



# Un nouveau **pont** pour le Saint-Laurent

**Évaluation environnementale**

**Rapport synthèse**

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



Avril 2013



**Transports Canada**

**Nouveau pont pour le Saint-Laurent  
Évaluation environnementale**

**Rapport synthèse**

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

*Avril 2013*



## SOMMAIRE EXECUTIF

Ce rapport constitue la deuxième étape dans le processus d'évaluation environnementale, soit la description des effets du projet sur l'environnement et les mesures d'atténuation proposées. La première partie abordait la description du projet et de l'environnement.

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 et faire en sorte que les effets résiduels soient non importants au sens de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, L.C. 1992, ch.37 (LCÉE).

Comme la conception du projet est à l'étape préliminaire, plusieurs effets environnementaux seront considérés dès les prochaines étapes de conception afin d'en réduire les conséquences lors des travaux. Des études additionnelles sont, par ailleurs, prévues au cours du processus afin de raffiner l'analyse de certains effets.

Au niveau de l'environnement physique, les principaux effets portent sur la qualité des sols, de l'eau souterraine et l'eau de surface. La présence de sols et d'eau souterraine 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 construction 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. En somme, 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 des gaz à effet de serre, des mesures seront prises pour atténuer les effets pendant la période de construction. En phase d'exploitation, l'évolution des émissions atmosphériques pourra être réalisée dans les étapes subséquentes de conception, une fois l'offre de transport collectif et la configuration connues.

La construction des ouvrages 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 construction et de déconstruction. Le projet pourrait entraîner la perturbation, la détérioration et la perte d'habitats du poisson jugés sensibles. Un programme de compensation sera requis, le cas échéant, 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 travaux ne devront pas empêcher la migration de l'anguille. Des espèces à statut provincial sont également présentes. Des mesures particulières devront être prises pour atténuer les effets sur la couleuvre brune, l'esturgeon jaune, l'aloise savoureuse, le brochet maillé et le tête rose. En considérant les mesures d'atténuation et les projets de compensation, les effets environnementaux sur le milieu biologique sont jugés non importants.

En matière d'environnement humain, les principaux effets seront sur le climat sonore et l'archéologie. Le climat sonore environnant sera affecté tant par les travaux de construction que par l'exploitation des infrastructures. Considérant les zones sensibles, des mesures d'atténuation du bruit sont prévues pour ces deux phases. Un programme de gestion du bruit devra être en place dès le début des travaux afin de s'assurer du respect des exigences. La présence d'un site archéologique reconnu au pied du pont fera en sorte que des mesures devront être mises en place pour s'assurer de préserver l'intégrité des vestiges. Les effets environnementaux sur le milieu humain ont été jugés non importants en tenant compte des mesures d'atténuation.

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. Un plan d'urgence devra également être mis en œuvre afin de limiter les effets d'accidents et de défaillances.

Pour s'assurer du respect des exigences environnementales, Transports Canada et le partenaire privé devront mettre 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'évaluation environnementale et permettra une reddition de compte, lorsque nécessaire.

Les autorités responsables seront en mesure de prendre une décision en vertu du paragraphe 20(1) de la LCÉE en se basant sur les informations retrouvées dans ce rapport.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE EXECUTIF .....</b>	<b>I</b>
<b>LEXIQUE .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1 L'approche employée.....	1
1.2 Cadre légal.....	1
<b>2 L'APPROCHE DE PARTICIPATION DU PUBLIC ET DES PREMIÈRES NATIONS .....</b>	<b>3</b>
2.1 Préoccupations Soulevées .....	3
2.1.1 Lignes directrices de l'évaluation environnementale .....	3
2.1.2 Principales préoccupations relatives à l'évaluation environnementale.....	4
2.1.3 Aspects externes à l'évaluation environnementale.....	4
<b>3 L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....</b>	<b>7</b>
<b>4 SYNTHÈSE DES EFFETS.....</b>	<b>9</b>
4.1 Sols, sédiments et eau souterraine.....	9
4.2 Qualité de l'eau de surface et hydrologie .....	15
4.3 Qualité de l'air (échelle locale).....	19
4.4 Qualité de l'air et gaz à effet de serre(GES).....	22
4.5 Végétation et milieux humides .....	22
4.6 Poisson et habitats.....	24
4.7 Faune terrestre.....	27
4.8 Avifaune .....	28
4.9 Infrastructures et bâtiments .....	30
4.10 Navigation commerciale.....	32
4.11 Activités récréotouristiques et navigation de plaisance .....	33
4.12 Climat sonore .....	34
4.13 Patrimoine et archéologie .....	36
4.14 Insertion du projet dans le milieu .....	38
4.15 Effets cumulatifs.....	39
4.16 Défaillances et déversements accidentels.....	40
<b>5 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>41</b>
<b>6 ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES ADDITIONNELLES.....</b>	<b>43</b>
<b>7 RÉFÉRENCES .....</b>	<b>45</b>
<b>Figure</b>	
Figure 1 Zones sensibles.....	11



## Propriété et confidentialité

« Ce document est préparé pour Transports Canada par le Consortium Dessau-Cima+ et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Transports Canada.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants du Consortium Dessau-Cima+ qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA (2013) représentée par le Ministre des Transports



## LEXIQUE

Abscisse :	Coordonnée qui donne la position d'un point situé sur l'axe horizontal d'un système de coordonnées cartésiennes.
Amont :	Ce qui vient avant le pont, dans le sens de l'écoulement de l'eau.
Aval :	Ce qui vient après le pont, dans le sens d'écoulement de l'eau.
Avifaune :	Ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.
Batardeau :	Barrage provisoire, retenue permettant de travailler en dessous du niveau de l'eau.
Bathymétrie :	Mesure des profondeurs marines dans le but de déterminer la topographie des fonds marins.
Biodiversité :	Ensemble des organismes vivants d'une région donnée, considérés dans la pluralité des espèces, la variabilité au sein de chaque espèce et la variabilité des écosystèmes.
Cantilever :	Pont dont les poutres principales se prolongent en porte-à-faux et soutiennent à leur tour une poutre de portée réduite.
Carte bathymétrique :	Carte hydrographique représentant le relief de zones immergées, le plus souvent maritimes ou lacustres, quelquefois fluviales.
Carte hydrographique :	Carte dont le sujet essentiel est la topographie de la partie immergée de la surface terrestre, mais où figurent en général des éléments émergés.
Changements climatiques :	Changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.
Chlorure :	Combinaison de chlore et d'un élément sans oxygène.
Culée :	Appui d'extrémité d'un pont qui assure également le raccordement de la structure avec le terrain.
Écran antibruit :	Écran de composition diverse permettant d'atténuer les niveaux sonores perçus.
Embâcle :	Obstruction d'un cours d'eau par amoncellement de glaces.
Érosion éolienne :	Modification du relief terrestre causée par le vent.
Espèces lithopélagiques :	Espèces frayant sur un substrat composé de sable grossier, de gravier ou de roche, dont les œufs ou larves deviennent pélagiques au cours de leur développement.
Espèces lithophiles :	Espèces frayant sur un substrat grossier (gravier, roche, blocs), soit en eau vive.

# DESSAU | CIMA+

Espèces pélagiques :	Espèces frayant dans la colonne d'eau.
Espèces phytolithophiles :	Espèces frayant sur des fonds de matériaux variés, organiques ou non, avec présence de végétation.
Espèce à statut particulier	Se réfère aux espèces protégées en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> et/ou de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> .
Estacade :	L'estacade du pont Champlain est une structure construite en amont et parallèle au pont qui permet de contrôler la formation des glaces dans le bassin de La Prairie et ainsi faciliter la navigation.
Frayère :	Zone d'un milieu aquatique où une espèce de poisson pond et féconde ses œufs.
Friche arbustive :	Champ dominé par une végétation herbacée naturelle et recouverte en partie par des arbustes, utilisé d'une manière extensive ou non utilisé.
Friche herbacée :	Champ dominé par une végétation herbacée naturelle, utilisé d'une manière extensive ou non utilisé.
Gabarit de navigation :	Dimension maximale offerte par une voie navigable au passage des bâtiments.
Géomatique :	Discipline ayant pour objet la gestion des données géographiques et qui fait appel aux sciences et aux technologies reliées à leur acquisition, leur stockage, leur traitement et leur diffusion.
Habitats d'alevinage :	Habitats où les larves de poissons (alevins) résorbent leur sac vitellin et passent à un autre stade de développement.
Herbier aquatique :	Fond sous-marin pourvu de végétation.
Herpétofaune :	Ensemble des reptiles et des amphibiens présents dans un lieu.
Hétérogène :	Composé d'éléments de nature et de forme différente.
Hydrogéologique :	Qui est relatif à l'hydrogéologie, à la circulation des eaux dans le sous-sol.
Ichtyofaune :	Ensemble des espèces de poissons qui forment un peuplement.
Île des Sœurs :	Entité géographique représentant le territoire de l'île.
Île-des-Sœurs :	Quartier de l'arrondissement de Verdun situé sur l'île du même nom.
Jetée :	Construction formant une chaussée qui s'avance dans l'eau, afin de permettre d'accéder à un site de travaux ou à l'autre rive.
Joint de dilatation :	Joint prévu entre les différentes parties d'un ouvrage pour permettre les mouvements différentiels horizontaux et verticaux.
Laminaire :	Qualifie un écoulement non turbulent.
Lentique :	Qualificatif s'appliquant à ce qui est caractéristique des eaux douces à circulation lente ou nulle (lacs, étangs, canaux, etc.).

Leq <sub>T</sub> :	Niveau de bruit continu équivalent. Ce paramètre correspond au niveau de bruit continu ayant la même énergie sonore que le bruit discontinu pendant un intervalle de temps T. Il permet donc de tenir compte des fluctuations dynamiques du niveau de bruit. Ce paramètre est largement utilisé en bruit environnemental puisque les sources de bruit sont souvent variables, tel le bruit généré par les véhicules circulant sur les infrastructures routières.
L <sub>x</sub> % :	Paramètres sonores statistiques. L'analyse statistique permet de représenter les variations du niveau de bruit durant une période d'analyse. Les valeurs statistiques sont habituellement indiquées en pourcentage du temps de la période de mesure. Les valeurs couramment utilisées sont : L1 %, L10 %, L50 %, L90 %, L95 % et L99 %. Par exemple, la valeur L1 % représente le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 1 % du temps de la période d'analyses, c'est-à-dire que durant 1 % du temps, le niveau de bruit se trouve au-dessus de cette valeur et que durant 99 % du temps, le niveau de bruit se trouve à un niveau inférieur à cette valeur.
Limitrophe :	Qui est situé à la frontière d'un pays ou d'une région.
Lithophile :	Qualifie les éléments chimiques ayant une grande affinité avec l'oxygène et les halogènes et qui se trouvent de préférence dans la lithosphère.
Ouvrages d'art :	Ponts et infrastructures de traversées.
Palplanche :	Pièce en bois, en acier ou en béton, à section mince, pourvue de rainures d'imbrication.
Partenaire privé :	Entreprise qui aura la responsabilité de la réalisation et de l'exploitation du Nouveau pont pour le Saint-Laurent. Le partenaire privé sera appuyé par des entrepreneurs pour la période de construction.
Période d'étiage :	Période où l'on observe le niveau minimal d'un cours d'eau.
Pile :	Appuis intermédiaires du tablier d'un pont.
Piste multifonctionnelle :	Voie destinée aux déplacements des cyclistes, des piétons, des patineurs et des usagers d'autres modes de locomotion non motorisés, et qui est aménagée sur un site qui lui est propre ou séparée de la circulation motorisée par un élément physique.
Silt :	Sédiment détritique meuble très fin d'origine minérale ou organominérale dont les grains ont un diamètre inférieur à 0,06 mm.
Sondage :	Au sens archéologique, technique d'exploration locale d'un milieu qui a pour but de détecter la présence d'éléments pertinents et exploitables sur un plan historique.
Station hydrométrique :	Ensemble d'une installation de mesure des hauteurs et d'une section de mesure du débit dans un chenal.
Tablier :	Partie horizontale de l'ossature d'un pont située sous la voie portée.
Territoire domanial :	Territoire qui se réfère au seul domaine de l'État.

# DESSAU | CIMA+

Tirant d'eau :	Quantité, volume d'eau que déplace un navire.
Tirants d'air :	Distance verticale entre la surface de l'eau et le point le plus élevé du navire : tête de mât.
Turbidité :	Caractéristique d'une eau dont la transparence est atténuée en raison de la présence de fines particules en suspension d'origine naturelle ou due à des agents polluants.
Zone de fraie :	Zone d'un milieu aquatique où ont lieu la ponte et la fécondation des œufs d'une espèce animale.
Zone tampon :	Zone périphérique contrôlée qui dans une réserve écologique sert de transition entre la réserve (intégrale ou dirigée) et l'espace occupé.

## 1 INTRODUCTION

Ce rapport synthétise l'information retrouvée dans la deuxième partie du rapport d'évaluation environnementale du projet de Nouveau pont pour le Saint-Laurent portant sur la description des effets du projet sur l'environnement et les mesures d'atténuation proposées. Le premier rapport et sa synthèse abordent la description du projet et de l'environnement.

Les pages blanches ont été insérées intentionnellement afin de faciliter l'impression et la lecture du rapport.

### 1.1 L'APPROCHE EMPLOYÉE

Dans le cadre du projet de Nouveau pont pour le Saint-Laurent, les autorités responsables ont décidé, considérant l'avancement de la conception du projet, d'employer une approche par objectifs pour la réalisation de l'évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale par objectifs permet de s'adapter adéquatement aux projets dont les détails ne sont pas encore définis ou qui seront connus ultérieurement. Ces objectifs sont identifiés dans ce rapport comme des critères de conception et de performance dans la section 4.

### 1.2 CADRE LÉGAL

La nouvelle *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, L.C. 2012, ch. 19, art. 52 (LCÉE (2012)) a été sanctionnée le 29 juin 2012 et est entrée en vigueur le 6 juillet 2012. La LCÉE (2012) présente une approche nouvelle et moderne qui tient compte du contexte économique et environnemental actuel du Canada. Elle met en œuvre les principaux éléments du plan du gouvernement pour le Développement responsable des ressources qui vise à moderniser le système de réglementation afin que la mise en valeur des ressources naturelles soit faite de manière responsable et opportune au profit de tous les Canadiens (ACÉE, s.d.). Elle est centrée sur les secteurs de compétence fédérale et conséquemment sur les effets environnementaux négatifs potentiels qui relèvent de la compétence du gouvernement fédéral. Les projets visés par la LCÉE (2012) aux fins d'évaluation environnementale sont généralement ceux qui sont « désignés » par cette Loi.

Le 6 juillet 2012, le ministre de l'Environnement a désigné le projet du Nouveau pont pour le Saint-Laurent, dont l'évaluation environnementale a commencé en vertu de l'ancienne *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* L.C. 1992, ch. 37 (LCÉE), en vertu des paragraphes 14(2) et 124(2) de la LCÉE (2012). Ainsi, l'évaluation environnementale du projet a été faite en vertu de la LCÉE.



## 2 L'APPROCHE DE PARTICIPATION DU PUBLIC ET DES PREMIÈRES NATIONS

Dans le cadre de l'examen préalable du projet de Nouveau pont pour le Saint-Laurent, les autorités responsables ont déterminé en vertu du paragraphe 18(3) de la LCÉE que la participation du public est souhaitable.

Une première consultation s'est déroulée du 15 mars au 4 avril 2012 afin de recueillir les commentaires du public à l'égard de l'ébauche des lignes directrices de l'évaluation environnementale du projet.

Le public a été, de nouveau, consulté en décembre 2012 lors de six sessions d'information de type « porte ouverte » tenues à Brossard, Verdun et l'Île-des-Sœurs. Ces sessions organisées par Transports Canada avaient comme objectifs d'informer et de consulter le public, particulièrement les résidents immédiatement concernés, relativement à la description du projet et des milieux physiques, biologiques et humains. En parallèle, Transports Canada a reçu les préoccupations du public via le site du Registre canadien d'évaluation environnementale jusqu'au 15 janvier 2013.

D'autre part, une rencontre entre le conseil des Mohawks de Kahnawake et Transports Canada a eu lieu en octobre 2012. Cette rencontre visait à présenter le projet et le processus d'évaluation environnementale. D'autres rencontres sont possibles d'ici la fin de l'évaluation environnementale.

Le présent rapport fera également l'objet de consultations publiques au printemps 2013. Les préoccupations soulevées à ce moment-là seront intégrées dans le rapport d'examen préalable.

### 2.1 PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES

Puisque les autorités responsables ont estimé que la participation du public à l'examen préalable était indiquée en vertu du paragraphe 18(3) de la LCÉE, elles doivent prendre en compte les observations reçues du public avant de prendre une décision au terme du paragraphe 20(1) de cette loi. Les sections qui suivent, résument les préoccupations soulevées lors des périodes de consultation. On trouve à l'annexe 1 de la deuxième partie du rapport d'évaluation environnementale, l'ensemble des préoccupations soulevées ainsi que la position des autorités responsables relative à ces préoccupations.

#### 2.1.1 Lignes directrices de l'évaluation environnementale

Le public a soulevé certaines préoccupations lors de la consultation sur l'ébauche des lignes directrices de l'évaluation environnementale. Ces préoccupations portaient sur cinq thèmes :

- ▶ La santé humaine;
- ▶ Le déplacement automobile et les conséquences qui y sont associées;

- ▶ Le transfert modal;
- ▶ Les sols et sédiments contaminés;
- ▶ Les autres options de construction du nouveau pont.

Ces préoccupations ont été prises en compte lors de l'élaboration de la version finale des lignes directrices.

## 2.1.2 Principales préoccupations relatives à l'évaluation environnementale

La principale préoccupation des citoyens résidants en périphérie du Nouveau pont pour le Saint-Laurent est sans nul doute l'impact du bruit, tant durant la construction que durant son exploitation.

Durant la construction, les résidents craignent le bruit incessant de la machinerie lourde ainsi que le non-respect des normes existantes. Durant son exploitation, on craint que le nouveau pont entraîne une augmentation de l'achalandage, conséquemment une augmentation du bruit émis par la circulation des automobiles et des camions lourds.

La deuxième préoccupation est la qualité de l'air liée notamment à l'augmentation des poussières.

## 2.1.3 Aspects externes à l'évaluation environnementale

Plusieurs sujets d'intérêt qui ne sont pas liés à la portée de l'évaluation environnementale, mais qui sont directement liés à la construction du Nouveau pont pour le Saint-Laurent ont été soulevés. Ce sont :

### **Transport collectif**

Le transport collectif constitue une priorité pour tous. Les participants ont souhaité avoir davantage d'information sur les propositions envisagées ou à l'étude.

### **Mode de construction**

Certaines personnes craignent que la construction d'un nouveau pont génère plus de nuisances que la remise à neuf du pont actuel, notamment à cause du bruit de l'enfoncement des pieux sur une longue période.

### **Architecture**

Plusieurs personnes ont indiqué que le pont devrait avoir une signature sur le plan de son architecture afin qu'il devienne un point de repère au niveau local et une référence au plan international.

## **Péage**

Le péage suscite une certaine crainte pour les gens qui prennent chaque jour le pont Champlain. On s'inquiète du prix de la traversée et du mode de paiement. Les personnes plus âgées se rappellent les guérites qui ralentissaient la circulation. Des citoyens sont fermement opposés au péage, notamment des résidents de la Rive-Sud.

## **Mode de gestion**

On s'interroge sur le mode de gestion que Transports Canada adoptera pour la construction et la gestion du pont. Le mode partenariat privé-public (PPP) fait craindre des coûts indus et non justifiés au profit d'intérêts privés.

## **Route verte**

Certaines personnes ont exprimé le souhait que le pont actuel soit conservé et transformé en route verte.



### 3 L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

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.

**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.

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;
- ▶ Les préoccupations du milieu relativement au projet.

L'importance des effets résiduels est finalement évaluée en tenant compte de 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 (NI)** : 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 (N)** : signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'effet résiduel affecte la composante environnementale de façon permanente.



## 4 SYNTHÈSE DES EFFETS

Cette section présente par composante une synthèse des effets. Pour chaque composante, les zones sensibles sont identifiées (voir figure 1 pour leur localisation), les effets sont décrits de même que les mesures d'atténuation. Chaque sous-section est complétée par une description des objectifs de performance et de la manière dont ils seront suivis.

### 4.1 Sols, sédiments et eau souterraine

#### Zones sensibles

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour les composantes sols, sédiments et eau souterraine :

- ▶ Parc d'entreprises du Sud-Ouest (sols, sédiments et eaux souterraines contaminées);
- ▶ Petit bassin de La Prairie (sédiments contaminés);
- ▶ Milieux humides de Brossard (sols).

#### Description de l'effet et contexte

Dans le cadre du projet, les sols, les sédiments et l'eau souterraine seront affectés pendant les phases de travaux et en exploitation par la présence de contamination, le potentiel d'érosion et les risques de déversements.

Les sols, les sédiments et l'eau souterraine seront affectés en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Déplacement et protection des infrastructures d'utilité publique;
- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Excavation, terrassement;
- ▶ Interventions en milieu aquatique (construction et post-construction);
- ▶ Gestion des matières résiduelles et dangereuses (toutes les phases);
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- ▶ Entretien et réparations des infrastructures.

L'inventaire du milieu a identifié des zones où les sols et l'eau souterraine sont contaminés, principalement dans le Parc d'entreprises du Sud-Ouest. Les travaux dans ces zones ont le potentiel de remobiliser les contaminants et d'affecter des sols propres et l'eau souterraine tout en étant un risque pour la santé humaine. La mise à nu des surfaces et des talus aura pour effet d'augmenter l'érosion due au vent et à la pluie. Des fuites accidentelles d'hydrocarbures pétroliers sur la machinerie pourraient également entraîner une contamination des sols et de l'eau souterraine tout comme la présence de plomb ou d'autres contaminants lors des travaux de déconstruction.







Quant aux sédiments, il est possible que des contaminants soient remobilisés lors des travaux en eau principalement dans les secteurs du Parc d'entreprises du Sud-Ouest et du Petit bassin de La Prairie (voir section 11.2).

Finalement, l'utilisation des sels de voirie durant la phase exploitation pourrait entraîner un apport en chlorures dans les sols à proximité des infrastructures.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Avant les travaux***

Comme l'état précis de la qualité des sols n'est pas connu, à cette étape-ci, il sera essentiel de caractériser le niveau de contamination des sols une fois que les zones à excaver seront définies. Un plan de gestion des sols contaminés et des déblais devra être développé à l'étape de l'ingénierie préliminaire et la préparation des devis afin de s'assurer que les sols contaminés soient traités ou disposés conformément avec la réglementation en vigueur.

Lors de l'élaboration des plans et devis de la déconstruction, une caractérisation des matériaux devra également être réalisée pour identifier et quantifier les secteurs contenant de l'amiante et du plomb. Suite à cette caractérisation, des mesures additionnelles pourront être définies.

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux afin de limiter la dispersion des sols contaminés et réduire l'érosion, entre autres :

- ▶ Isoler et conserver la couche de sol organique de façon à pouvoir la réutiliser en cas de décapage des sols de surface;
- ▶ Disposer les matériaux de déblais dans un site prévu à cet effet;
- ▶ Stabilisation des zones mises à nu et susceptibles de s'éroder (par l'utilisation de géotextile, de paille ou ensemencement);
- ▶ Réaliser les travaux de construction des piles en milieu confiné et asséché (p. ex. avec des batardeaux);
- ▶ Évacuer immédiatement les sédiments excavés et dont la concentration en contaminant est connue vers des sites autorisés à les recevoir;
- ▶ 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);
- ▶ Maintenir le site 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;

- ▶ 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;
- ▶ Entreposer et disposer les sols et les sédiments contaminés dans des sites autorisés et respecter les exigences fédérales et provinciales associées;
- ▶ 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;
- ▶ 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;
- ▶ 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'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Environnement Québec (1-866-694-5454) de même que les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent sans délai;
  - Enrayer la source du déversement;
  - Mettre en place les mesures de protection (matière absorbante);
  - Nettoyer le secteur touché;
  - Disposer des sols contaminés.

## ***En exploitation***

Afin d'atténuer les effets des sels de voirie issus du projet, certains critères de conception pourront être considérés dès l'étape d'ingénierie préliminaire soient :

- ▶ Les eaux de fonte ne seront pas déversées directement dans les zones sensibles telles que les milieux humides (voir figure 1) et qu'une approche pour les traiter sera étudiée;
- ▶ La géométrie des structures fera en sorte de limiter l'accumulation de neige et de glace.

Un plan de gestion des sels de voirie devra être développé afin d'atténuer les effets des sels de voirie sur l'environnement tout en maintenant la sécurité routière. Celui-ci s'inspirera du Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie (EC, 2004). Il n'y a aucune recommandation canadienne en matière de teneur en chlorures dans les sols.

## Objectif de performance

Aucun objectif de performance n'a été établi pour les sols et les sédiments. La gestion des sols contaminés respectera les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (1999a).

## Surveillance de la performance

Bien qu'aucun objectif ne soit établi, une surveillance de la qualité des sols et des sédiments sera requise afin de se conformer aux exigences en matière de gestion de sols et sédiments contaminés. Les sols excavés seront caractérisés et catégorisés selon leur niveau de contamination avant de quitter l'emprise du projet. Selon leur niveau de contamination, ceux-ci pourront être :

- ▶ Réutilisés sur le site comme remblai;
- ▶ Envoyés dans un site d'enfouissement comme remblai;
- ▶ Traités ou/et disposés dans un site autorisé.

L'eau souterraine devra également 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 seront réalisés.

## 4.2 Qualité de l'eau de surface et hydrologie

### Zones sensibles

La zone suivante est jugée sensible pour la qualité de l'eau de surface et l'hydrologie :

- ▶ Fleuve Saint-Laurent (matières en suspension et autres contaminants);
- ▶ Canal de l'Aqueduc (source d'eau potable).

### Description de l'effet et contexte

Dans le cadre du projet, la qualité de l'eau sera affectée pendant les phases de travaux et en exploitation par l'introduction dans le milieu récepteur de matières en suspension (incluant potentiellement des contaminants), les hydrocarbures pétroliers et les sels de déglacage.

La qualité de l'eau sera affectée en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Excavation, terrassement;
- ▶ Interventions en milieu aquatique (construction et post-construction);
- ▶ Gestion des matières résiduelles et dangereuses (toutes les phases);

- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Entretien et réparations des infrastructures.

Les travaux en eau pour, entre autres, la construction des installations temporaires et les piles des ponts sont susceptibles d'entraîner une remise en suspension des sédiments dans les eaux du fleuve. Les travaux en rives, de par leur nature, pourraient 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. Considérant que certains secteurs où auront lieu les travaux sont présentement contaminés, la remise en suspension de contaminant est possible.

Finalement, l'utilisation des sels de voirie durant la phase exploitation pourrait entraîner un apport négligeable en chlorures dans le fleuve.

Le risque de contamination des prises d'eau potable a été pris en compte. Le canal de l'Aqueduc est la principale source d'eau potable de la Ville de Montréal et par conséquent il doit être protégé de toute contamination lors des travaux. Des mesures de protection sont requises. 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.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Avant les travaux***

Une modélisation de l'écoulement et du régime des glaces devra être réalisée suite à l'ingénierie préliminaire de façon à prévoir les effets potentiels du projet sur ces éléments. Des mesures additionnelles pourraient être requises suite à cette modélisation.

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux afin d'éviter l'apport en matières en suspension et en contaminants dans l'eau de surface notamment :

- ▶ Empêcher, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux en utilisant des méthodes de travail éprouvées (batardeaux en bloc ou en palplanches);
- ▶ Favoriser l'utilisation de rideaux de confinement pour empêcher le transport des sédiments dans l'eau;

- ▶ Stabilisation des zones mises à nu et susceptibles de s'éroder (par l'utilisation de géotextile, de paille ou ensemencement);
- ▶ 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, l'apport potentiel de sédiments provenant de structures doit être contrôlé par un système adéquat et efficace afin d'empêcher le lessivage;
- ▶ Mettre en place des bassins de sédimentation, des fossés de captation des eaux de ruissellement le long des aires de travaux afin d'empêcher l'érosion et le transport de sédiments fins vers le fleuve ou le canal de l'aqueduc (lors des travaux sur l'A15);
- ▶ Lors de la vidange des excavations, 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;
- ▶ Interdire l'accès au chantier à tout équipement mobile qui présente des fuites d'hydrocarbures. Maintenir un registre d'entretien des véhicules;
- ▶ Utiliser de l'huile végétale dans la machinerie devant être utilisée pendant de longue période sur l'eau ou à proximité;
- ▶ Éloigner la machinerie à plus de 60 m du fleuve lorsqu'elle n'est pas utilisée ou que le chantier est fermé;
- ▶ 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;
- ▶ Avoir en tout temps sur la machinerie une trousse d'urgence pour les déversements d'hydrocarbures. La zone de travail aura également, en tout temps des trousse, entre autres en cas de déversements plus importants en milieu aquatique;
- ▶ Afin d'éviter tout risque de lessivage de contaminants, le béton bitumineux (asphalte) ne doit pas être réutilisé comme matériel de remblai en milieu aquatique puisqu'il constitue une source potentielle d'hydrocarbures;
- ▶ En cas de déversement en milieu aquatique, le plan d'urgence sera appliqué et comprend notamment :
  - Aviser les réseaux d'alerte d'Environnement Canada (1.866.283.2333) et d'Environnement Québec (1.866.694.5454) de même que les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent sans délai;
  - Avertir les municipalités en aval ayant des prises d'eau qui pourraient être touchées;
  - Enrayer la source du déversement;
  - Mettre en place les mesures de protection (bermes absorbantes);
  - Nettoyer le secteur touché.

- ▶ Pour les travaux près du canal de l'Aqueduc, des mesures additionnelles sont requises :
  - 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;
  - 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;
  - 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;
  - L'accès aux rives du canal de l'Aqueduc sera interdit;
  - 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.
  - 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;
  - Les débris doivent être récupérés à l'aide d'une bâche tendue sous la surface de travail et enlevés le plus rapidement possible.

## ***En exploitation***

Afin d'atténuer les effets des sels de voirie issus du projet, certains critères de conception pourront être considérés dès l'étape d'ingénierie préliminaire soient :

- ▶ Les eaux de fonte ne seront pas déversées directement dans les zones sensibles telles que les milieux humides, l'habitat sensible du poisson et le refuge d'oiseaux migrateurs (voir figure 1) et qu'une approche pour les traiter sera étudiée.
- ▶ La géométrie des structures fera en sorte de limiter l'accumulation de neige et de glace.

Un plan de gestion des sels de voirie devra être développé afin d'atténuer les effets des sels de voirie sur l'environnement tout en maintenant la sécurité routière. Celui-ci s'inspirera du Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie (EC, 2004). Il est important de noter que les sels de voirie qui seront employés sur les nouvelles infrastructures et qui se déverseront dans le fleuve contribueront de façon négligeable (de l'ordre de 0,002 %) à la concentration actuellement retrouvée dans le fleuve (22 mg/L). La recommandation canadienne pour le chlorure en eau douce est une concentration maximale de 120 mg/L (Conseil canadien des ministres de l'environnement, 1999b).

## Objectif de performance

Afin de réduire l'impact sur la qualité de l'eau de surface, il a été déterminé que la concentration en matières en suspension pendant les travaux ne devra pas excéder 25 mg/l ou 25 mg/l au-delà de la concentration en amont si celle-ci est plus élevée (à titre de comparaison, les concentrations historiques de matières en suspension vont de 1,5 à 13 mg/L selon les saisons et les secteurs dans le Grand bassin de La Prairie; v. section 4.1.5.1).

## Surveillance de la performance

L'objectif de performance 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 discriminer la contribution des effets du chantier sur la concentration naturelle de matières en suspension du fleuve. Le nombre de stations dont sera constitué le réseau, la distance entre ces stations, leur emplacement précis et la fréquence des relevés seront déterminés en fonction des paramètres du site de travail tels le débit du Fleuve et la sensibilité environnementale. Lors de travaux, la qualité de l'eau sera mesurée plusieurs fois par jour par une méthode *in situ* et calibrée par des mesures en laboratoire. La surveillance s'effectuera en continu dans les zones où des travaux auront lieu et en eau libre (pas d'échantillonnage en présence de glace). Le protocole de surveillance sera élaboré à l'étape des plans et devis finaux.

En cas de dépassement du seuil, un système d'alerte sera déclenché et permettra d'apporter les mesures correctives appropriées rapidement telles que :

- ▶ Modifier les méthodes de travail et éliminer la source de contaminant;
- ▶ Nettoyer les bassins de sédimentation et autres équipements de protection.

Bien que la surveillance porte sur les matières en suspension, les échantillons prélevés permettront également le suivi des autres contaminants, en particulier dans les secteurs de travaux où l'on retrouve des sols contaminés à proximité (île de Montréal) ou des sédiments contaminés (Petit bassin de La Prairie et île des Sœurs).

Les données de suivi seront disponibles au public via un site web de même que les mesures correctrices mises en place.

## 4.3 Qualité de l'air (échelle locale)

### Zones sensibles

Les zones suivantes<sup>1</sup> sont jugées sensibles pour la qualité de l'air en fonction de la direction des vents dominants :

---

<sup>1</sup> Les zones sensibles pour la qualité de l'air sont les mêmes que pour le climat sonore.

- ▶ Les zones 1, 2 et 3 dans le Sud-Ouest de Montréal;
- ▶ Les zones 4a et 4b sur l'île des Sœurs;
- ▶ Les zones 5, 6 et 7 à Brossard.

## **Description de l'effet et contexte**

Dans le cadre du projet, la qualité de l'air sera affectée pendant les phases de travaux et en exploitation. La dispersion de poussières dont particules en suspension fines (moins de 2,5 microns) et totales, et de contaminants atmosphériques aura un effet sur la qualité de l'air à proximité des aires de travaux et des zones résidentielles sensibles (moins de 500 m de ces aires de travaux).

L'installation d'une station d'échantillonnage pour la qualité de l'air sur l'île des Sœurs au moins 12 mois avant le début des travaux permettra de déterminer le niveau de base en matière de contaminants atmosphériques dans le secteur. Les données des stations localisées à proximité serviront également pour établir le niveau de base. Ces données combinées aux spécifications techniques du projet (géométrie, localisation, méthodes de travail) permettront de modéliser de façon précise la dispersion des contaminants atmosphériques et d'établir les zones prioritaires d'intervention. En parallèle, les données enregistrées pourront servir à établir un portrait de la dispersion des particules et des contaminants atmosphériques en phase d'exploitation et à l'échelle régionale.

La qualité de l'air sera affectée en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Maintien de la circulation et mise en place de la signalisation;
- ▶ Excavation, terrassement;
- ▶ Gestion des matières résiduelles et dangereuses (toutes les phases);
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Entretien et réparations des infrastructures.

## **Mesures d'atténuation**

Pendant ces activités, des mesures d'atténuation seront en vigueur, en voici des exemples :

- ▶ 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.

- ▶ Appliquer un abat-poussière (de l'eau ou un abat-poussière approuvé par le Bureau de normalisation du Québec) sur les voies de circulation en gravier lorsque la quantité de poussière soulevée est supérieure à  $40 \text{ mg/m}^3$  lors du passage d'un véhicule.
- ▶ Stabiliser les secteurs remaniés afin de limiter l'érosion par le vent en ensemençant ou en installant de la paille et du géotextile selon l'avancement des travaux.
- ▶ Couvrir les matériaux en piles d'un géotextile s'ils ne sont pas utilisés pendant plus de 24 h.
- ▶ 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.
- ▶ Favoriser un tracé pour le camionnage évitant les secteurs résidentiels.
- ▶ Les feux et le brûlage des déchets sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.

## Objectif de performance

Afin de réduire l'impact sur la qualité de l'air, il a été déterminé que les travaux devront respecter un seuil de  $30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  pour les particules fines et de  $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  pour les particules totales<sup>2</sup> (moyenne sur 24 h) à 50 m de l'emprise.

## Surveillance de la performance

L'objectif de performance sera suivi et mesuré par l'entremise de stations d'échantillonnage de part et d'autre des chantiers afin de discriminer la contribution des effets du chantier sur la dispersion des poussières. Les stations seront installées en fonction de la direction des vents, du type de travaux et de la présence de zones sensibles. Les travaux générateurs de poussière sont principalement l'excavation, le terrassement et la déconstruction des structures. La surveillance s'effectuera entre avril et octobre, aux deux semaines, dans les zones où des travaux auront lieu. Par ailleurs, la station d'échantillonnage de l'île des Sœurs permettra de suivre de façon globale la qualité de l'air dans ce secteur.

Dans les cas où le seuil n'est pas respecté, des mesures d'atténuation correctives devront être mises en place telles que :

- ▶ Modifier les méthodes de travail en utilisant des équipements munis de systèmes de captage des poussières;
- ▶ Installer des bâches de protection lors de travaux générant de la poussière;
- ▶ Favoriser l'emploi d'équipement à jet humide pour limiter les poussières;
- ▶ Réaménager les aires de travail pour contrer le soulèvement de poussières (p. ex. déplacement de piles de matériaux).

---

<sup>2</sup> Le critère de la Communauté métropolitaine de Montréal est  $150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  mais le niveau maximal acceptable des objectifs nationaux est de  $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Les données de suivi seront disponibles au public via un site web de même que les mesures correctrices mises en place.

## 4.4 Qualité de l'air et gaz à effet de serre(GES)

Il est difficile à cette étape-ci du projet d'établir quels seront les paramètres de circulation sur la nouvelle structure et donc, quels seront les débits de circulation. Des études de circulation sont en cours. Ces débits seront notamment fonction de l'offre en transport collectif et du type de transport proposé. La simulation de la variation des émissions de gaz à effet de serre montre qu'il est possible que, malgré une augmentation du débit de circulation en période de pointe, il y ait réduction des émissions de gaz à effet de serre si ces augmentations de débit sont accompagnées d'une meilleure fluidité, soit d'une vitesse plus grande que pour la situation 2012.

Des discussions en cours entre Transports Canada et l'Agence métropolitaine des Transports permettront d'offrir un transport collectif efficace sur le nouveau pont dans une approche concertée.

Suite à l'étape d'ingénierie préliminaire, il sera possible de positionner les paramètres de vitesse et de débits de circulation pour le scénario futur et ainsi établir l'évolution des émissions de gaz à effet de serre par rapport à la situation 2012.

À l'échelle plus globale, les gaz à effet de serre émis pendant les travaux seront compensés afin de rendre le chantier « carboneutre ». Durant la phase de construction, 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 crédit de carbone ou la réalisation de projets indépendants (telle la plantation d'arbres).

## 4.5 Végétation et milieux humides

### Zones sensibles

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour la végétation et les milieux humides :

- ▶ Les marais riverains émergents;
- ▶ Le marais à roseau commun en rive à Brossard.

### Description de l'effet et contexte

La végétation et les milieux humides seront affectés en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Déplacement et protection des infrastructures d'utilité publique;
- ▶ Décapage et déboisement;

- ▶ Excavation et terrassement;
- ▶ Intervention en milieu aquatique;
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Présence de l'infrastructure.

Les travaux de construction entraîneront une perte de végétation principalement des friches arbustives et herbacées (9 100 m<sup>2</sup>), des peupleraies (3 425 m<sup>2</sup>). La perte potentielle de milieux humides est estimée à 4 300 m<sup>2</sup> pour le marais à roseau commun. Les pertes en marais riverains émergents (2000 m<sup>2</sup>) sont calculées dans les pertes d'habitat de poisson puisque sous la ligne des hautes eaux.

## **Mesures d'atténuation**

La Politique fédérale pour la conservation des terres humides (EC, 1991) préconise une approche en trois temps : Éviter, minimiser et compenser les pertes de milieux humides.

### ***Avant les travaux***

Afin de respecter la Politique, la conception du projet devra éviter ou minimiser dans la mesure du possible les empiètements dans les milieux humides pour les piles et les culées des nouvelles structures.

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux pour atténuer l'effet sur la végétation, notamment :

- ▶ Les spécimens de lycopode rude et du Saint-Laurent seront transplantés lorsque possible dans des habitats similaires;
- ▶ Toutes les mesures nécessaires seront prises pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue (p. ex. installation d'un périmètre de protection);
- ▶ En cas de sécheresse, les arbres conservés sur le site des travaux seront irrigués.

À la fin du projet, les aires de travail serontensemencées avec des espèces indigènes. Une attention particulière sera portée à la naturalisation des berges afin de recréer des habitats propices, entre autres à la faune.

## **Compensation**

Un plan de compensation devra être réalisé pour remplacer les fonctions écologiques de 4 300 m<sup>2</sup> en milieux humides. Les détails du plan seront élaborés une fois l'ingénierie préliminaire complétée.

## Objectif de performance

Aucun objectif de performance n'a été établi pour la végétation et les milieux humides.

## Surveillance et suivi

Un suivi de 5 ans sera requis pour le plan de compensation des milieux humides. Le suivi servira à valider les fonctions du ou des milieux améliorés, bonifiés ou créés.

La reprise de la végétation suite au projet sera également suivie pendant 2 ans. La proportion de suivi sera calculée et de nouveaux plants devront être plantés si cette proportion descend sous les 90 %.

## 4.6 Poisson et habitats

### Zones sensibles

Les zones suivantes<sup>3</sup> sont jugées sensibles pour l'habitat du poisson :

- ▶ Habitats de type 2, 13 et 22 en bordure de la rive est de l'île des Sœurs (eaux vives et rives avec un bon potentiel pour la fraie, l'alevinage et l'alimentation);
- ▶ Habitats de type 4 en bordure de la rive à Brossard (herbier de qualité ayant du potentiel pour la fraie et l'alevinage);
- ▶ Habitats de type 12 et 16 près de la digue de la Voie maritime (herbiers de qualité offrant un potentiel d'alevinage et d'alimentation);
- ▶ Habitats de type 13 sur la rive ouest de l'île des Sœurs (eaux vives propices pour la fraie et l'alimentation).

### Description de l'effet et contexte

Le projet occasionnera la destruction, la détérioration et la perturbation de l'habitat du poisson. Les impacts seront causés notamment par les empiètements permanents et temporaires dans des habitats du poisson jugés sensibles ainsi que par les modifications potentielles du régime hydraulique lors des travaux et en phase exploitation. Ces derniers seront précisés une fois que les plans et devis auront été produits et que les simulations auront été réalisées.

L'habitat du poisson sera affecté en phases de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Excavation et terrassement;

---

<sup>3</sup> La localisation des habitats est présentée sur la figure 73 de la première partie du rapport d'évaluation environnementale portant sur la description du projet et de l'environnement.

- ▶ Interventions en milieu aquatique (construction et post-construction);
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Entretien et réparations des infrastructures;
- ▶ Présence et utilisation des infrastructures.

L'ensemble des travaux prévus dans le cadre du présent projet (construction et exploitation du nouveau pont et déconstruction du pont existant) occasionnera, selon le scénario le plus pessimiste, une destruction de 5 865 m<sup>2</sup>, une détérioration de 12 050 m<sup>2</sup> et une perturbation de 34 200 m<sup>2</sup> de l'habitat du poisson. Les pertes permanentes et temporaires dans les zones sensibles représentent 2 % des zones sensibles retrouvées dans la zone d'étude. La remise en suspension des sédiments dans les eaux du fleuve pourrait apporter des particules dans l'eau et perturber la qualité des habitats. La présence des piles et des ouvrages temporaires est susceptible de modifier les vitesses d'écoulement et d'affecter la migration des poissons dans la zone d'étude. Les vibrations associées à l'utilisation d'explosifs pourraient entraîner une mortalité chez certains poissons.

Une espèce préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, l'anguille d'Amérique et quatre espèces protégées en vertu de la législation québécoise (l'alose savoureuse, le brochet maillé, l'esturgeon jaune et le tête rose) sont présentes dans la zone d'étude et pourraient être affectées de la même manière que les autres espèces.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Avant les travaux***

Suite à la conception des ouvrages et avant de commencer la construction, une modélisation de l'écoulement et du régime des glaces sera réalisée de façon à prévoir les effets potentiels des ouvrages temporaires et des nouvelles piles. Les modifications des conditions d'écoulement ne devront pas avoir d'effet 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 Sœurs). Des mesures additionnelles pourraient être requises.

Le bilan des pertes nettes devra être revu une fois que les plans et devis seront complétés.

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux afin d'éviter l'apport en matières en suspension et en contaminants dans l'eau de surface. Celles-ci sont listées dans la section portant sur l'eau de surface. Outre celles-ci, des mesures spécifiques à l'habitat du poisson sont prévues, notamment :

- ▶ Réaliser les interventions en eau en dehors des périodes sensibles pour les espèces ichthyennes présentes dans les cours d'eau, les périodes de restriction seront prévues pour les habitats du poisson jugés sensibles (figure 1) et tiendront compte des espèces de poisson qui les fréquentent et de leur utilisation (reproduction, alevinage, migration, etc.). Les plages de protection seront adaptées aux espèces et à la fragilité du milieu;
- ▶ 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;
- ▶ 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;
- ▶ 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;
- ▶ 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;
- ▶ 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;
- ▶ Respecter les normes de Pêches et Océans Canada (1998) pour l'utilisation d'explosifs à proximité ou en milieu aquatique. S'il est impossible de respecter les exigences de Pêches et Océans Canada en matière d'explosifs, une demande d'autorisation de tuer des poissons autrement que par la pêche devra être faite à Pêches et Océans Canada.

## Compensation

Afin de respecter la *Loi sur les pêches*, un plan de compensation approuvé par Pêches et Océans Canada sera mis en œuvre pour remplacer les habitats qui auront été détruits par les empiètements permanents et temporaires. Les détails du plan seront connus à une étape ultérieure et feront partie des exigences de l'autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* qui sera émise par le MPO.

## Objectif de performance

La conception des ouvrages temporaires devra maintenir des vitesses d'écoulement similaires à celle retrouvée dans chacun des types d'habitat (voir tableau 26 de la première partie du rapport d'évaluation environnementale). Des mesures additionnelles pourront être requises si les vitesses ne sont pas maintenues.

## Surveillance de la performance

L'objectif de performance sera suivi et mesuré par l'entremise de courantomètres installés (au minimum 2) en amont et en aval de la jetée. Les mesures seront prises suite à la construction de la jetée afin de valider le modèle. Le protocole de surveillance sera élaboré à l'étape des plans et devis finaux.

En cas de non-respect de l'objectif, des mesures correctives appropriées devront être mises en œuvre telles que :

- ▶ Ajout d'un ponceau supplémentaire sur la jetée;
- ▶ Modification du patron de l'écoulement.

## 4.7 Faune terrestre

### Zones sensibles

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour la faune terrestre :

- ▶ La digue de la Voie maritime;
- ▶ Les espaces de part et d'autre du pont de l'Île-des-Sœurs où l'on retrouve des couleuvres brunes.

### Description de l'effet et contexte

Dans le cadre du projet, la faune terrestre sera affectée par les travaux eux-mêmes et par la perte d'habitat.

La faune sera affectée en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Présence de l'infrastructure.

Les travaux de construction entraîneront une perte d'habitats terrestres pour les mammifères et l'herpétofaune (13 000 m<sup>2</sup> de végétation terrestre et 6 300 m<sup>2</sup> de milieux humides). Les mammifères seront dérangés par les travaux et devront se déplacer pour plus de quiétude.

L'habitat de la couleuvre brune, une espèce susceptible d'être désignée espèce 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.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Avant les travaux***

Afin de réduire les risques de mortalité, la population de couleuvre brune 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.

### ***Pendant les travaux***

Les mesures mises en place avant les travaux permettront d'éviter la majeure partie des effets sur la faune terrestre. Pendant les travaux, le maintien des barrières devra être assuré.

À la fin du projet, les aires de travail seront renaturalisées et permettront de recréer des habitats propices à la faune terrestre.

## **Objectif de performance**

Aucun objectif de performance n'a été établi pour la faune terrestre.

## **Surveillance et suivi**

Un suivi du déplacement de la couleuvre brune devra être réalisé. Le suivi biennuel sur 4 ans permettra de confirmer que les couleuvres se sont bien adaptées à leur nouvel habitat.

## **4.8 Avifaune**

### **Zones sensibles**

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour l'avifaune :

- ▶ Le refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée;
- ▶ L'aire de concentration d'oiseaux aquatiques de l'île des Sœurs;
- ▶ Le site de nidification du faucon pèlerin sur le pont Champlain;
- ▶ Les îlots rocheux près de l'île des Sœurs.

### **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.

L'avifaune sera affectée en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Interventions en milieu aquatique (construction et post-construction);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Présence de l'infrastructure.

Les travaux de construction entraîneront une perte temporaire ou permanente d'habitats terrestres et aquatiques pour l'avifaune (13 000 m<sup>2</sup> de végétation terrestre et 6 300 m<sup>2</sup> de milieux humides et 37 000 m<sup>2</sup> d'herbiers) dont certains dans des habitats protégés (refuge d'oiseaux migrateurs et aire de concentration d'oiseaux aquatiques). 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 dans le secteur. Le faucon pèlerin, une espèce préoccupante qui niche sur le pont Champlain, devra être déplacé lors des travaux. Certains îlots rocheux près de l'île des Sœurs que pourraient utiliser les sternes pierregarin ne seront plus propices à la nidification pendant les travaux.

Malgré que le martinet ramoneur soit une espèce menacée, cette espèce est plutôt commune dans les milieux urbains puisqu'elle niche ou se repose dans les cheminées inutilisées (COSEPAC, 2007). La confirmation de sa nidification dans un arbre avec une cavité est un événement exceptionnel. Elle requiert des arbres de fort diamètre (50 cm et plus) très peu présent, voire absent de la zone d'étude. Tel que spécifié dans la première partie du rapport d'évaluation environnementale à la section 4.4.5, les habitats rencontrés sont principalement des milieux naturels de début de succession colonisés par des espèces floristiques pionnières typiques des terrains en friche de la région métropolitaine. Aucun effet n'est appréhendé considérant que l'habitat que l'on y retrouve n'est pas favorable à sa nidification.

Le type de structure envisagé pour le Nouveau pont pour le Saint-Laurent pourrait également avoir un effet sur le taux de mortalité aviaire. En effet, la présence de haubans et d'éclairage architecturale augmente les risques de mortalité aviaire notamment pendant les périodes de migration nocturne.

## **Mesures d'atténuation**

### ***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 :

- ▶ Des lumières à basse intensité et de faibles longueurs d'onde devront être préconisées en lieu de lumières rouge et jaune. Les luminaires devront être dirigés vers le sol;
- ▶ Si un balisage lumineux est nécessaire, la conception devra prévoir un système clignotant.

## ***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 :

- ▶ Réaliser ou commencer 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;
- ▶ 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'EC;
- ▶ Gérer, déplacer et ajouter au besoin des boîtes de nidification pour faucons selon les secteurs d'activités. Retenir les services d'un expert en oiseaux de proie, pour conseiller le partenaire privé, ceci dans le but de favoriser la cohabitation entre les travailleurs et cette espèce, lorsque possible;
- ▶ 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 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;
- ▶ Travailler avec l'équipe de rétablissement du faucon pèlerin d'Environnement Canada pour développer une approche appropriée pour l'installation de nichoirs. Déplacer ou installer des nichoirs artificiels pour le faucon pèlerin sous la structure du nouveau pont ou dans un site propice situé à proximité.

## **Objectif de performance**

Aucun objectif de performance n'a été établi pour l'avifaune.

## **Surveillance et suivi**

En présence d'un pont à haubans, il serait pertinent de mettre en place un programme de suivi de la mortalité aviaire, en particulier pendant les périodes de migration. Ce programme est d'autant plus approprié que les carcasses d'oiseaux sur les voies peuvent avoir un impact sur sécurité routière.

## **4.9 Infrastructures et bâtiments**

### **Zones sensibles**

La zone suivante est jugée sensible pour les infrastructures, les terrains et bâtiments :

- ▶ Les accès à l'île des Sœurs.

### **Description de l'effet et contexte**

Les infrastructures, les terrains et les bâtiments seront affectés en phases de pré-construction, de construction et de post-construction 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;
- ▶ Déplacement et protection des infrastructures d'utilité publique;
- ▶ Excavation et terrassement;
- ▶ Construction des infrastructures;
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases).

Les aires de travaux et les voies de contournement vont possiblement empiéter sur des terrains privés en bordure de l'emprise. Il est possible que la vibration associée aux travaux de construction comme la compaction des sols et le battage de pieux et de palplanches puisse causer des dommages aux bâtiments et aux infrastructures. Le camionnage aura possiblement un effet sur la structure des routes. Finalement, le réseau routier du secteur risque d'éprouver des problèmes de propreté des voies ainsi que de congestion associée aux fermetures de certains tronçons. Considérant le caractère insulaire du quartier de l'Île-des-Sœurs, l'accès à celui-ci en période de travaux pourrait être limité tant pour la circulation locale que pour les véhicules d'urgence. Ce problème d'accès n'est pas retrouvé à Montréal et Brossard puisqu'il existe plusieurs accès pour atteindre ces secteurs.

Aucune expropriation n'est prévue à cette étape-ci du développement du projet. Un terrain privé pourrait toutefois être acquis.

## **Mesures d'atténuation**

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pendant le projet, entre autres :

- ▶ 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;
- ▶ Le public sera avisé des travaux et des mesures de déviation prévues. Des voies alternatives seront proposées;
- ▶ Au moins un accès à l'île des Sœurs, préférablement deux, devra être maintenu en tout temps sur le réseau local et autoroutier;
- ▶ 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;
- ▶ Le partenaire privé s'assurera que les infrastructures souterraines sont bien identifiées sur les plans et sur le terrain;
- ▶ Procéder à une inspection avant les travaux susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence;

- ▶ 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;
- ▶ Tout au long des travaux en milieu urbanisé, nettoyer les rues empruntées par les véhicules et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris;
- ▶ À la fin des travaux, le partenaire privé devra remettre en état les terrains et les infrastructures.

## **Surveillance**

Il n'y aura pas de surveillance spécifique pour cet élément. Un site web et une ligne téléphonique seront disponibles pour offrir de l'information et enregistrer les plaintes des citoyens. Les ajustements mis en place y seront également publiés.

## **4.10 Navigation commerciale**

### **Zones sensibles**

La zone suivante est jugée sensible pour la navigation commerciale :

- ▶ Le chenal de la Voie maritime.

### **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 en phases de pré-construction, de construction, de post-construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Maintien de la navigation et mise en place de la signalisation;
- ▶ Excavation et terrassement;
- ▶ Construction des infrastructures;
- ▶ Interventions en milieu aquatique (construction);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Entretien et réparations des infrastructures.

Les entraves dues à la construction 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.

### **Mesures d'atténuation**

#### ***Avant les travaux***

Transports Canada et la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent 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. Un bail d'occupation sera également nécessaire pour l'installation des aires de travail sur la digue. Des discussions sont en cours entre Transports Canada et la Corporation.

### ***Pendant les travaux***

Les modalités entendues devront être mises en œuvre durant la durée des travaux, dont entre autres, le maintien d'un gabarit de navigation.

### **Surveillance**

La Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent s'assurera du respect des modalités du protocole d'entente par le partenaire privé.

## **4.11 Activités récréotouristiques et navigation de plaisance**

### **Zones sensibles**

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour les activités récréotouristiques et la navigation de plaisance :

- ▶ Le Petit bassin de La Prairie (navigation de plaisance et activités récréotouristiques);
- ▶ La route bleue autour de l'île des Sœurs (navigation de plaisance).

### **Description de l'effet et contexte**

Les activités récréotouristiques et la navigation de plaisance seront affectées en phases de pré-construction, de construction et de post-construction 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;
- ▶ Déplacement et protection des infrastructures d'utilité publique;
- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Construction des infrastructures;
- ▶ Interventions en milieu aquatique (post-construction);
- ▶ Déconstruction des ponts actuels;
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (post-construction).

Les aires de travaux pourraient empiéter sur les pistes cyclables qui traversent l'emprise du projet sur l'île des Sœurs, à Montréal et Brossard. La circulation sur les pistes de la Voie maritime et de l'estacade (route verte #1) risque également d'être entravée pendant les travaux. Les travaux en eau auront pour effet de limiter la navigation de plaisance, la pêche et la planche à voile dans ces secteurs. Les itinéraires de la route bleue (Petit bassin de La Prairie et île des Sœurs) seront

touchés. Le passage sous les structures sera interdit lors des périodes de construction et par conséquent cela pourrait entraver la pratique d'activités récréatives aquatiques et terrestres.

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.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre pendant le projet dont notamment :

- ▶ Dans la mesure du possible, maintenir, durant la période officielle d'ouverture, un lien cyclable entre la Rive-Sud et Montréal, incluant l'île des Sœurs;
- ▶ 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 Garde côtière canadienne;
- ▶ Émettre des avis aux plaisanciers pour des entraves temporaires et permanentes;
- ▶ Retirer les piles du pont actuel de façon à ne causer aucun obstacle pour la navigation de plaisance.

## **Surveillance**

Un site web et une ligne téléphonique seront disponibles pour offrir de l'information et enregistrer les plaintes des usagers. Les ajustements mis en place y seront également publiés.

Pour le volet navigation, le Programme de la protection des eaux navigables 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 chantiers seront réalisées afin de s'assurer de la conformité des mesures d'atténuation temporaires et aux besoins, exigeront les ajustements nécessaires afin d'assurer la sécurité de la navigation de plaisance et commerciale.

Dans la phase de déconstruction des piles du pont existant, des relevés bathymétriques seront exigés afin de s'assurer que les vestiges des piles ne causent aucun obstacle pour la navigation.

## **4.12 Climat sonore**

### **Zones sensibles**

Les zones suivantes sont jugées sensibles au bruit :

- ▶ Les zones 1, 2 et 3 dans le Sud-Ouest de Montréal;

- ▶ Les zones 4a et 4b sur l'île des Sœurs;
- ▶ Les zones 5 et 7 à Brossard.

## **Description de l'effet et contexte**

Dans le cadre du projet, le climat sonore sera affecté pendant les phases de travaux et en exploitation. Le bruit associé aux travaux et à la circulation aura un effet sur le climat sonore à proximité des aires de travaux et des zones résidentielles sensibles (moins de 300 m de l'emprise).

Les échantillonnages sonores et la modélisation ont montré que plusieurs secteurs (figure 1) verraient leur climat sonore se dégrader en absence de mesures antibruit. La machinerie, le battage de pieux et les autres activités de construction augmenteront le bruit de façon ponctuelle pendant les travaux. La circulation routière sur les nouvelles infrastructures pourra modifier le climat sonore actuel et entraîner des effets sur la santé humaine.

Le climat sonore sera affecté dans l'ensemble des phases par les activités suivantes :

- ▶ Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- ▶ Maintien de la circulation et mise en place de la signalisation;
- ▶ Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- ▶ Présence et utilisation des infrastructures.

## **Mesures d'atténuation**

Durant les travaux, des mesures d'atténuation seront en vigueur pour diminuer le bruit, en voici des exemples :

- ▶ Mise en place d'écrans antibruit temporaires lorsque la machinerie dépasse les normes en vigueur (marteaux-piqueurs, compresseurs);
- ▶ Localisation des installations de chantiers de façon à bloquer la dispersion du son (roulotte de chantier entre les zones sensibles et le chantier);
- ▶ Installation de silencieux sur les équipements bruyants (marteau-piqueur recouvert d'une bâche isolante);
- ▶ Lorsque possibles, les mesures antibruit permanentes seront installées avant même les travaux de construction afin de maintenir un climat sonore adéquat.

## **Objectif de performance**

Afin de réduire l'effet sur le climat sonore, les travaux devront respecter les seuils suivants : le niveau sonore dépassé pendant 10 % du temps ( $L_{10\%}$ ) ne devra pas être plus élevé que 75 dbA le jour et ne devra pas être supérieur au bruit ambiant sans travaux +5 dbA le soir et la nuit.

En phase exploitation, le bruit associé à la circulation ne devra pas dépasser 60 dBA ou une augmentation de 1 dBA au-delà de 55 dBA sans quoi des mesures antibruit devront être mises en place dans les zones touchées.

## **Surveillance de la performance**

Les objectifs de performance en période de travaux seront suivis et mesurés par l'entremise de stations d'échantillonnage du bruit localisées à 5 m des zones sensibles sur des périodes de 24 h à l'aide de sonomètres calibrés. Les sonomètres seront déplacés en fonction de l'avancement des travaux.

Dans les situations où les seuils seraient dépassés, des mesures correctives devront être mises en œuvre telles que :

- ▶ Modifier les méthodes de travail en utilisant des équipements munis de silencieux;
- ▶ Modifier l'horaire des travaux;
- ▶ Installer des écrans antibruit temporaires.

Les données de suivi seront disponibles au public via un site web de même que les mesures correctrices mises en place.

Durant l'exploitation des infrastructures, un suivi acoustique sera réalisé après un, cinq et dix ans afin de s'assurer que les mesures antibruit sont efficaces. Ce programme de suivi sera réalisé pour chacune des zones sensibles et permettra d'identifier les endroits où des mesures correctrices sont requises.

## **4.13 Patrimoine et archéologie**

### **Zones sensibles**

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour l'archéologie et le patrimoine :

- ▶ Le site archéologique du Manoir Le Ber (BiFj-01);
- ▶ La zone P-1 située à Brossard;
- ▶ Le site préhistorique d'une sépulture amérindienne (BiFj-49).

### **Description de l'effet et contexte**

La construction des infrastructures pourrait causer la destruction de vestiges archéologiques dans les zones sensibles. Suite à l'évaluation des effets potentiels du projet, il a été déterminé qu'aucun effet n'est appréhendé sur le site où a été découverte la sépulture amérindienne (BiFj-49) étant donné la distance qui le sépare des aires de travaux.

L'archéologie et le patrimoine seront affectés en phases de construction et en exploitation par les activités suivantes :

- ▶ Décapage et déboisement;
- ▶ Excavation et terrassement;
- ▶ Construction des infrastructures;
- ▶ Présence des infrastructures.

## **Mesures d'atténuation**

### ***Avant les travaux***

Comme le projet est à proximité d'un site archéologique, des critères de conception devront être considérés à l'étape de l'ingénierie préliminaire. Ainsi, la conception du projet devra minimiser l'empiètement de la culée et du réaménagement du boulevard René-Lévesque sur le site archéologique Le Ber (BiFj-01). Par ailleurs, TC devra discuter avec le gouvernement du Québec et la Ville de Montréal pour la mise en valeur du caractère historique du site.

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 (voir figure 1).

### ***Pendant les travaux***

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux dans les zones identifiées à potentiel archéologique afin de limiter la perte potentielle ou la perturbation de vestiges, notamment :

- ▶ Si les sols sont excavés pour la mise en place des assises de la route, il est recommandé de décapier 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 route, une couche de protection pourrait être étalée sur le sol actuel pour sceller les sites;
- ▶ Toute découverte de vestiges archéologiques devra être communiquée au Ministère de la Culture et des Communications du Québec sans délai.

## **Objectif de performance**

Aucun objectif de performance n'a été établi pour l'archéologie et le patrimoine.

## **Surveillance de la performance**

La présence d'un archéologue sur le site pendant les travaux d'excavation est recommandée dans les zones ayant un potentiel archéologique. Les travaux devront être arrêtés si des artefacts sont découverts; 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.

## 4.14 Insertion du projet dans le milieu

### Zones sensibles

La zone suivante est jugée sensible pour l'intégration du projet dans le milieu :

- ▶ Le paysage régional montréalais.

### Description de l'effet et contexte

La présence des infrastructures aura un effet dans le paysage montréalais tant au niveau local que régional.

### Mesures d'atténuation

#### *Avant les travaux*

La conception du projet devra s'assurer de l'intégration urbaine du projet dans son milieu afin de préserver les forces existantes et bonifier les faiblesses de l'implantation de cette infrastructure majeure. Les mesures suivantes sont recommandées :

- ▶ 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 appropriée;
- ▶ Les expériences visuelles offertes sur le fleuve et la ville depuis le pont devraient être maintenues (ex. : par l'utilisation de glissières visuellement poreuses);
- ▶ Le projet devrait valoriser et consolider le réseau cyclable existant de même que les vues qu'il offre dans sur le paysage;
- ▶ Les espaces résiduels auraient avantage à proposer un aménagement paysager qui contribue à la création de la porte d'entrée de ville;
- ▶ Étudier l'amélioration de la connectivité des arrondissements du Sud-Ouest et de Verdun;
- ▶ Permettre un lien sous la structure du pont afin de connecter les réseaux cyclables et pédestres sur les berges.

Toutes ces mesures figurent parmi les interventions qui contribueraient à une intégration optimale du projet de nouveau pont dans un contexte urbain contemporain misant sur la qualité des milieux de vie, la valorisation des rives du fleuve et les perspectives emblématiques sur le centre-ville de Montréal.

### Objectif de performance

Aucun objectif de performance n'est associé à cette composante.

#### 4.15 EFFETS CUMULATIFS

L'analyse des effets cumulatifs a été réalisée sur 3 grands enjeux : l'eau, la qualité de vie et les espèces à statut particulier. Les principaux points de cette analyse sont présentés ci-dessous.

##### **Eau**

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**

L'ouverture des autoroutes 30 et 50 diminuera la pression sur le réseau montréalais notamment pour le transport interrégional. Le maintien de la capacité de transport en commun permettra d'atténuer également une portion de la congestion. La coordination des différents chantiers et des divers intervenants assurera d'une part que la fluidité soit maintenue et que les travaux soient bien étalés dans le temps.

Par conséquent, les effets cumulatifs appréhendés sur les volets infrastructures, climat sonore et qualité de l'air sont jugés non importants en tenant compte des mesures d'atténuation.

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

Les espèces à statut particulier se réfèrent aux espèces protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* et de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

La couleuvre brune se trouve à la 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 péril au Canada. Les principaux projets routiers 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 des mesures d'atténuation.

Les différents travaux pourraient perturber la nidification du faucon pèlerin cependant l'espèce est reconnue pour revenir sur les sites de nidification annuellement même si elle est dérangée. La population québécoise est en croissance, étant passée de 58 couples nicheurs en 2005 à 98 couples en 2010. Pendant les travaux, le faucon pèlerin pourra nicher sur des structures à proximité (pont Jacques-Cartier, oratoire Saint-Joseph, Université de Montréal). Par conséquent, l'effet cumulatif est jugé non important en tenant compte des mesures d'atténuation.

## 4.16 DÉFAILLANCES ET DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

Parmi les accidents qui doivent faire l'objet d'un plan d'urgence, notons les déversements d'hydrocarbure ou autres matières dangereuses, la défaillance des mesures contre l'érosion et la sédimentation. Toutes les précautions nécessaires seront prises afin d'éviter la survenance de défaillances et d'événements accidentels pendant toutes les phases du projet et d'en minimiser les effets possibles sur l'environnement, le cas échéant. Un plan d'urgence environnementale sera développé. Sa mise en application permettra d'atténuer les effets des défaillances et des déversements.

## 5 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le plan de gestion environnementale vise à décrire les exigences minimales qui devront être prises par le partenaire privé, afin de minimiser les effets que les activités reliées à la conception et la construction de ces ouvrages pourraient engendrer sur l'environnement, notamment le programme de surveillance environnementale, le programme de suivi environnemental et le plan des mesures d'urgence.

Le partenaire privé devra développer un système de gestion environnementale (SGE). Ce système devra s'inspirer de l'ensemble des exigences de la dernière mise à jour de la norme ISO 14001:2004 (Association canadienne de normalisation, 2009).

La mise en œuvre du SGE a pour objectif :

- ▶ que les activités du projet soient réalisées conformément à la politique environnementale et de développement durable qui aura été établie pour le projet, le tout respectant les exigences particulières de Transports Canada en la matière;
- ▶ que les activités du projet respectent la législation environnementale, les ententes avec les tiers, ainsi que les exigences de Transports Canada et autres exigences applicables;
- ▶ que les activités du projet respectent les critères de performances et les cibles établies dans les étapes précédentes du processus, dont l'évaluation environnementale;
- ▶ de fournir des programmes, plans, procédures et toute la documentation nécessaire à la réalisation du projet;
- ▶ assurer le respect et de contrôler la mise en œuvre des procédures et des mesures d'atténuation prévues (notamment celles de cette présente étude environnementale) afin de rendre compte de leur efficacité;
- ▶ de détecter et de corriger les non-conformités, d'apporter les actions correctives et préventives qui s'imposent;
- ▶ de rendre compte de l'efficacité du SGE et d'en assurer son amélioration continue par l'engagement de la haute direction du partenaire privé à mettre à disposition les ressources nécessaires afin d'y parvenir.

Les conditions de mise en œuvre du SGE et de la certification ISO 14001 pourront être intégrées dans les appels d'offres et former une partie intégrante des contrats. Il est par ailleurs fortement recommandé que le SGE soit intégré au système de gestion de la qualité et au système de gestion de la santé et sécurité relatifs à ce projet. Un système de vérification et d'audit devra être mis en œuvre pour s'assurer que le SGE répond à ces objectifs.



## 6 ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES ADDITIONNELLES

L'évaluation environnementale a permis d'identifier des effets environnementaux ainsi que des mesures pour les atténuer. Dans certains cas, les données disponibles et le niveau d'avancement du projet n'ont pas permis de quantifier avec précision les effets. Lorsque la conception du projet sera plus avancée, des études complémentaires permettront de préciser les effets et les mesures proposées. Les études environnementales additionnelles suivantes ont été identifiées dans le cadre de la présente évaluation environnementale et devront être réalisées avant les travaux :

- ▶ Établissement du niveau de référence dans la zone d'étude, afin de compléter le portrait précis de la situation avant les travaux pour les composantes suivantes :
  - Eau de surface;
  - Eau souterraine;
  - Air (échantillonnage pendant au moins 12 mois);
  - Caractérisation des sols.
- ▶ Modélisation en prenant compte de la configuration du projet, afin d'avoir une évaluation précise des effets sur les composantes suivantes :
  - Dispersion des contaminants et des émissions de gaz à effets de serre;
  - Bruit;
  - Écoulement et régime des glaces près des ouvrages temporaires et des piles.
- ▶ Étude sur la mortalité aviaire si une structure à haubans est choisie.

Avec le développement du projet, d'autres études pourront être nécessaires.



## 7 RÉFÉRENCES

- AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. 2012. *Survol de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*. [En ligne] <http://www.ceaa-acee.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=16254939-1> (consulté le 4 février 2013).
- ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. 2009. *Systèmes de management environnemental CAN/CSA-ISO 14001-F04 (C2009)*. 52 pages.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. 1999a. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine, dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999*, Winnipeg, le Conseil.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. 1999b. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique, dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999*, Winnipeg, le Conseil.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. 2011. *Ambient air monitoring protocol for PM2.5 and ozone Canada-wide standards for particulate matter and ozone*. [En ligne]. <http://site.ebrary.com/id/10497978> (Consulté le 24 janvier 2013).
- ENVIRONNEMENT CANADA, Service de la protection de l'environnement. 2004. *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie*. [En ligne]. [http://www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt/cop/pdf/1774\\_FreBook\\_00.pdf](http://www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt/cop/pdf/1774_FreBook_00.pdf) (Consulté le 9 janvier 2013).
- ENVIRONNEMENT CANADA. Bureau du développement durable. 2010. *Planifier un avenir durable Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada* [En ligne]. [http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/environnement\\_can/planning\\_sustainable-f/En4-136-2010-fra.pdf](http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/environnement_can/planning_sustainable-f/En4-136-2010-fra.pdf) (Consulté le 10 janvier 2013).