

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
DU PROJET DE REHAUSSEMENT DE LA ROUTE 201  
ET DE RECONSTRUCTION DES PONTS  
MONSEIGNEUR-LANGLOIS N<sup>OS</sup> 3 ET 4 À  
COTEAU-DU-LAC



**GENIVAR**

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
DU PROJET DE REHAUSSEMENT DE LA ROUTE 201  
ET DE RECONSTRUCTION DES PONTS  
MONSEIGNEUR-LANGLOIS N<sup>OS</sup> 3 ET 4 À COTEAU-DU-LAC

*Rapport final*

présenté au

Ministère des Transports du Québec

Février 2002

P95651

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### *Ministère des Transports du Québec*

Chargé de projet : Jacques Verville, ingénieur

Responsable à l'environnement : Ali Alibay, ingénieur

### *Groupe conseil GENIVAR*

Directeur de projet : Raymond Assaf

Directeur environnement : Jean Boudreault, géographe

Chargé de projet : Jocelyn Drouin, ingénieur

Responsable à l'environnement : Lucie Labbé, biologiste

Technicien : Daniel Dussault

Cartographe : Gilles Wiseman

---

### **Référence à citer :**

LABBÉ, Lucie. 2001. *Évaluation environnementale du projet de rehaussement de la route 201 et de reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 à Coteau-du-Lac*. Rapport présenté par le Groupe conseil GENIVAR inc. au ministère des Transports du Québec. 66 pages + annexes.

## TABLE DES MATIÈRES

Page

ÉQUIPE DE RÉALISATION .....	i
TABLE DES MATIÈRES .....	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES .....	iv
LISTE DES ANNEXES.....	iv
1. INTRODUCTION .....	1
2. DESCRIPTION DU PROJET .....	2
2.1 Historique et justification .....	2
2.2 Différentes options considérées .....	3
2.3 Description générale de l'option préférentielle .....	5
2.4 Description technique de l'option préférentielle .....	8
2.4.1 Reconstruction du pont n° 4 .....	8
2.4.2 Démolition et reconstruction du pont n° 3 .....	9
2.4.3 Construction des murs de soutènement des bretelles C et D, des culées du pont n° 3 et du pilier central du pont n° 4.....	9
2.4.4 Autres travaux connexes.....	10
2.4.5 Les interventions en milieu aquatique.....	11
2.4 Échéancier .....	12
3. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	13
4. DESCRIPTION DU MILIEU .....	15
4.1 Milieu physique .....	15
4.1.1 Conditions climatiques.....	15
4.1.2 Géologie et géomorphologie .....	17
4.1.3 Topographie et hydrographie.....	18
4.1.4 Qualité de l'eau et des sédiments .....	19
4.2 Milieu biologique.....	22
4.2.1 Végétation.....	22
4.2.2 Faune benthique .....	23
4.2.3 Faune ichtyenne.....	23
4.2.4 Herpétofaune .....	30
4.2.5 Mammifères .....	30
4.2.6 Faune avienne.....	30
4.2.7 Espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées .....	31

## TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<i>Page</i>
4.3 Milieu humain .....	32
4.3.1 Cadre administratif.....	32
4.3.2 Zonage.....	32
4.3.3 Profil socio-économique.....	33
4.3.4 Tenure des terres .....	33
4.3.5 Activités récréatives et touristiques .....	34
4.3.6 Infrastructures et équipements .....	35
4.3.7 Pêche commerciale.....	37
4.3.8 Circulation maritime .....	37
4.3.9 Analyse du paysage.....	37
4.3.10 Archéologie et patrimoine culturel.....	37
5. ANALYSE DES RÉPERCUSSIONS ENVIRONNEMENTALES.....	39
5.1 Approche méthodologique.....	39
5.2 Sources d'impact.....	39
5.3 Composantes environnementales sensibles.....	41
5.4 Description des impacts environnementaux, des mesures d'atténuation et de l'importance des impacts.....	41
5.4.1 Milieu physique - Qualité de l'eau .....	42
5.4.2 Milieu biologique - Faune ichtyenne et son habitat.....	56
5.4.3 Milieu humain.....	58
6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE .....	62
6.1 Phase de construction .....	62
6.2 Phase d'exploitation.....	62
7. CONCLUSION .....	63
8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	65

## **LISTE DES TABLEAUX**

	<i>Page</i>
Tableau 1	Moyennes mensuelles et annuelles de température, de précipitations et de la vitesse et la direction dominante des vents pour Coteau-du-Lac entre 1970 et 1999..... 16
Tableau 2	Analyses chimiques des échantillons de sédiments récoltés dans le canal de Soulanges, à proximité du pont en juillet 2000. .... 21
Tableau 3	Principales espèces fauniques recensées dans la zone d'étude. .... 27
Tableau 4	Saison de pêche et limites quotidiennes de prises du 1 <sup>er</sup> avril 2000 au 31 mars 2001. .... 35
Tableau 5	Grille de détermination de l'importance de l'impact. .... 40
Tableau 6	Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts. .... 44

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1	Description du projet..... 7
Figure 2	Description de la zone d'étude. .... 14
Figure 3	Période de protection des espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude. .... 26

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1	Annexe photographique
Annexe 2	Plan de phasage pour la reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois N <sup>os</sup> 3 et 4
Annexe 3	Plan détaillé du projet
Annexe 4	Résultats des pêches
Annexe 5	Liste des personnes contactées
Annexe 6	Attestation de conformité à la réglementation municipale (à venir) Attestation de conformité à la réglementation de la MRC (à venir)

## 1. INTRODUCTION

---

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) entend reconstruire prochainement les ponts Monseigneur-Langlois n° 3 et 4 de la route 201 qui enjambent l'étranglement du lac Saint-François et le canal de Soulanges, respectivement. Un chemin de déviation temporaire a été aménagé à l'automne 2000 afin de permettre la traversée du canal dans le secteur de Coteau-du-Lac et le démantèlement du pont n° 4.

Ce projet propose le remplacement du pont Monseigneur-Langlois n° 4 en prévoyant un rehaussement d'environ 5 m et un élargissement de la chaussée à quatre voies de la route 201, ainsi que l'aménagement des bretelles d'accès reliant la route 338. Ce projet prévoit aussi la reconstruction du pont n° 3 incluant la construction des bretelles pour augmenter la fluidité d'accès au chemin du Fleuve en direction est et ouest et pour décongestionner la circulation sur la route 201. Le projet tel que présenté fait en sorte de réduire au minimum les interventions dans le lac Saint-François et dans le canal de Soulanges.

Or, ces travaux doivent faire l'objet d'une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. De plus, comme les infrastructures seront érigées sur une voie navigable et que, de ce fait, le projet est assujéti à la Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN), il a été convenu de réaliser l'évaluation environnementale du projet selon les exigences de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE). C'est dans ce contexte que le Groupe conseil GENIVAR inc. a été mandaté par le MTQ pour réaliser le présent examen environnemental. Celui-ci s'appuie sur les directives générales présentées dans le document "Loi canadienne sur l'évaluation environnementale - Guide des autorités responsables" (Environnement Canada, 1994a). Cet examen environnemental a été réalisé afin de s'assurer que les répercussions sur le milieu sont considérées dès les premières étapes du projet.

Plus précisément, l'examen comprend les éléments suivants :

- une description du projet;
- une description des composantes physiques, biologiques et humaines susceptibles d'être affectées par le projet;
- une identification des activités du projet susceptibles d'affecter les composantes sensibles et l'utilisation du milieu;
- les répercussions environnementales, les mesures d'atténuation et, le cas échéant, les impacts résiduels et cumulatifs.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

---

### 2.1 Historique et justification

Le lac Saint-François est le premier élargissement du fleuve Saint-Laurent au Québec; ses eaux proviennent principalement des Grands Lacs. Au début des années 1930, les eaux du fleuve ont été régularisées par des ouvrages de contrôle, ce qui a réduit l'étendue des plaines inondables et modifié le régime d'écoulement. Les abords du lac Saint-François, particulièrement dans sa partie amont, sont couverts de vastes milieux humides, offrant une large variété d'habitats fauniques. La qualité chimique de l'eau est généralement bonne et le lac est propice aux activités récréatives (Auclair, 1994).

Le canal de Soulanges a été aménagé en 1892 pour permettre le passage des navires entre le lac Saint-Louis et le lac Saint-François. Il a été ouvert à la navigation en 1899 pour être fermé en 1959, lors de l'ouverture de la voie maritime du Saint-Laurent (canal de Beauharnois). D'une longueur de 23,6 km et d'une largeur moyenne de 48 m, le canal de Soulanges est aujourd'hui comblé et asséché par endroits. Ses cinq écluses sont en très mauvais état et de nombreuses routes ont été aménagées sur des jetées, qui ne permettent qu'un faible écoulement des eaux.

Le pont Monseigneur-Langlois (route 201) a, pour sa part, été construit en 1954 pour relier les rives est et ouest du lac Saint-François, entre Valleyfield et Coteau-du-Lac. En moyenne, 29 000 véhicules le traversent quotidiennement (Transports Québec, 1996). Or, ce pont d'acier, qui fut à l'époque un pont mobile tournant, était dangereux selon les inspections réalisées par la Direction des structures du MTQ, en raison de la corrosion des poutres, des entrecroises et des longerons d'acier qui diminuait la capacité portante du pont (annexe 1). Le remplacement du pont a été recommandé par le MTQ en septembre 1998. Des travaux d'urgence ont été réalisés au printemps 2000 et un chemin de détournement a été construit à l'automne 2000. Pour des raisons de sécurité, le pont n° 4 a été définitivement fermé à la circulation automobile en décembre 2000 et son démantèlement a été réalisé en janvier 2002.

L'intersection de la route 201 et du chemin du Fleuve est présentement gérée par un feu de circulation. Au nord de l'intersection, la route 201 présente deux voies pour chaque direction et elle se rétrécit à une voie par direction à l'intersection. Le chemin du Fleuve offre deux voies de circulation, dont une pour chaque direction.

Une évaluation de la capacité et du niveau de service de l'intersection démontre que le chemin du Fleuve dessert la population à un niveau fonctionnel mais critique en direction est, et qu'il est congestionné en direction ouest. D'autre part, la route 201 fonctionne à un niveau acceptable en direction nord et à un niveau congestionné en direction sud. Grâce à la compilation du nombre d'accidents enregistrés à cette

intersection entre 1995 et 1997, il a été établi que le taux moyen de 2,23 accidents par million de véhicule-km dépassait le taux critique établi à 1,61 ce qui rend cette intersection déficiente en terme de sécurité routière (Nguyen et Schérer, 1999).

De plus, soulignons qu'un important projet de développement récréo-touristique est actuellement à l'étude pour la réouverture du canal de Soulanges à des fins de navigation de plaisance. Depuis 1994, la MRC de Vaudreuil-Soulanges travaille avec plusieurs partenaires afin de réunir les conditions permettant la mise en valeur du canal de Soulanges.

Dans le but d'améliorer la sécurité des usagers et la fluidité de la circulation, le nouvel aménagement doit permettre de réduire le nombre d'accidents grâce à l'amélioration de la visibilité, et de répondre à la demande du milieu concernant la navigabilité sur le canal de Soulanges advenant sa réouverture.

## **2.2 Différentes options considérées**

Le ministère des Transports a considéré trois options et trois sous-options avant d'orienter le projet vers l'option préférentielle décrite aux sections 2.3 et 2.4. Les trois options considérées sont un aménagement à niveau, un étagement sans bretelles et un semi-étagement avec bretelles (Nguyen et Schérer, 1999).

1. Le concept d'aménagement à niveau avec le chemin du Fleuve repose sur le remplacement du pont par des ponceaux et sur l'élargissement de la route 201 à cinq voies incluant des voies de refuge pour les mouvements de virage à gauche. Ce concept nécessite des remblais, des murs et la protection des talus. Cette option est la plus économique.
2. Dans l'option de construction d'un pont à étagement sans bretelles, le concept prévoit le rehaussement de la route 201 d'environ 4,5 m tout en l'élargissant le tablier du pont n° 4 à quatre voies. Les bretelles reliant la route 201 à la route 338 sont aussi rehaussées pour accommoder le nouveau profil de la route 201. Cependant, aucune bretelle n'est prévue pour relier la route 201 au chemin du Fleuve en raison du désavantage d'augmenter le temps d'accès des usagers au chemin du Fleuve via la route 201 ou vice-versa.
3. Dans l'option de construction d'un échangeur avec bretelles, le concept prévoit le rehaussement de la route 201 d'environ 4,5 m et l'élargissement du tablier du pont n° 4 à quatre voies. Les bretelles reliant la route 201 à la route 338 sont aussi rehaussées pour accommoder le nouveau profil de la route 201. Les bretelles reliant la route 201 au chemin du Fleuve sont construites en remblai dans le lac Saint-François.

Suite à l'analyse de ces trois options, la dernière semble être la meilleure option pour les mouvements de circulation les plus sollicités et pour diminuer les risques d'accidents. Dans le Rapport d'avant-projet préliminaire, une étude plus poussée du concept d'échangeur avec bretelles a été réalisée où trois alternatives additionnelles ont été considérées pour la réalisation de ce projet. Ces trois alternatives sont la construction des bretelles d'accès reliant la route 201 au chemin du Fleuve sur des remblais, sur des piliers et sur des murs de soutènement.

3a. La construction des bretelles d'accès sur remblais a été évaluée car c'est la méthode la plus flexible et la moins coûteuse à utiliser. Toutefois, cette option présente le désavantage de perturber de façon permanente une superficie variant entre 11 070 et 12 120 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François, selon la hauteur de dégagement de la route.

3b. La construction des bretelles d'accès sur piliers permet de réduire la superficie perturbée par les structures permanentes dans le lac Saint-François à environ 3580 à 4290 m<sup>2</sup>, selon la hauteur de dégagement de la route. Toutefois, le désavantage de cette option réside dans l'impossibilité de récupérer une partie des ouvrages dans l'éventualité future où l'on désire déplacer les bretelles pour un élargissement de la route 201.

3c. La construction de murs de soutènement pour soutenir les bretelles d'accès C et D permet de raccourcir la longueur des bretelles et de les rapprocher de la route 201. Cette option permet de réduire la surface et longueur linéaire d'intervention permanente dans le lac Saint-François à seulement 703 m<sup>2</sup> et 189 m linéaires.

Donc, la construction d'un échangeur avec bretelles où les bretelles d'accès reliant la route 201 au chemin du Fleuve sont construites sur des murs de soutènement est l'option préférentielle pour les mouvements de circulation les plus sollicités, pour diminuer les risques d'accidents et pour minimiser les interventions temporaires et permanentes en milieu aquatique. De plus, l'option choisie devra nécessairement respecter les conditions suivantes :

- la préservation du mouvement des véhicules dans l'ensemble du réseau routier de ce secteur;
- la réalisation des travaux à l'intérieur des limites de propriété du MTQ;

### 2.3 Description générale de l'option préférentielle

Le projet de reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n° 3 et 4 a été subdivisé en six phases afin de maintenir la circulation sur la route 201 entre Valleyfield et l'autoroute 20 et de conserver l'accès des automobilistes en provenance de la route 338 et du chemin du Fleuve à la route 201 (figure 1).

La première phase consistera en la construction du pont n° 4 (répartie de la phase 1 à 4), incluant l'installation d'un pilier central dans le canal de Soulanges (annexe 2). Un chemin de déviation temporaire sera construit; il débutera à la route 201, à environ 220 m au nord du viaduc surplombant la route 338, et rejoindra la jetée traversant le canal de Soulanges. Cette construction à l'intersection des routes 201 et 338 se fera en réaménageant les bretelles existantes (bretelles G et H) et en construisant partiellement la bretelle d'accès B situé au nord-ouest du pont n° 4. De plus, le chemin du Fleuve sera partiellement reconstruit et l'intersection du chemin de déviation sera aménagée. Durant cette phase, la circulation automobile sera inchangée.

Au cours de la deuxième phase, la circulation sera détournée vers le nouveau chemin temporaire qui reliera le chemin du Fleuve au point de raccordement de la route 201. Les travaux incluront la construction de la route 201, à l'ouest du pont n° 4, et la construction de la bretelle A, localisée au sud-ouest du pont n° 4.

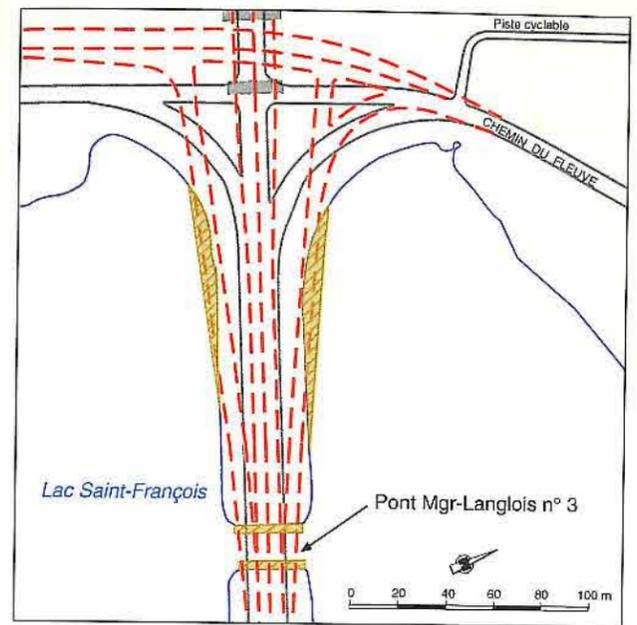
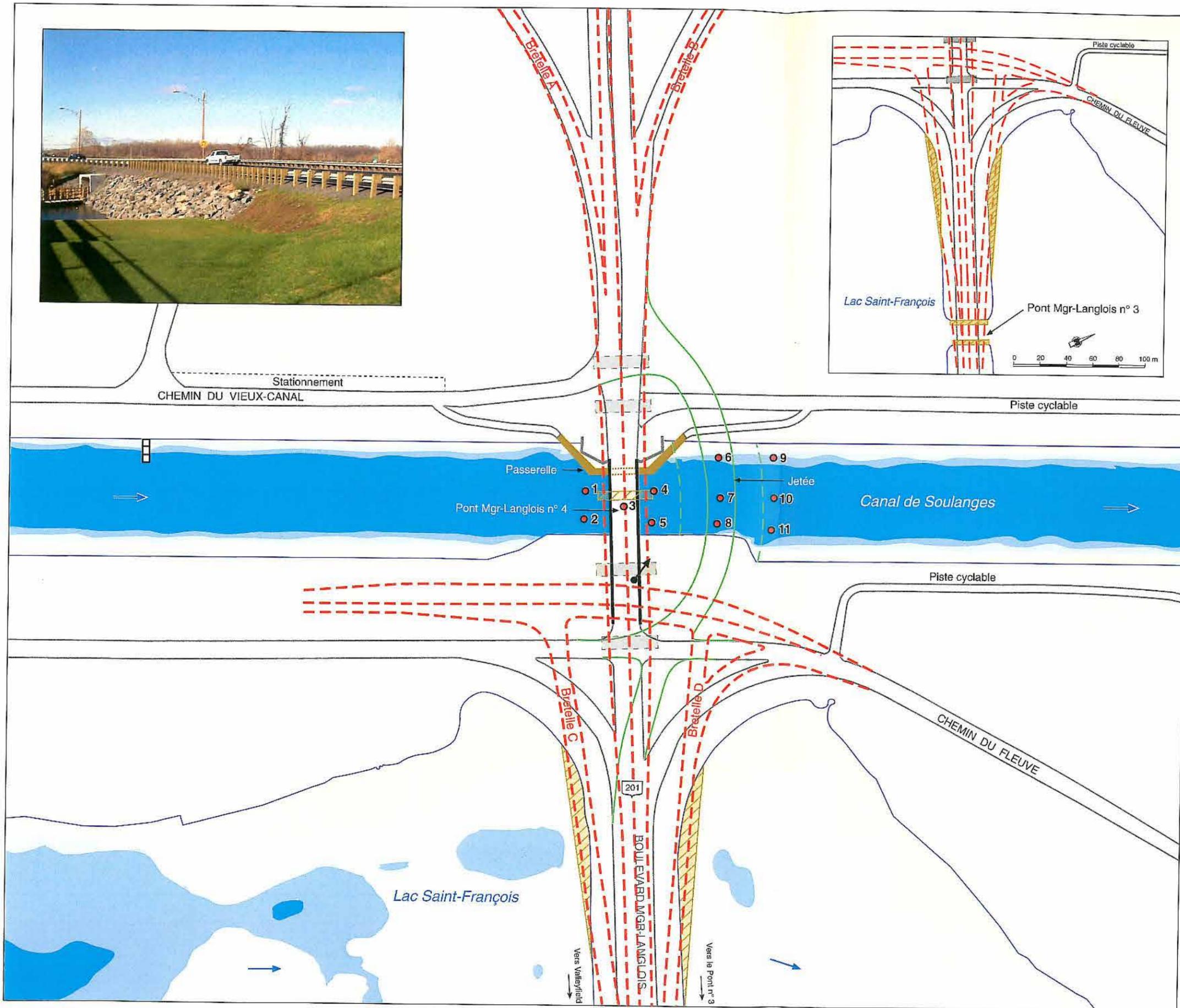
En phase 3, les travaux se poursuivront par la démolition et la reconstruction de la partie nord du pont n° 3, et par la construction de la bretelle D reliant le pont n° 3 et le chemin du Fleuve en direction est. Durant cette phase, les automobilistes continueront d'utiliser le nouveau chemin temporaire.

La phase 4 comportera la démolition et la reconstruction de la partie sud du pont n° 3 et la construction de la bretelle C reliant le pont n° 3 et le chemin du Fleuve en direction ouest. La route 201 située entre les ponts n° 3 et 4 sera reconstruite. Les automobilistes continueront d'utiliser le nouveau chemin temporaire via la bretelle d'accès D.

La phase 5 servira à finaliser la construction de la bretelle B et à l'ajustement du profil du chemin du Fleuve à son niveau final. La circulation est remise sur la route 201. La piste cyclable sera construite sous le pont n° 4, à l'ouest du canal de Soulanges.

Au cours de la dernière phase, le nouveau chemin de déviation sera démoli, à l'exception de la jetée qui traverse le canal de Soulanges. Aucune perturbation de la circulation n'est prévue durant cette phase des travaux.

Cette option préférentielle répond bien à l'objectif du ministère des Transports du Québec qui est d'améliorer la sécurité routière, tant au niveau de la capacité portante du pont que de l'augmentation de la fluidité de la circulation, afin de réduire les risques d'accident. Cette option favorise les déplacements rapides avec confort, aisance et sécurité. De plus, elle s'intègre bien dans un projet de réouverture du canal à la navigation de plaisance et permet de maintenir le lien cyclable.

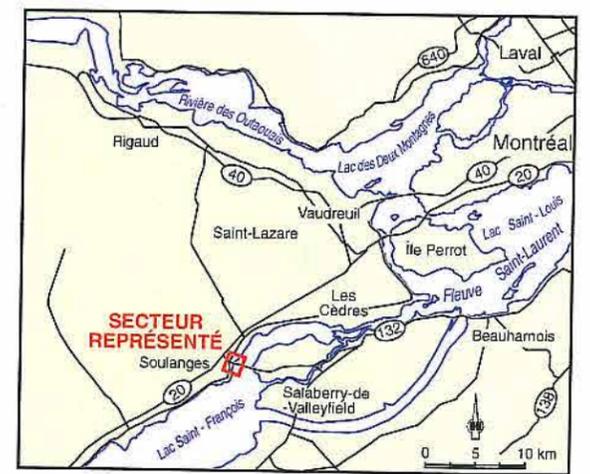
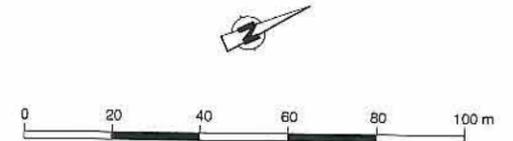


**FIGURE 1**  
**DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE**

- Projet de réfection du pont et des accès
- Voie de contournement du pont
- Limite du remblai
- Piles du pont
- Quai flottant
- Direction de la prise de photo
- Sens de l'écoulement
- Intervention lacustre permanente
- Station d'échantillonnage de sédiments

**PROFONDEUR**

- 1 m et moins
- 2 m
- 3 m
- 4 m
- 5 m et plus



Feuillet de référence: Ministère des Ressources naturelles, 31G/08-200-0102

## 2.4 Description technique de l'option préférentielle

Les travaux s'effectueront sur la route 201, entre le viaduc de la route 338 et le pont Monseigneur-Langlois n° 3 sur une distance de 600 m, et sur le chemin du Fleuve à son croisement avec la route 201 sur une distance de 200 m, dans la municipalité de Coteau-du-Lac, laquelle est située dans la MRC Beauharnois-Salaberry, en Montérégie.

Le projet de reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n°s 3 et 4 est décrit dans les sections suivantes. Le plan détaillé du projet est présenté à l'annexe 3.

Il est à noter que, de façon générale, la circulation sera maintenue durant toute la période des travaux par l'aménagement d'un chemin de déviation temporaire. Toutefois, le chemin du Fleuve sera fermé à la circulation routière pour une période maximale d'un mois, tandis que le lien cyclable sera fermé pour un maximum de deux semaines durant la période des travaux.

### 2.4.1 Reconstruction du pont n° 4

La reconstruction complète du pont n° 4 sera réalisée par étape et répartie sur les quatre premières phases des travaux. Les travaux aux abords du pont n° 4 débuteront par la mise en place, dans le canal de Soulanges, de deux barrières à turbidité en géotextile, de part et d'autre du pont, afin de retenir les sédiments mis en suspension lors des opérations. La nouvelle structure inclura l'ajout d'un pilier central en béton, la construction des culées, des poutres en béton précontraint et du tablier du pont. Le tablier (route 201), initialement à deux voies de circulation, sera rehaussé d'environ 5 m et élargit à quatre voies de circulation pour une largeur totale de 23,26 m. L'aménagement du pilier central au niveau de la voie navigable du canal de Soulanges se fera à l'intérieur d'un caisson d'acier étanche (voir section 2.4.3) afin de diminuer les impacts sur l'environnement. Étant donné que la circulation emprunte déjà le chemin de déviation aménagé à l'automne 2000, aucune perturbation additionnelle de la circulation n'est prévue lors de ces travaux.

La construction des deux bretelles d'accès (A et B) à la route 338 avec les murs de soutènement se feront au cours des phases 2 et 5 des travaux. La construction de ces bretelles n'implique aucune intervention en milieu aquatique. Afin de maintenir la circulation durant les travaux, un chemin de déviation temporaire terrestre, incluant la signalisation et l'éclairage temporaire associés, sera construit durant la phase 1.

La passerelle cyclable qui passe présentement sous le pont n° 4 sera conservée. La piste cyclable en provenance de l'est sera directement reliée au chemin du Vieux-canal en passant sous le pont rehaussé.

#### 2.4.2 Démolition et reconstruction du pont n° 3

Les travaux aux abords du pont n° 3 débuteront par la mise en place dans le lac Saint-François de deux barrières à turbidité en géotextile, de part et d'autre du pont, afin de retenir les sédiments mis en suspension lors des opérations. La démolition des poutres et de la dalle du tablier du pont se fera par étape, puis suivie de la démolition et de la reconstruction des culées (voir section 2.4.3) et de la pose d'une membrane d'étanchéité de type 3. Les culées reposeront sur les fondations du pont existant qui seront élargies longitudinalement et latéralement.

Le tablier sera aussi reconstruit par étape et composé de poutres en béton précontraint de type III composites et d'une dalle de béton, de 200 mm d'épaisseur, incluant les glissières, les drains, les appareils d'appui, le joint de dilatation, etc. Le tablier mesurera 18 m de portée (de mur garde-grève à mur garde-grève) et sa largeur variera de 25,5 à 28,2 m. Le tablier supportera quatre voies de circulation dont deux seront le début et la fin des bretelles d'accès (C et D) pour chacune des directions au chemin du Fleuve. Les voies de circulation seront séparées par un terre-plein en béton de 1,5 m de largeur. Le nouveau pont conservera la même largeur d'ouverture hydraulique de 17,5 m qu'antérieurement. Le pont constituant un rétrécissement important de la section d'écoulement, les talus de l'approche du pont et les talus des culées devront être protégés par de la pierre nette de plus de 200 mm de diamètre exempte de contaminants.

Le chemin du Fleuve sera partiellement reconstruit suivant un nouvel axe afin d'accommoder son passage sous le pont n° 4 rehaussé et le raccordement des bretelles d'accès C et D.

Tous les débris de démolition seront récupérés à l'aide d'une plate-forme sous la surface de travail. Tous les débris de démolition qui ne sont pas considérés comme des déchets dangereux seront acheminés vers un site d'enfouissement autorisé par le ministère de l'Environnement.

Dès la fin des travaux de remblayage, les barrières à turbidité seront enlevées avec précaution pour éviter la remise en suspension des sédiments dans le lac.

#### 2.4.3 Construction des murs de soutènement des bretelles C et D, des culées du pont n° 3 et du pilier central du pont n° 4

La construction des murs de soutènement des bretelles débute par la mise en place dans le lac Saint-François de deux barrières à turbidité en géotextile, de chaque côté du pont et fixé sur la berge (et le cas échéant du pont n° 3 et 4) où seront effectués ces travaux, afin de retenir les sédiments mis en suspension lors des opérations. Puis les cailloux et blocs présents au-dessus du socle rocheux à l'emplacement du futur mur

seront enlevés soit à partir du terrain naturel ou d'une barge. Un caisson étanche fait de palplanches d'acier sera mis en place sur le socle rocheux et le roc non-sain à l'intérieur du caisson sera excavé et sa surface nettoyée. Une base d'étanchement de béton Type XI sera coulée sous l'eau au fond du caisson. Après le durcissement de la base d'étanchement, l'intérieur du caisson sera asséché.

Avant de déverser les eaux de pompage provenant de la construction des enceintes étanches dans le lac Saint-François, ces eaux devront être décantées et filtrées de façon à ne pas contenir plus de 25 mg/L de matières en suspension (MES) lors du rejet. Selon les recommandations canadiennes pour la qualité des eaux, une augmentation maximale de 25 mg/L de MES par rapport à la concentration naturelle, pour une exposition de courte durée, devrait être respectée afin d'assurer la protection de la vie aquatique (CCME, 1999). À cet effet, l'entrepreneur doit engager un laboratoire accrédité par le ministère de l'Environnement pour la prise et l'analyse des échantillons d'eau. Le protocole d'échantillonnage et des paramètres analysés (pH et MES) devront être préalablement approuvés par le MTQ pour s'assurer de la qualité de l'eau rejetée. Toute cette démarche doit être entreprise avant la réalisation des travaux dans l'eau.

Lorsque l'intérieur du caisson sera asséché, les coffrages et l'armature de la semelle du mur seront mis en place, puis la semelle du mur sera coulée et curée. Les coffrages et l'armature du mur seront installés, puis les murs de soutènement seront coulés. Le caisson de palplanches sera enlevé et l'arrière du mur sera remblayé avec des matériaux granulaires. Les semelles des murs seront protégées par la mise en place de pierre nette de plus de 200 mm de diamètre exempte de contaminants. Dès la fin des travaux de remblayage, les barrières à turbidité seront enlevées avec précaution pour éviter la remise en suspension des sédiments dans le lac.

#### 2.4.4 Autres travaux connexes

Des feux de circulation seront temporairement installés pour gérer la circulation sur les routes de déviation jusqu'à la fin des travaux. Les feux de circulation existants sur la route 201 seront enlevés, puis remplacés par une nouvelle superstructure de signalisation à la fin des travaux.

Les tabliers des ponts et les bretelles d'accès seront recouverts de deux couches de béton bitumineux, après quoi la chaussée sera marquée. L'aménagement extérieur comprendra, entre autre, le drainage par fossés et le terrassement par la pose de terre végétale et par des ensemencements de végétaux.

#### 2.4.5 Les interventions en milieu aquatique

La construction du pilier central du pont n° 4, ainsi que la reconstruction du pont n° 3 et des bretelles d'accès C et D, seront exécutées en partie dans le canal de Soulanges et en partie dans le lac Saint-François.

Pour les ouvrages permanents, la longueur d'intervention sera de 189 m linéaires dans le lac Saint-François et de 60 m linéaires dans le canal de Soulanges, pour un total de 249 m linéaires. La superficie totale affectée par les structures permanentes sera de 831 m<sup>2</sup>, dont 703 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François et 128 m<sup>2</sup> dans le canal de Soulanges.

Les ouvrages d'interventions temporaires (palplanches en acier) seront légèrement plus longs avec 202 m linéaires dans le lac Saint-François et de 68 m linéaires dans le canal de Soulanges, pour un total de 270 m linéaires. La superficie totale affectée par les structures temporaires sera de 993 m<sup>2</sup> dont, 801 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François et 192 m<sup>2</sup> dans le canal de Soulanges.

Étant donné que les interventions temporaires et permanentes dans le lac Saint-François et le canal de Soulanges sont inférieures à une distance de 300 m linéaires et à une superficie de 5000 m<sup>2</sup>, le projet de reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n°s 3 et 4 n'est pas assujéti à une étude d'impact en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le démantèlement de la jetée traversant le canal de Soulanges sera reporté jusqu'au moment où une décision sera prise concernant le projet de réouverture du canal de Soulanges à des fins de navigation de plaisance. Dans l'éventualité de la réouverture du canal, la jetée servira à nouveau à détourner la circulation, afin de remplacer le pont fixe par un pont-levis. Suite à ces travaux, le démantèlement du chemin de détournement se fera tel que décrit dans Asselin et al. (2000).

Certaines conditions ont été incluses dans les devis techniques afin d'assurer la protection des plans d'eau. Les principales sont les suivantes :

- l'entrepreneur doit avoir un programme de prévention et du plan d'urgence environnementale;
- tous les accès aux ouvrages localisés dans l'eau devront être réalisés par barge;
- aucun bétonnage sous l'eau, sauf à l'intérieur des enceintes étanches;
- aucun déversement ou chute de matériaux de démolition et de construction, de matériel, d'équipement, d'outil, d'essence, d'huile ou autres contaminants en milieu hydrique, sur les berges et sur les rues et routes;

- aucune aire d'entreposage sur les berges n'est autorisée;
- éviter d'utiliser de la machinerie lourde dans les zones sensibles à l'érosion et au glissement de terrain, principalement les rives du canal de Soulanges et du lac Saint-François. Les rives endommagées devront être stabilisées par de l'enrochement de même type que celui existant jusqu'à la limite des hautes eaux naturelles et la partie supérieure des rives devra êtreensemencée afin d'obtenir une couverture totale de la rive après une saison complète de croissance;
- les équipements utilisés ne doivent présenter aucune fuite d'huile, d'essence ou autre;
- l'entretien général, l'alimentation en carburant, le nettoyage des équipements et du matériel roulant et l'entreposage des hydrocarbures doivent être effectués à une distance d'au moins 30 m d'un plan d'eau, où il n'existe aucun risque de contamination du milieu hydrique.

#### 2.4 Échéancier

Le projet sera réalisé selon le calendrier suivant :

Étude d'avant projet	:	décembre 2000-juin 2001
Conception finale et plans et devis	:	juin 2001-janvier 2002
Étude environnementale	:	décembre 2001-février 2002
Appel d'offres pour les travaux	:	mars 2002
Début de la construction	:	avril 2002
Fin de la construction	:	décembre 2002
Travaux de pavage	:	en 2003

### 3. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

---

La municipalité de Coteau-du-Lac est située au nord du fleuve Saint-Laurent, à environ 16 km du port de Valleyfield et à environ 40 km à l'ouest de Montréal. Par sa situation géographique et par les services qu'elle offre, Coteau-du-Lac s'identifie comme étant une ville de campagne. Ses coordonnées géographiques approximatives sont de 45°18' de latitude nord et de 74°11' de longitude ouest.

La zone d'étude, où les activités reliées au projet risquent d'entraîner des impacts, couvre une zone d'environ 2 km de longueur qui englobe la partie du lac Saint-François bordée au sud par l'Île Léonard et l'Île de Marigny. Elle s'étend vers le nord jusqu'à la route 338 (figure 2).

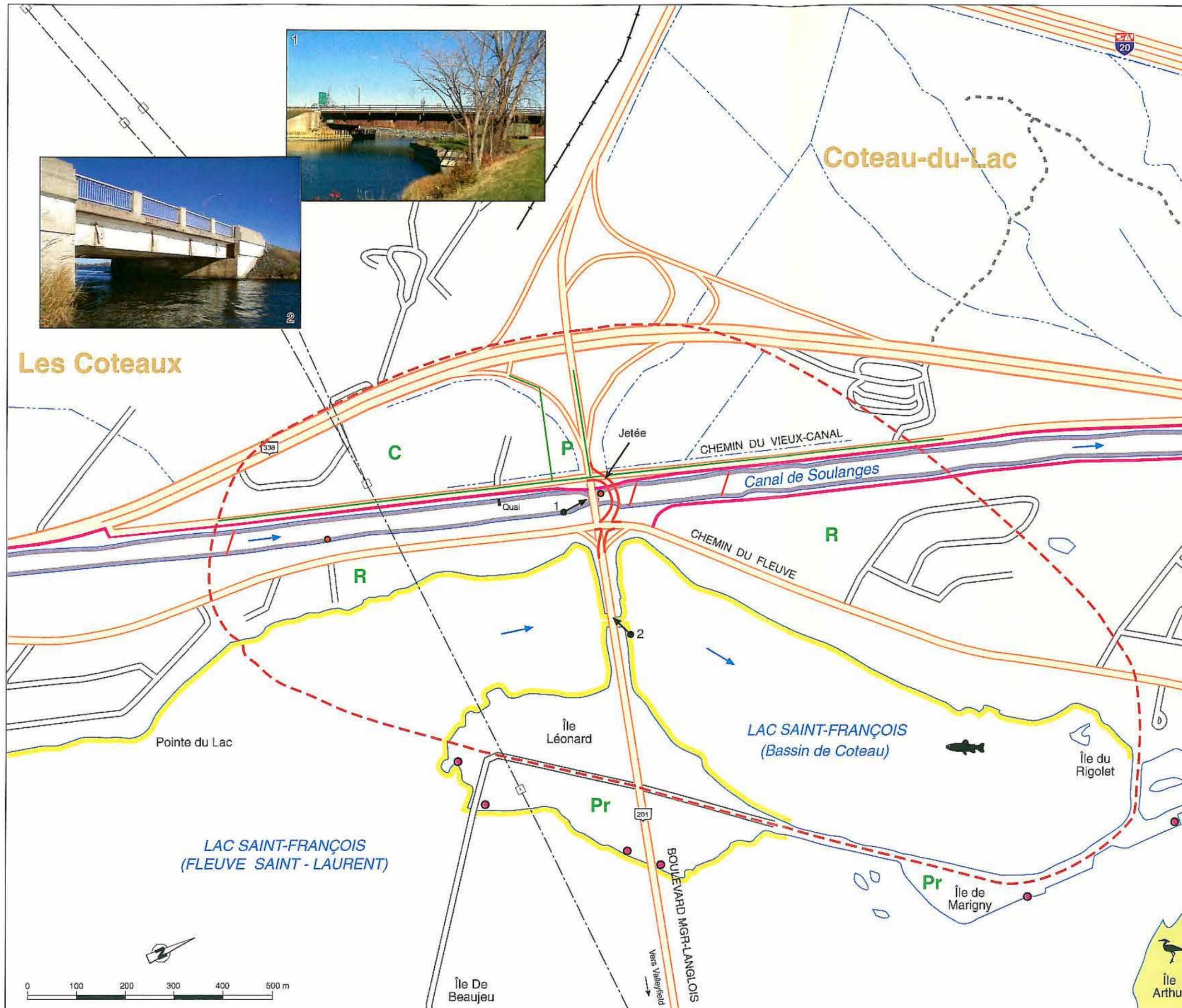
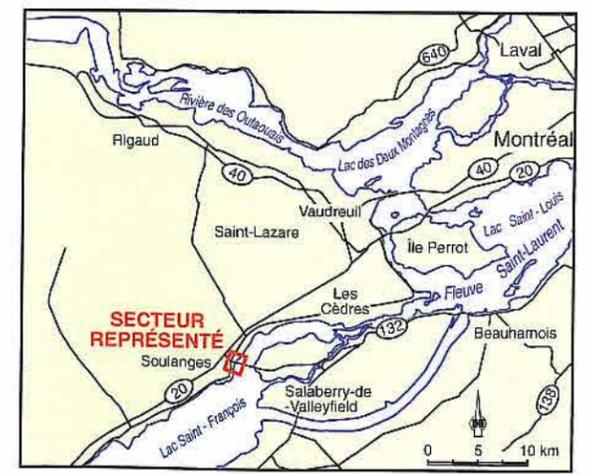


FIGURE 2  
DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

- LIMITE**
- Zone d'étude
  - Zonage municipal
  - Réserve écologique de Micocoulier
  - Potentiel archéologique
  - Sens de l'écoulement
  - Direction de la prise de photo
- INFRASTRUCTURE**
- Autoroute, route principale
  - Route secondaire
  - Route non pavée
  - Ligne de transport d'énergie
  - Piste cyclable
  - Voie de contournement du pont (jetée)
- ÉLÉMENT DU MILIEU**
- Cours d'eau intermittent
  - Algues filamenteuses
  - Colonie de Grands Hérons
  - Frayère
  - Site archéologique
- ENGIN DE PÊCHE\***
- Bourolle
  - Filet maillant
- ZONAGE**
- R** Résidentiel
  - P** Public, communautaire et loisir
  - C** Commercial
  - Pr** Privé, Hydro-Québec

\* Un filet et une bourolle ont été installés à l'embouchure du canal, en amont de la zone d'étude.



Feuillelet de référence: Ministère des Ressources naturelles, 31G/08-200-0102

## 4. DESCRIPTION DU MILIEU

---

Les éléments décrits ci-après sont regroupés en trois sections et traitent des aspects physiques, biologiques et humains du milieu récepteur.

### 4.1 Milieu physique

Dans les paragraphes suivants, sont brièvement décrites les principales caractéristiques de la zone d'étude relatives aux conditions climatiques, à la géologie, à la géomorphologie, à l'hydrographie et à la qualité de l'eau.

#### 4.1.1 Conditions climatiques

La région de Coteau-du-Lac est caractérisée par un climat de type continental sub-humide. Le tableau 1 résume les principales conditions climatiques mensuelles et annuelles enregistrées à la station météorologique de Coteau-du-Lac (station n° 7011947), située dans la municipalité du même nom.

La température moyenne de janvier, le mois le plus froid, est de  $-10,8^{\circ}\text{C}$  et celle de juillet, le mois le plus chaud, est de  $20,1^{\circ}\text{C}$  pour une moyenne annuelle de  $5,7^{\circ}\text{C}$ . Les précipitations sont les plus abondantes en juillet avec 101,9 mm et les plus faibles en février avec 47,8 mm. Les précipitations totales moyennes annuelles sont de 926,5 mm.

Les vents qui balaient la région de Coteau-du-Lac sont de directions variables et généralement faibles avec une moyenne annuelle de 14,6 km/h (tableau 1). Les vents en provenance de l'ouest sont de loin les plus fréquents (près de 50 % du temps) et soufflent à une vitesse annuelle moyenne de 18,0 km/h. Les vents du nord-ouest, du nord-est et du sud-ouest sont les plus forts avec des vitesses moyennes respectives de 20,6 km/h, 20,3 km/h et 19,1 km/h. Pour leur part, les vents les plus faibles proviennent du sud (13,4 km/h en moyenne). La proportion de vents calmes est de 18,2 %.

Tableau 1 Moyennes mensuelles et annuelles de température, de précipitations et de la vitesse et la direction dominante des vents pour Coteau-du-Lac entre 1970 et 1999.

	MOYENNES MENSUELLES												MOYENNES ANNUELLES
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
TEMPÉRATURE (°C)													
Moyenne	-10,8	-9,5	-3,1	5,4	12,8	17,7	20,1	18,9	14,0	7,7	1,1	-6,8	5,7
Maximale moyenne	-6,2	-4,5	1,5	10,4	18,8	23,3	25,7	24,5	19,4	12,5	4,9	-2,8	10,6
Minimale moyenne	-15,6	-14,3	-7,6	0,3	6,9	12,0	14,6	13,3	8,6	2,9	-2,5	-11,2	0,7
PRÉCIPITATIONS (mm)													
Précipitations totales équivalent en eau	56,8	47,8	56,4	74,2	78,8	92,0	101,9	95,1	99,1	80,6	85,6	64,7	926,5
Pluie	10,8	10,4	23,6	67,9	78,7	92,0	101,9	95,1	99,1	79,4	69,5	18,5	727,3
Neige	44,6	36,1	29,2	6,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,13	16,1	42,4	183,6
VENT (km/h) <sup>1</sup>													
Vitesse moyenne	16,5	14,1	15,8	16,3	16,5	15,8	13,8	11,8	11,2	13,1	14,6	15,0	14,6
Direction <sup>2</sup>	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Source : Ministère de l'Environnement du Québec, Service du milieu atmosphérique  
Station météorologique de Coteau-du-Lac (no. 7011947).

<sup>1</sup> La période d'échantillonnage pour les données des vents est de 1977 à 1989.

<sup>2</sup> Les vents en provenance de l'ouest sont dominants en terme de fréquence.

#### 4.1.2 Géologie et géomorphologie

La zone d'étude fait partie de ce que l'on nomme les basses-terres de la vallée du Saint-Laurent. Cette plaine est formée de roches sédimentaires et métamorphiques recouvertes de dépôts meubles et d'argiles glacio-marines de la mer de Champlain, datant de la période du quaternaire (Landry et Mercier, 1984). Cette région est bordée au nord par le bouclier canadien et, au sud, par les Appalaches.

La principale caractéristique de cette région est la forte dénivellation du lit fluvial qui atteint 25 m. Cette dénivellation a nécessité des aménagements d'envergure pour permettre la circulation des navires, et, plus récemment, elle a été mise à profit pour produire de l'électricité. La plus grande partie du débit fluvial passe par le canal de Beauharnois, tandis que le reste descend par une série de bassins artificiels en paliers jusqu'au lac Saint-Louis, en passant par le lit originel du fleuve et par la rivière Saint-Charles (Robitaille, 1998).

Dans la partie sud de la zone à l'étude, les digues de Coteau relient l'Île Léonard, l'Île de Marigny, l'Îlet et la rive nord du fleuve à Coteau-du-Lac. Ces digues font parties des trois barrages de Coteau (construits de 1933 à 1943) qui servent à contrôler les eaux à la sortie du lac Saint-François pour permettre le fonctionnement optimal de la centrale de Beauharnois (Fortin et al., 1998).

Comme il a été décrit précédemment, le canal de Soulanges n'est plus utilisé comme voie de navigation depuis 1959. Il compte cinq écluses qui ne sont plus opérationnelles. L'écluse n° 5, localisée le plus en amont, est composée de deux portes de bois maintenues fermées; l'eau arrivant du lac Saint-François la traverse par la vanne d'alimentation. Le pont Monseigneur-Langlois n° 4 traverse le canal entre les écluses n° 4 et 5. En 1989, les portes en bois des écluses n° 1 à 4, situées en aval du pont, ont été remplacées par des éléments fixes en béton surmontés de seuils déversoirs. Les vannes d'alimentation et de purge des écluses n° 1, 2 et 3 ont été renouvelées et rendues opérationnelles en 1990 (Toussaint, 1991). De plus, cinq ponceaux ont été aménagés dans le canal entre le pont Monseigneur-Langlois et l'écluse n° 4 afin d'assurer la circulation entre le chemin du Fleuve et les principaux chemins ruraux. Au niveau de la rivière Delisle, la circulation de l'eau du canal de Soulanges est assurée par un ponceau constitué de cinq tuyaux de tôle ondulée de 915 mm de diamètre qui passent sous le lit de la rivière.

Les analyses géotechniques réalisées à la fin du mois d'août 2000 dans le canal de Soulanges ont révélé la présence de roc en surface (Asselin et al., 2000). De plus, une dalle de béton d'une superficie indéterminée serait présente sous le pont Monseigneur-Langlois n° 4 (Jean-Pierre Poirier, Société de développement du canal de Soulanges, comm. pers., août 2000).

#### 4.1.3 Topographie et hydrographie

De façon générale, la région de Coteau-du-Lac est plane, avec une altitude moyenne de 49 m. Le canal de Soulanges, dont l'altitude est de 47 m au site des travaux, présente, pour sa part, une dénivellation d'environ 25 m de l'amont vers l'aval. Plus spécifiquement, les ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 se situent à une altitude de 51 et 52 m, respectivement.

Les eaux du fleuve résident moins de trois jours dans le lac Saint-François et atteignent le lac Saint-Louis par huit exutoires dont les principaux sont le canal de Beauharnois avec 84 % du débit et les barrages de Coteau (15 %). Les autres exutoires, soit la rivière Saint-Charles, le moulin Langevin, le camp Bosco et les canaux de Soulanges et de Saint-Louis, se partagent moins de 1 % du débit du fleuve. Le canal de Beauharnois sert à acheminer les eaux vers la centrale hydroélectrique du même nom et à la voie maritime.

Le débit passant au droit du pont Monseigneur-Langlois n<sup>o</sup> 3 est équivalent au débit transitant par l'ouvrage Coteau 4, soit de l'ordre de 23,0 m<sup>3</sup>/s (Sylvain Robert, Hydro-Québec, comm. pers., 2001). Depuis 1993, les barrages de Coteau maintiennent un débit minimum total de 290 m<sup>3</sup>/s, et de 440 m<sup>3</sup>/s en période de reproduction des poissons, dans le bassin des Cèdres grâce à la régularisation des évacuateurs au niveau des barrages (Armellin et Mousseau, 1998). Le niveau du lac Saint-François est maintenu entre les cotes de 46,25 et de 46,46 m en période d'eau libre alors que, durant la période hivernale, il se situe près de la cote de 46,56 m (Fortin et al., 1998). Dans la zone d'étude, ce petit bassin du lac Saint-François atteint une profondeur d'environ 2,5 m dans sa partie centrale (Pêches et Océans Canada, 1996).

D'après Toussaint (1991), le MTQ opérait en 1991 une vanne de déviation à l'écluse n<sup>o</sup> 5 afin de maintenir dans le canal de Soulanges un débit minimal pour fin d'alimentation en eau de la municipalité de Pointe-des-Cascades qui est située à environ 20 km en aval de la zone d'étude. À cet époque, le débit entrant dans le canal avait été estimé à environ 2 m<sup>3</sup>/s. Selon Fortin et al. (1998), le débit qui passe actuellement par le canal serait inférieur à 5 m<sup>3</sup>/s. Des relevés bathymétriques effectués au site des travaux révèlent que la profondeur moyenne du canal de Soulanges est de 5 m et qu'il y a peu de variation (figure 2) (Asselin et al., 1998). En termes de conditions hydrauliques, les vitesses d'écoulement dans le canal demeurent donc inférieures à 0,02 m/s.

#### 4.1.4 Qualité de l'eau et des sédiments

Les informations sur la qualité de l'eau proviennent principalement des banques de données fédérales et provinciales dont celle du réseau NAQUADAT (National Water Quality Database). L'évaluation de la qualité de l'eau du lac Saint-François basée sur l'analyse de cinq paramètres conventionnels (phosphore total, nitrites-nitrates, pH, matières en suspension (MES), et turbidité) ne présente pas de valeurs préoccupantes. La qualité chimique et bactériologique des eaux du lac Saint-François est généralement bonne et le lac est propice aux activités récréatives (Fortin et al., 1998). Cependant, au début des années 1990, des concentrations élevées de BPC et de DDT ont été mesurées en amont du lac Saint-François, vraisemblablement en raison de la présence de nombreuses industries dans la région de Cornwall-Massena (Auclair, 1994; Robitaille, 1998). En se basant sur les caractéristiques biologiques du secteur, Armellin et Mousseau (1998) considèrent comme mésotrophe le degré d'eutrophisation des eaux du fleuve et du canal de Beauharnois.

En raison de la régularisation du niveau des eaux des Grands Lacs, qui favorise la sédimentation des MES dans ces bassins, et de l'absence de tributaires importants se jetant en amont du secteur d'étude, la charge sédimentaire du lac Saint-François est relativement faible. Les concentrations de MES ne dépassent généralement pas 4 à 5 mg/L et peuvent atteindre 7 à 8 mg/L à l'entrée du lac Saint-Louis (Fortin et al., 1998). Les matériaux plus fins se trouvent principalement dans les zones d'eau calme, les fosses et les baies protégées des courants et peuplées de plantes aquatiques.

Le fleuve véhicule les contaminants provenant des Grands Lacs et ceux des municipalités et des industries implantées en amont, notamment dans la région de Cornwall-Messena. Les contaminants industriels sont principalement des métaux lourds (Zn, Cr, Ni, Cu, Pb, Co et Cd) et des composés organiques (BPC, HAP totaux). Les autres affluents ont des apports élevés en métaux parce qu'ils cumulent les apports en provenance de sources naturelles (érosion des roches et sols) et anthropiques. Une association peut être établie entre l'importance des activités humaines et les charges en métaux (Zn, Cu et Pb) provenant des effluents municipaux. Dans les sédiments, la contribution des activités humaines en métaux lourds est souvent exprimée par un facteur d'enrichissement anthropique. Au lac Saint-François, ce facteur d'enrichissement est élevé pour le zinc et le cadmium, intermédiaire pour le cuivre et le plomb et plus faible pour le chrome et le nickel (Fortin et al., 1998).

Dans la zone d'étude proprement dite, les échantillons prélevés le 25 juillet 2000 (figure 1) ont montré que les sédiments du canal de Soulanges sont essentiellement constitués de matières organiques en décomposition, dont l'accumulation est favorisée par les faibles courants dans le canal. Les analyses chimiques des échantillons de sédiments révèlent la présence de métaux lourds (tableau 2). En effet, tous les échantillons prélevés dépassent le seuil d'effets mineurs (SEM) des critères

intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Centre Saint-Laurent, 1992) pour presque tous les métaux mesurés. Quatre des échantillons, soit ceux prélevés à proximité et sous le pont, affichent des teneurs dépassant également le seuil d'effets néfastes (SEN) pour le cuivre, le plomb et le zinc. Ces sédiments sont donc classés de niveau 3, soit un niveau de contamination qui affecte la plupart (90 %) des organismes benthiques. Quant aux autres stations, elles sont classées de niveau 2, soit un niveau de contamination qui affecte environ 15 % des organismes benthiques. Soulignons cependant qu'aucun dragage n'est prévu dans le cadre du présent projet.

Tableau 2 Analyses chimiques des échantillons de sédiments récoltés dans le canal de Soulanges, à proximité du pont en juillet 2000.

Paramètres	Échantillons												Critères de qualité <sup>1</sup>		
	SE-1	SE-2	SE-3	SE-4	SE-5	SE-6	SE-7	SE-8	SE-9	SE-10	SE-11	SE-12	SSE	SEM	SEN
<b>Métaux lourds (mg/kg)</b>															
Cadmium	<1	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	0,2	0,9	3
Chrome	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>72</b>	<b>95</b>	55	57	73	67	68	<b>70</b>	71	55	55	100
Cuivre	<b>50</b>	<u>102</u>	<b>80</b>	<u>96</u>	<b>76</b>	47	52	56	52	55	<b>49</b>	53	28	28	86
Nickel	<b>40</b>	<b>45</b>	30	<b>36</b>	<b>38</b>	35	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	35	35	61
Plomb	<b>70</b>	<b>100</b>	<u>300</u>	<u>340</u>	<u>200</u>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	23	42	170
Zinc	<b>298</b>	<b>407</b>	<b>514</b>	<u>547</u>	<b>362</b>	274	<b>324</b>	<b>260</b>	<b>317</b>	<b>358</b>	<b>348</b>	<b>375</b>	100	150	540
<b>HAP (mg/kg)</b>															
Naphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	0,4	0,6
2-Méthylnaphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	-	-
Diméthyl-1,3 naphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Acénaphthylène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-
Acénaphthène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Fluorène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	-	-
Phénanthrène	<0,1	<0,1	<b>0,6</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,07	0,4	0,8
Anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	-	-
Fluoranthène	<0,1	<0,1	<b>0,7</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	0,6	2
Pyrène	<0,1	<0,1	<u>0,6</u>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	1
7,12-diméthylbenzoanthracène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	-
Benzo (c) phénanthrène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Chrysène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,6	0,8
Benzo (a) anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,5
Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0,1	<0,1	<u>0,5</u>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	-	-
Benzo (a) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	0,7
3-méthylcholanthrène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,07	-	-
Dibenzo (ah) anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,005	-	-
Dibenzo pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
<b>Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (mg/kg)</b>															
	<300	<300	<300	380	<300	<300	790	720	<300	<300	<300	<300	-	-	-

<sup>1</sup> SSE-SEM-SEN : Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Environnement Canada, 1992)

SSE : seuil sans effet; SEM : seuil d'effets mineurs; SEN : seuil d'effets néfastes

HAP : Hydrocarbures Aliphatiques Polychlorés

Souligné : valeur dépassant le niveau 1 (SSE) de contamination mais inférieure au niveau 2 (SEM)

**Caractère gras** : valeur dépassant le niveau 2 (SEM) de contamination mais inférieure au niveau 3 (SEN)

## 4.2 Milieu biologique

Cette section présente les principales caractéristiques biologiques du milieu récepteur. Elle décrit brièvement la flore et dresse la liste des principales espèces fauniques recensées dans la zone d'étude. Cette section est complétée par la liste des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

### 4.2.1 Végétation

Comme pour toute la région de Montréal, le couvert végétal de la région de Coteau-du-Lac a été modifié ou éliminé au profit de l'urbanisation. Cette région fait partie du domaine climacique de l'érablière à caryers cordiformes. Elle est la plus tempérée du Québec et est considérée comme le seul domaine climacique véritablement agricole (Grandtner, 1977).

Dans le secteur de Valleyfield-Beauharnois, seulement 15 % des rives sont encore naturelles et se trouvent dans le tronçon du lac Saint-François. Ces habitats naturels se rencontrent principalement dans les nombreuses îles du tronçon du lac Saint-François à débit réduit à partir des îles de Coteau jusqu'à la Pointe-des-Cascades. Toutes les rives du canal de Beauharnois sont artificialisées et celles du canal de Soulanges le sont presque entièrement. Trois sites seulement jouissent d'une protection de la flore et de la faune. Ce sont la réserve écologique du Micocoulier (sur les Îles Arthur et Bienville), la zone d'interdiction de chasse du canal de Beauharnois et le parc archéologique de la Pointe-du-Buisson. Ces sites protégés se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude.

Les peuplements retrouvés dans les îles de Coteau comprennent notamment le saule de l'intérieur (*Salix interior*), le saule pétiolé (*Salix petiolaris*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*), le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), l'agrostis blanc (*Agrostis alba*), le parthénocisse à cinq folioles (*Parthenocissus quinquefolia*) et le staphylier à trois folioles (*Staphylea trifolia*) (Robitaille, 1998).

La végétation dans le canal de Soulanges est dominée par des herbiers aquatiques composés principalement de myriophylles de Sibérie (*Myriophyllum sibiricum*), d'algues filamenteuses, d'élodées du Canada (*Elodea canadensis*), de potamots crispés (*Potamogeton crispus*), de rubaniers (*Sparganium sp.*) et de typhas à feuilles larges (*Typha lactifolia*). Il est à noter que cette végétation est répartie de façon homogène sur toutes les rives de la zone d'étude, sur une largeur de trois à quatre mètres. À cet égard, Gravel et Pageau (1976) notent que la fermeture du canal de Soulanges, en 1959, a provoqué un développement excessif de plantes aquatiques comme, la myriophylle de Sibérie et les algues filamenteuses, en raison d'une forte diminution du débit dans le canal.

Les berges du canal de Soulanges sont, quant à elles, colonisées par des groupements arbustifs et herbacés où les principales espèces sont le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le peuplier à feuilles deltoïdes (*Populus deltoides*), le saule (*Salix* sp.) le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*), la vigne des rivages (*Vitis riparia*), l'asclépiade incarnate (*Asclepias incarnata*), la verge d'or (*Solidago* sp.), l'aster (*Aster* sp.), la vesce jargeau (*Vicia cracca*), le phragmite commun (*Phragmites communis*) et des graminées. De grandes zones gazonnées bordent également le canal.

#### 4.2.2 Faune benthique

La composition spécifique des communautés benthiques (espèces représentatives et abondance relative) de la zone des barrages de Coteau montrent des communautés dominées par les grands groupes taxonomiques suivants, par ordre décroissant on retrouve, les mollusques (*Bithynia tentaculata*, 15,5 %), les crustacés (*Gammarus fasciatus*, 11,5 %), les oligichètes tubificidés, les diptères (*Chironomus* sp., 3 % et *Procladius* sp.), les nématodes, les turbellariés, les naïdidae, et les hirudinae (sangues) (Levasseur, 1977). Ces espèces sont communes dans les communautés benthiques propres aux eaux vertes du Saint-Laurent.

Dans la région des barrages de Coteau, la densité de moules zébrées adultes observée sur un substrat naturel atteignait environ 1450 ind./m<sup>2</sup> (Armellin et Mousseau, 1998). La moule quagga, proche parente de la moule zébrée, a fait son apparition dans le lac Saint-François en 1992; les densités observées en 1996 étaient de 19 ind./m<sup>2</sup> à Beauharnois.

Au début des années 1990, la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) a envahi le canal de Soulanges au détriment des autres espèces benthiques (Armellin et Mousseau, 1998). La densité mesurée en 1994 était de 3712 ind./m<sup>2</sup>, ce qui constitue la densité la plus élevée observée dans le sud du Saint-Laurent (Ricciardi *et al.*, 1995). Cette moule provoque donc la disparition d'autres mollusques comme la moule d'eau douce et elle peut même avoir des répercussions sur les populations de poissons par l'envahissement des frayères et par l'accroissement de la compétition interspécifique pour la consommation du phytoplancton par le zooplancton et les poissons planctonophages (Lewis, 1990).

#### 4.2.3 Faune ichthyenne

Le secteur de Valleyfield-Beauharnois abrite une ichthyofaune caractéristique du fleuve Saint-Laurent. Bien que moins diversifiée que celle des lacs Saint-Louis et Saint-Pierre, la communauté de poissons du lac Saint-François compte une cinquantaine d'espèces de poissons et est typique d'un lac de productivité moyenne (Auclair, 1994). Cette diversité plus faible s'explique en partie par le fait que le lac Saint-François est

constitué d'une seule masse d'eau homogène, contrairement aux lacs Saint-Louis et Saint-Pierre. De plus, la disparition des zones de rapides a vraisemblablement contribué à cet appauvrissement relatif en espèces.

Les familles de poissons qui comptent le plus grand nombre d'espèces dans le secteur à l'étude sont les cyprinidés, les percidés, les catostomidés et les centrarchidés. La perchaude est l'espèce dominante, tandis que les prédateurs les plus répandus sont le grand brochet et le doré jaune. Dans les zones d'eau peu profonde comme celle formée par les barrages de Coteau dans la zone d'étude, la perchaude est suivie, par ordre décroissant d'importance, par le crapet de roche, le grand brochet, le méné jaune, le crapet-soleil et le meunier noir (Armellin et Mousseau, 1998). Il est à noter que des truites brunes et des truites arc-en-ciels ont étéensemencées à Coteau-du-Lac et à Pointe-des-Cascades par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Aucune frayère n'a été identifiée dans la zone des travaux près du pont Monseigneur-Langlois n° 3. La plus proche est située à environ 750 m en aval dans le bassin de Coteau (figure 2). Cette frayère est utilisée par le crapet-soleil, la barbotte brune, l'achigan à grande bouche et le meunier rouge (Jean Dubé, Société de la faune et parcs du Québec, comm. pers., novembre 2001). Les frayères d'eau calme (courant inférieur à 30 cm/s) présentent généralement une végétation dense établie sur un substrat meuble constitué d'argile, de limon ou de matières organiques végétales. La figure 3 présente la période de protection des poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Seul le meunier rouge est susceptible de frayer avant le mois de mai. Cette période de protection inclut la montaison, la fraie, l'incubation, l'éclosion, l'élevage et l'alimentation. Il est à noter que ces périodes peuvent varier d'une année à l'autre car elles sont conditionnées par la température de l'eau. La majorité des espèces de poissons dans cette région se reproduit au cours du printemps et au début de l'été.

Le canal de Soulanges abrite une faune ichtyenne peu diversifiée, dominée par les centrarchidés, dont principalement le crapet-soleil et la marigane noire, qui représentent environ 80 % des captures (Armellin et Mousseau, 1998). Les autres espèces en importance sont la barbotte brune, la carpe et la perchaude (tableau 3). De plus, l'achigan à grande bouche domine la chaîne alimentaire au détriment du grand brochet (Armellin et Mousseau, 1998).

Le canal de Soulanges a connu une diminution de sa richesse spécifique au cours des trente dernières années. En effet, 36 espèces de poissons y étaient dénombrées en 1970 tandis que les inventaires de 1987 n'y révèlent la présence que d'une vingtaine d'espèces (Environnement Canada, 1994b ; Sylvain Laramée, Société de la faune et parcs du Québec, comm. pers., juillet 2000). La plupart des cyprins et autres espèces comme le doré jaune, le bar blanc, le chevalier blanc et le lépisostée osseux sont aujourd'hui disparus des eaux du canal de Soulanges. Cette diminution de la diversité

est attribuable, d'une part, à l'absence d'échanges entre les bassins du canal et les lacs fluviaux environnants et, d'autre part, à la très grande homogénéité de l'habitat dans le canal soit, six bassins rectilignes, de profondeur uniforme aux pentes accentuées et aux eaux transparentes et stagnantes (Armellin et Mousseau, 1998). Les populations de poissons du canal de Soulanges semblent donc y être confinées.

Le 25 juillet 2000, trois filets maillant ont été tendus dans le canal de Soulanges et un autre à l'embouchure du canal, à environ 1,2 km en amont du site des travaux. Soixante-dix-neuf spécimens ont été récoltés durant les 25 heures de pêche, soit un peu plus de six heures par filet (annexe 4). Il s'agissait de méné jaune (41), de crapets-soleil (12), de perchaudes (12), de grands brochets (11), d'achigans à petite bouche (2) et d'achigans à grande bouche (1).

Enfin, aucune frayère n'est répertoriée dans le canal de Soulanges. D'ailleurs, trois bourolles y ont été installées, le 25 juillet 2000, dans le but de capturer des alevins et de jeunes spécimens (figure 2). Aucun individu n'a été capturé au cours des 22 heures de pêche (environ 7 heures par bourolle). Une frayère phytolithophile en eaux calmes (barbotte, crapet-soleil, etc.) est cependant située à environ deux kilomètres en aval de la zone des travaux (Armelin et Mousseau, 1998).

Figure 3 Périodes de protection<sup>1</sup> des espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

ESPÈCE	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Achigan à g. bouche					■	■	■					
Achigan à p. bouche					■	■	■					
<b>Barbotte brune</b>					■	■	■					
Carpe						■	■					
Chevalier rouge				■	■	■						
Crapet de roche						■	■					
<b>Crapet-soleil</b>					■	■	■					
Doré jaune				■	■	■						
Grand brochet				■	■	■						
Marigane noire						■	■					
Méné jaune					■	■	■					
<b>Meunier rouge</b>				■	■	■						
Meunier noir				■	■	■						
Perchaude				■	■							

Adapté de : Armellin et Mousseau (1998); Scott et Crossman (1974).

Caractère gras : Espèces qui utilisent la frayère du bassin de Coteau de la zone d'étude (Jean Dubé, Société de la faune et parcs du Québec, comm. pers., Novembre 2001; Février 2002).

<sup>1</sup> La période de protection inclut la montaison, la fraie, l'incubation, l'éclosion, l'élevage et l'alimentation.

Tableau 3 Principales espèces fauniques recensées dans la zone d'étude.

Espèces	Nom latin
<b>Faune ichthyenne</b>	
Achigan à grande bouche <sup>1</sup>	<i>Micropterus salmoides</i>
Achigan à petite bouche <sup>1</sup>	<i>Micropterus dolomieu</i>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>
Barbotte brune	<i>Ictalurus nebulosus</i>
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>
Crapet-soleil <sup>1 2</sup>	<i>Lepomis gibbosus</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>
Dard barré	<i>Etheostoma flabellare</i>
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>
Gaspereau	<i>Alosa pseudoharengus</i>
Grand brochet <sup>1</sup>	<i>Esox lucius</i>
Laquaiche argentée	<i>Hiodon tergisus</i>
Marigane noire <sup>2</sup>	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>
Méné jaune <sup>1</sup>	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Perchaude <sup>1</sup>	<i>Perca flavescens</i>
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>
<b>Herpétofaune</b>	
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma maculatum</i>
Necture tacheté	<i>Necturus maculosus</i>
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>
Crapaud d'Amérique	<i>Bufo americanus</i>
Rainette crucifère	<i>Hyla crucifer</i>
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>
Ouaouaron	<i>Rana catesbeiana</i>
Grenouille verte	<i>Rana clamitans</i>
Grenouille des marais	<i>Rana palustris</i>
Grenouille léopard	<i>Rana pipiens</i>
Grenouille du nord	<i>Rana septentrionalis</i>
Grenouille des bois	<i>Rana sylvatica</i>
Rainette faux-grillon de l'Ouest	<i>Pseudacris triseriata</i>
Chélydre serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>

Tableau 3 (suite)

Espèces	Nom latin
<b>Herpétofaune</b>	
Tortue des bois	<i>Clemmys insculpta</i>
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>
Couleuvre rayée	<i>Thanophis sirtalis</i>
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>
<b>Faune avienne<sup>3</sup></b>	
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Chardonneret des pins	<i>Carduelis pinus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle des granges	<i>Hirundo rustica</i>
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Merle-bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Oriole du Nord	<i>Icterus galbula</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Quiscalc bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>

Tableau 3 (suite)

Espèces	Nom latin
Écureuil gris	<i>Sciurus carolinensis</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>

Source : Inventaires réalisés par le ministère de l'Environnement de Québec en 1987 (Sylvain Laramée, Société de la faune et des parcs du Québec, comm. pers., juillet 2000)  
Atlas des oiseaux nicheurs du Québec en date du 09 août 2000

<sup>1</sup> Espèces aussi prélevées le 25 juillet 2000

<sup>2</sup> Espèces représentant 80 % des captures de 1987

<sup>3</sup> Nicheurs confirmés

#### 4.2.4 Herpétofaune

Dans le secteur de Valleyfield-Beauharnois, la distribution spatiale de l'herpétofaune est limitée aux îles et aux rives encore naturelles. Toutefois, les importantes modifications causées par la construction des ouvrages hydrauliques ont détérioré partiellement leur habitat (Armellin et Mousseau, 1998). Au total cinq espèces de reptiles, dont trois espèces de tortues et deux de serpents, sont susceptibles de fréquenter les îles dans la partie sud de la zone d'étude. De plus, parmi les amphibiens répertoriés, il y a trois espèces de tritons et de salamandres et dix espèces de grenouilles, rainettes ou crapauds (tableau 3) (Bider et Matte, 1994).

En raison de l'artificialisation des berges et de l'absence de milieu humide et de boisé, le canal de Soulanges recèle un faible potentiel pour l'utilisation par les amphibiens et les reptiles.

#### 4.2.5 Mammifères

La proximité des zones urbaines ne favorise pas la venue de gros gibier dans la zone d'étude. Il est néanmoins possible d'y rencontrer occasionnellement certains petits mammifères comme la marmotte commune, l'écureuil gris et le raton laveur.

Quant aux mammifères semi-aquatiques, l'aménagement des rives du canal de Soulanges ne favorise pas leur présence.

#### 4.2.6 Faune avienne

Le secteur de Valleyfield-Beauharnois compte de faibles superficies de milieux humides et les conditions de la nidification et l'élevage des couvées pour la sauvagine sont peu propices comparativement à celles des lacs Saint-François et Saint-Louis. De plus, l'artificialisation des rives et le dérangement causé par la proximité des routes et des habitations nuisent à la reproduction. Toutefois, le bassin formé par les barrages de Coteau a été utilisé par la sauvagine à l'automne 1989 et pour la nidification et l'élevage au cours des étés 1988 et 1989 (Armellin et Mousseau, 1998).

Plus de 80 espèces d'oiseaux visiteraient la zone d'étude chaque année, dont 32 seraient nicheuses (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec en date du 09 août 2000, Yves Aubry, Service canadien de la faune, comm. pers., août 2000). Les espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude sont présentées au tableau 3. Il s'agit surtout d'oiseaux coloniaux comme l'Hirondelle à front blanc et l'Hirondelle des granges et d'oiseaux noirs comme le Carouge à épaulettes, l'Étourneau sansonnet, le Vacher à tête brune et le Quiscale bronzé. En raison de l'absence de terres humides en bordure du canal de Soulanges, cette zone ne constitue pas une halte migratoire pour la sauvagine.

Mentionnons qu'une colonie de Grands Hérons est répertoriée à environ 1,5 km à l'est du pont Monseigneur-Langlois, sur la réserve du Micocoulier, située sur les Îles Arthur et Bienville de l'archipel de Coteau-du-Lac (Armellin et Mousseau, 1998). Ces oiseaux sont donc susceptibles de fréquenter les berges du canal pour leur alimentation.

#### 4.2.7 Espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées

Après consultation des informations du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, six espèces végétales menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ont été observées entre 1944 et 1985 sur l'Île Léonard et/ou les autres îles adjacentes qui forment les barrages de Coteau. Ces espèces sont le podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*), le micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*), la *Cardamine concatenata*, l'arabette lisse (*Arabis laevigata*), le staphylier à trois feuilles (*Staphylea trifolia*) et le carex alopecoïde (*Carex alopecoidea*). Bien que ces espèces peuvent se retrouver dans les zones boisées en bordure du cours d'eau, il est fort peu probable que le projet de reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n° 3 et 4 ait un effet néfaste sur ces espèces étant donné la portée très limitée des travaux et les mesures d'atténuations proposées pour réduire les impacts sur le milieu naturel.

Apparemment, aucune espèce végétale susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'a été observée le long du canal de Soulanges (Guy Jolicoeur, ministère de l'Environnement du Québec, direction du patrimoine écologique et du développement durable, comm. pers., juillet 2000). Il est peu probable de retrouver les espèces mentionnées précédemment le long du canal puisqu'elles poussent de préférence dans les zones boisées et que les rives du canal sont plutôt artificielles.

Selon la liste des espèces recensées pour Coteau-du-Lac (dernière mise à jour en novembre 1999) par le Service canadien de la faune et par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et les informations fournies par la Société de la faune et des parcs du Québec, il y aurait cinq espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées qui pourraient être retrouvées dans cette région, dont l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), la grenouille des marais (*Rana palustris*), la couleuvre brune (*Storeria dekahi*), le grèbe esclavon (*Podiceps auritus*) et le grèbe jougris (*Podiceps grisegena*). Toutefois, ces deux dernières espèces n'ont pas été répertoriées dans la liste des oiseaux observés dans le secteur de Soulanges en 2000. Au Québec, le grèbe jougris niche principalement en Abitibi-Témiscamingue alors que le grèbe esclavon niche principalement aux Îles-de-la-Madeleine. Toutefois, ces deux espèces fréquentent le fleuve Saint-Laurent durant la période de migration automnale (Gauthier et Aubry, 1995).

La situation critique de l'esturgeon jaune au lac Saint-François serait due en partie à la perte des aires de reproduction situées dans le tronçon résiduel du fleuve. De nombreuses modifications des débits et des voies migratoires causées par l'aménagement des ouvrages hydrauliques empêchent toute migration de reproduction de l'esturgeon jaune (Armellin et Mousseau, 1998).

Par ailleurs, une espèce animale désignée vulnérable par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada a été répertoriée dans la zone d'étude. Il s'agit du Hibou des marais (CSEMDC, 1997), qui n'est cependant pas jugé prioritaire dans la cadre de Saint-Laurent Vision 2000 (comité technique espèces) (Armellin et Mousseau, 1998). Cette espèce recherche les milieux ouverts, les prairies et les marécages pour y chasser les petits mammifères, principalement le campagnol (Gauthier et Aubry, 1995).

### **4.3 Milieu humain**

Cette section traite principalement de l'utilisation de l'espace à l'intérieur de la zone d'étude, de la réglementation ainsi que des infrastructures et des services qu'on y retrouve.

Le développement du potentiel hydroélectrique et du transport maritime a marqué le secteur de Valleyfield-Beauharnois, tant l'aménagement du territoire que le développement socio-économique de la région.

#### **4.3.1 Cadre administratif**

La zone d'étude est entièrement comprise dans les limites de la municipalité de Coteau-du-Lac, laquelle fait partie de la MRC Vaudreuil-Soulanges en Montérégie. Elle est bornée à l'ouest par la municipalité de Les Coteaux et, à l'est, par celle de Les Cèdres.

Coteau-du-Lac couvre une superficie de 46,6 km<sup>2</sup> avec une densité de population de 106,5 hab./km<sup>2</sup> (Statistique Canada, 1996). Son périmètre d'urbanisation est de type urbain, doté de servitudes, mais peu peuplé et encore peu développé (Jourdain, 1998).

#### **4.3.2 Zonage**

Près de 75 % de la superficie totale de la municipalité de Coteau-du-Lac fait partie du territoire agricole permanent protégé par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) (Jourdain, 1998). Les principales activités agricoles sont la production laitière, la production céréalière (principalement le maïs) et l'élevage.

Selon le règlement de zonage de la municipalité de Coteau-du-Lac, plus de 50 % de la zone d'étude est vouée à l'habitation urbaine (figure 2). Les autres usages permis sont les infrastructures communautaires et le commerce (Guy Lauzon, municipalité de Coteau-du-Lac, comm. pers., juillet 2000). Selon les schémas d'aménagement de la MRC Vaudreuil-Soulanges et les autres documents pertinents, le canal de Soulanges est affecté à un usage de récréation, tandis que les îles formant le bassin de Coteau, dans la partie sud de la zone d'étude, sont vouées à la conservation sans toutefois bénéficier d'un statut officiel de protection (Jourdain, 1998).

#### 4.3.3 Profil socio-économique

Coteau-du-Lac comptait, au dénombrement fédéral de 1996, une population de 4 960 personnes, soit un accroissement de 18 % par rapport au dénombrement de 1991 (Statistique Canada, 1996).

En Montérégie, la MRC de Vaudreuil-Soulanges compte la plus grande part de travailleurs qui sortent de leur municipalité pour aller travailler. Près de 59 % des personnes occupées vont travailler dans une autre MRC engendrant ainsi un marché du travail très dynamique. Le taux d'emploi (64,3 %) des résidents est supérieur à celui de la Montérégie (59,6 %) et leur taux de chômage (7,3 %) inférieur. Le taux de chômage dans la municipalité de Coteau-du-Lac (7,0 %) est comparable à celle de la MRC (Fortin et Martel, 1998).

Près de 60 % de la population active dans Vaudreuil-Soulanges est concentrée dans les trois domaines d'activités suivants, soit la vente et les services, les affaires, la finance, l'administration, le transport et la machinerie (Fortin et Martel, 1998). Les principaux secteurs manufacturiers dans la MRC sont les produits électriques et électroniques, le matériel de transport et les produits chimiques.

#### 4.3.4 Tenure des terres

Les travaux prévus dans le cadre du présent projet auront lieu dans l'emprise de la route 201, propriété du MTQ. L'emprise de route inclus la partie sous le pont n° 3 dans le lac Saint-François et celle sous le pont n° 4 dans le canal de Soulanges.

Les îles Léonard et Marigny, bordant la partie sud de la zone d'étude, appartiennent à Hydro-Québec.

#### 4.3.5 Activités récréatives et touristiques

La municipalité de Coteau-du-Lac offre surtout des activités liées au plan d'eau comme le nautisme et la pêche. La navigation de plaisance est favorisée sur le lac Saint-François en raison de sa configuration, de la qualité de l'eau et de l'absence de variation du niveau d'eau (Environnement Canada, 1994b).

Coteau-du-Lac compte une rampe d'accès publique pour les équipements nautiques et une marina, localisée à l'extrémité est du bassin de Coteau, qui offre un service de location d'équipements (Jourdain, 1998).

Pour sa part, le canal de Soulanges, qui représente un fort potentiel de valorisation à des fins touristiques, n'est pas accessible à la navigation en raison de la fermeture des écluses et de la présence d'infrastructures routières sur des jetées. Néanmoins, les petites embarcations comme le canot, le pédalo et le kayak peuvent accéder à la portion du canal située entre l'écluse amont et la jetée de la rivière Delisle, soit un tronçon d'environ trois kilomètres. Un petit quai public est d'ailleurs aménagé à quelques dizaines de mètres en amont du pont Monseigneur-Langlois. Il est à noter que les embarcations à moteur y sont interdites. Enfin, soulignons que le canal de Soulanges fait actuellement l'objet d'un projet de réouverture, dirigé par la Société de développement du canal de Soulanges. Le canal accueillerait alors uniquement la navigation de plaisance et les bateaux de passagers.

Le cyclisme est aussi une activité privilégiée dans la zone d'étude. À cet effet, une piste cyclable, qui fait partie du réseau provincial, longe les rives du canal de Soulanges sur toute sa longueur et passe sous le pont Monseigneur-Langlois, sur une passerelle aménagée du côté ouest (figure 1).

#### *Pêche et chasse sportives*

La pêche sportive est une des activités de loisir les plus pratiquées par les riverains du secteur de Valleyfield-Beauharnois (Jourdain, 1998). Dans ce secteur, plusieurs espèces de salmonidés ont fait l'objet d'ensemencements afin d'assurer une récolte intéressante pour les pêcheurs sportifs. Depuis 1993, seules des truites arc-en-ciel stériles sont ensemencées afin de réduire la compétition avec les salmonidés indigènes du Québec. Les principaux sites de pêche de salmonidés sont localisés à proximité de Pointe-des-Cascades, de Coteau-du-Lac et du barrage de Beauharnois (Armellin et Mousseau, 1998).

Contrairement au lac Saint-François, la pêche sportive est une activité plutôt marginale sur le canal de Soulanges. Néanmoins, certains adeptes s'y adonnent à proximité de l'écluse n°5 (embouchure du canal). Ils prélèvent surtout de la perchaude et de l'achigan.

Le tableau 4 donne un aperçu des périodes de pêche et des limites quotidiennes de prises pour les principales espèces de poissons récoltés dans la zone 8 (Guide sur les principales règles de la pêche sportive au Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, 2000). Cette zone englobe tous les plans d'eau de la région de Montréal jusqu'au barrage de Carillon sur la rivière des Outaouais, ainsi que Coteau-Landing sur le lac Saint-François et Sorel sur le fleuve Saint-Laurent.

Tableau 4 Saison de pêche et limites quotidiennes de prises du 1<sup>er</sup> avril 2000 au 31 mars 2001.

Espèce	Période de pêche	Limite quotidienne de prise
Achigan	16 juin au 31 mars	6
Brochet	5 mai au 31 mars	6
Perchaude	5 mai au 31 mars	50

Source : Société de la faune et des parcs du Québec, 2000

La chasse à la sauvagine est une activité populaire sur le lac Saint-François. Les principaux secteurs fréquentés par les chasseurs sont les rives en aval du pont Monseigneur-Langlois (zone d'étude), les rives de la Grande Île et celles de la rivière Saint-Charles. Toutefois, il n'existe pas d'information sur la récolte de la sauvagine pour ces secteurs (Armellin et Mousseau, 1998).

Les mammifères semi-aquatiques sont très peu représentés dans le tronçon résiduel du fleuve en raison de la forte artificialisation des rives, rendant ce secteur très peu propice au piégeage (Jourdain, 1998).

#### 4.3.6 Infrastructures et équipements

##### *Réseau routier et circulation*

En moyenne, 29 000 véhicules, dont 8 % de véhicules lourds, traversent le pont Monseigneur-Langlois (route 201) à Coteau-du-Lac chaque jour (Transports Québec, 1996 et données d'évaluation en date du 15 octobre 1998), et utilisent depuis décembre 2000 la jetée de déviation construite dans le canal de Soulanges en prévision des travaux de reconstruction des ponts n<sup>os</sup> 3 et 4.

Outre la route 201, l'autoroute 20 et la route 338 sont les principaux accès routiers à la municipalité de Coteau-du-Lac.

Quant au chemin du Fleuve, qui longe le lac Saint-François et croise la route 201, un débit journalier de 3 900 véhicules y est enregistré. Le passage des camions lourds y est cependant interdit.

#### *Réseau d'égout*

La municipalité de Coteau-du-Lac traite ses eaux usées par une station d'épuration de type « étangs aérés » depuis 1996, et les retourne au lac Saint-François par le biais d'un émissaire situé à l'intérieur des limites de la municipalité (Guy Lauzon, municipalité de Coteau-du-Lac, comm. pers., août 2000).

Seuls quelques égouts pluviaux se jettent dans le canal de Soulanges.

#### *Approvisionnement en eau*

Il existe huit prises d'eau dans le canal de Soulanges, dont une seule est située en amont de la zone d'étude, soit celle du camping de Coteau-Landing (Toussaint, 1991). Les autres sont situées en aval de la jetée du chemin principal de Coteau-du-Lac, soit au moins deux kilomètres en aval de la zone d'étude. Il s'agit essentiellement de prise d'eau pour l'irrigation de terres agricoles, d'un terrain de golf et de terrains de camping. Seule la municipalité de Pointe-des-Cascades puise son eau potable dans le canal, laquelle est située à environ 20 km en aval de la zone d'étude.

Quant à l'approvisionnement en eau potable de la ville de Coteau-du-Lac, elle se fait à partir du lac Saint-François à la hauteur de l'Île Marigny où l'eau, acheminée à un poste de traitement, est filtrée selon le procédé « Dynasand » (Jourdain, 1998). L'eau distribuée par les réseaux est chlorée, de bonne qualité et répond aux normes gouvernementales.

#### *Piste cyclable*

Une piste cyclable, qui fait partie du réseau provincial, longe les rives du canal de Soulanges sur toute sa longueur et passe sous le pont Monseigneur-Langlois, sur une passerelle aménagée du côté ouest. À partir de Coteau-du-Lac, il est possible de se rendre à Saint-Zotique à l'ouest (et même au-delà) et jusqu'à la Pointe-des-Cascades et à l'Île Perrot, à l'est.

#### 4.3.7 Pêche commerciale

La pêche commerciale a cessé dans le secteur de Valleyfield-Beauharnois à la suite de la construction du canal de Beauharnois et des ouvrages compensateurs sur le tronçon résiduel du fleuve.

Aucune pêche commerciale ne se pratique sur le canal de Soulanges.

#### 4.3.8 Circulation maritime

La Voie maritime du Saint-Laurent relie les Grands Lacs à Montréal en empruntant le canal de Beauharnois et deux écluses qui permettent de franchir le dénivelé de 25 m entre les lacs Saint-François et Saint-Louis.

Le canal de Soulanges n'est plus utilisé pour la navigation depuis 1959. Ses cinq écluses sont maintenant en très mauvais état et de nombreuses routes ont été aménagées sur des jetées, lesquelles entravent la libre circulation des navires. Néanmoins, comme le canal est fréquenté par un certain nombre d'amateurs de canot-kayak et que sa réouverture à la navigation est envisagée, il est considéré comme étant une voie navigable (Robert Giroux, Direction de la protection des eaux navigables, comm. pers., juillet 2000).

Rappelons qu'un important projet de développement récréo-touristique est actuellement à l'étude, lequel est basé sur la réouverture du canal de Soulanges à des fins de navigation de plaisance.

#### 4.3.9 Analyse du paysage

Dans la zone d'étude, le paysage riverain est essentiellement urbain. Ce type de paysage est composé surtout par les fonctions récréatives, résidentielles, commerciales et d'utilités publiques. Les rives du canal de Soulanges sont, quant à elles, peu développées et laissent place à de nombreuses modifications du paysage.

Les rives des îles bordant la partie sud de la zone d'étude sont à l'état naturel.

#### 4.3.10 Archéologie et patrimoine culturel

Aucun site archéologique n'a été répertorié dans la zone d'étude. Toutefois, quatre sites connus sont localisés sur la rive sud-est de l'Île Léonard (figure 2). De plus, les berges du lac Saint-François dans ce secteur recèlent un certain potentiel archéologique (Isabelle Gagnon, ministère de la Culture et des Communications, comm. pers., juillet 2000).

La région compte plusieurs sites d'intérêt historique, culturel ou patrimonial ayant trait principalement à l'histoire maritime et aux amérindiens (Jourdain, 1998). Dans la seigneurie de Soulanges, la colonisation a débuté en 1720. Dès 1780, pour des raisons militaires et commerciales, un premier canal fut construit avec des écluses à Coteau-du-Lac (Jourdain, 1998). Ce canal, une première en Amérique du nord, fut l'ancêtre de la voie maritime du Saint-Laurent. Dès lors, le développement socio-économique de la région a été intimement lié à la canalisation du fleuve. De 1899 à 1959, le canal de Soulanges a été la principale voie commerciale du secteur (Jourdain, 1998). Ce dernier constitue donc un site d'intérêt patrimonial.

Enfin, un lieu historique d'intérêt national, géré par Parcs Canada depuis 1972, est situé à Coteau-du-Lac, au confluent de la rivière Delisle et du tronçon résiduel du fleuve Saint-Laurent. Ce site compte plusieurs vestiges du premier canal à écluses au Canada de même que les ruines d'ouvrages de fortification édifiés à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle (Environnement Canada, 1991).

## 5. ANALYSE DES RÉPERCUSSIONS ENVIRONNEMENTALES

---

La reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 nécessitera toute une série d'activités qui pourraient générer des impacts négatifs sur les composantes physiques, biologiques et humaines de la zone d'étude. En conséquence, il est nécessaire de procéder à une évaluation des impacts associés au projet avant sa mise en œuvre.

### 5.1 Approche méthodologique

Pour évaluer l'importance de l'impact associé à chacune des activités du projet, trois indicateurs sont utilisés soit, l'intensité de l'impact prévu, sa durée et son étendue. L'importance de l'impact est donc un indicateur synthèse qui permet de porter un jugement global sur l'impact que subira un élément du milieu à la suite de l'aménagement des infrastructures. Le tableau 5 présente la grille de détermination de l'importance de l'impact. Celle-ci pourra être majeure, moyenne, mineure ou négligeable.

L'intensité de l'impact traduit le degré de perturbation (faible, moyen, fort) que subit un élément du milieu. Elle tient compte de la valeur de la ressource qui est déterminée par sa rareté, par son unicité et par sa capacité à absorber une modification ou un stress. L'étendue d'un impact correspond, pour sa part, à la portée ou au rayonnement spatial des effets engendrés par une intervention sur le milieu. Elle est ponctuelle si l'impact est limité à la proximité du site même où se déroule le projet, locale si l'impact se fait sentir sur toute la zone d'étude et régionale si l'impact est ressenti à l'extérieur de la zone d'étude. Enfin, la durée d'un impact est qualifiée de courte (ou temporaire) lorsqu'elle ne dépasse pas la période des travaux, de moyenne lorsqu'elle est inférieure à cinq ans et de longue lorsqu'elle est supérieure à cinq ans après la fin des travaux.

### 5.2 Sources d'impact

Les activités reliées au projet et qui sont susceptibles d'avoir des répercussions positives ou négatives sur le milieu récepteur sont les suivantes :

- l'organisation et opération du chantier;
- la construction du pont no 4 et du pilier central;
- la démolition et la construction du pont no 3;
- la construction des murs de soutènement des bretelles d'accès C et D;
- la déposition de pierre nette de plus de 200 mm de diamètre;

- la préparation des surfaces et l'application du bitume;
- l'utilisation de produits dangereux (produits pétroliers, adjuvants chimiques, nettoyeurs, solvants, etc.);
- la production de déchets et de rebuts de construction;
- S'ajoutent à ces activités, la présence et l'utilisation de deux nouveaux ponts.

Tableau 5 Grille de détermination de l'importance de l'impact.

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact
Forte	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeure Majeure Majeure
	Locale	Longue Moyenne Courte	Majeure Majeure Moyenne
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Majeure Moyenne Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeure Moyenne Moyenne
	Locale	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Moyenne
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Mineure
Faible	Régionale	Longue Moyenne Courte	Moyenne Mineure Mineure
	Locale	Longue Moyenne Courte	Mineure Mineure Négligeable
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Mineure Négligeable Négligeable

### 5.3 Composantes environnementales sensibles

Compte tenu des caractéristiques du milieu récepteur décrites à la section précédente et de la nature des travaux, il apparaît que les principales composantes environnementales susceptibles d'être affectées par le projet, durant les phases de construction et d'opération, sont les suivantes :

#### *Milieu physique*

- qualité de l'eau.

#### *Milieu biologique*

- faune ichthyenne et son habitat.

#### *Milieu humain*

- utilisation du site;
- circulation locale;
- qualité de vie (ambiance sonore);
- économie locale;
- sécurité publique.

### 5.4 Description des impacts environnementaux, des mesures d'atténuation et de l'importance des impacts

L'importance des répercussions environnementales engendrées par les activités prévues pour la reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 sur le milieu physique, biologique et humain est discuté dans les prochaines sections.

Une synthèse des impacts est présentée au tableau 6.

#### 5.4.1 Milieu physique – Qualité de l'eau

Le principal impact appréhendé sur le milieu physique est la détérioration de la qualité de l'eau associée d'une part à la mise en suspension de sédiments et, d'autre part, à la contamination par les hydrocarbures.

##### ***Augmentation des matières en suspension***

Les activités susceptibles de causer la mise en suspension de sédiments lors de la construction des ponts n<sup>os</sup> 3 et 4, du pilier central et des murs de soutènement sont l'enlèvement des cailloux et des blocs présents sur le socle rocheux, l'installation des palplanches en acier pour former les caissons étanches, le rejet des eaux pompées de l'intérieur des caissons et le remblayage des semelles des murs avec de l'enrochement (pierres de 200 mm de diamètre). Ces activités risquent d'altérer localement la qualité physico-chimique de l'eau en augmentant la quantité de matières en suspension (MES).

L'installation de barrières à sédiments (en géotextile) dans la zone des travaux est une mesure d'atténuation efficace pour limiter la dispersion des MES dans le milieu aquatique. Pour ne pas nuire aux déplacements des poissons, ces barrières seront placées durant la plus courte période de temps possible. Il est prévu de les installer sous les ponts n<sup>os</sup> 3 et 4 pour une période maximale d'une semaine lors de l'installation des palplanches en acier qui forment les caissons étanches autour des futures structures. Une fois les caissons étanches en place, les barrières à sédiments seront enlevées avec précaution pour éviter la remise en suspension des sédiments. Les travaux se poursuivront à l'intérieur des caissons étanches sans affecter le milieu aquatique environnant.

Au moment d'assécher l'intérieur des caissons étanches, l'eau de pompage sera décantée et filtrée de façon à ne pas contenir plus de 25 mg/L de MES et d'avoir un pH près de la neutralité. Des analyses d'eau seront effectuées durant toute la période des travaux afin de s'assurer de la qualité de l'eau rejetée dans le canal de Soulanges et le lac Saint-François.

En considérant les activités susceptibles de causer la mise en suspension de sédiments et les mesures d'atténuation proposées, l'intensité de cet impact sur la qualité physico-chimique de l'eau est jugée faible. L'étendue de l'impact est local parce qu'il se limite à la zone des travaux et il est de courte durée. L'importance de l'impact causé par la mise en suspension de sédiments sur la qualité de l'eau est donc négligeable.

### ***Contamination par les hydrocarbures***

L'utilisation de la machinerie pour la démolition et la construction des structures est susceptible d'entraîner la contamination des eaux par les hydrocarbures. Les principales mesures d'atténuation proposées sont de s'assurer que les équipements sont en bon état de fonctionnement afin d'éviter les accidents et les fuites de carburant, d'huile et de graisse, et que le nettoyage et l'alimentation en carburant des équipements se fasse dans les aires prévues à cet effet. De plus, des recommandations spécifiques pour la protection des plans d'eau ont été incluses dans les devis techniques adressés aux entrepreneurs afin de réduire au minimum les répercussions environnementales au niveau des plans d'eau (voir section 2.4.5).

Le risque de contamination de l'eau par les hydrocarbures causé par l'utilisation de la machinerie est jugé faible, de courte durée et limité à la zone des travaux. L'application des mesures d'atténuation devrait maintenir l'importance de cet impact à un niveau négligeable.

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>1. Organisation et opération du chantier</b>				
<p>1.1 Installations diverses (bâtiment de services, aire d'entreposage de matériaux, parc de machineries lourdes, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Utilisation du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence d'un chantier de construction peut constituer un danger pour le public et nuire aux activités généralement réalisées autour du site.</li>   <li>• Les ouvriers, lors de l'ensemble des travaux de construction, sont sujets aux accidents.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire préalablement approuver par les autorités municipales les sites d'aménagement des installations temporaires (bâtiments de service, bureaux, aires d'entreposage des matériaux et des équipements, etc.).</li> <li>• Maintenir des zones tampons adéquates avec les propriétés voisines.</li> <li>• Assurer la sécurité de la population aux environs du chantier en utilisant des barrières de protection, une signalisation et une surveillance adéquates.</li> <li>• Éviter d'encombrer inutilement la piste cyclable existante, le chemin du Fleuve ainsi que les bretelles d'accès au pont avec des équipements et des matériaux.</li> <li>• Respecter les codes, normes et règlements relatifs à la santé et à la sécurité du travail du Code national du bâtiment, du gouvernement provincial, de la CSST et des règlements municipaux. <b>Cette mesure s'applique à l'ensemble du projet.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li>   <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>



Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>1. Organisation et opération du chantier (suite)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Qualité du sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence des travailleurs entraîne la production d'eaux résiduaires (eaux usées domestiques, eaux usées des sites d'entretien et des entrepôts, vidanges de réservoirs de produits pétroliers) et de déchets qui peuvent détériorer, de façon locale et temporaire la qualité du sol et des eaux de surface.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doter le chantier de tous les équipements nécessaires (toilettes chimiques transportables, poubelles, bacs, etc.) pour empêcher toute dispersion de déchets dans l'environnement.</li> <li>• Nettoyer le site et disposer des déchets liquides et solides régulièrement selon les normes et procédures en vigueur.</li> <li>• Synchroniser la disposition des déchets avec le service d'enlèvement des ordures ménagères.</li> <li>• S'il y a lieu, ne pas jeter à l'eau la neige provenant du déblaiement des aires de travail.</li> <li>• À la fin des travaux, remettre le site dans son état initial.</li> <li>• Pour des mesures d'atténuation complémentaires relatives à la gestion des déchets, se référer à la section 3.6 (Gestion des déchets et rebuts de construction et de démolition).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet impact est négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>2. Construction des ponts n° 3 et 4, du pilier central, des murs de soutènement et de la route 201</b>				
<p>2.1 Mise en place de la nouvelle structure du pont n° 4 et du pilier central.</p> <p>2.2 Mise en place de la nouvelle structure du pont n° 3 et des murs de soutènement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des eaux de surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enlèvement des cailloux, l'installation des palplanches en acier pour former les caissons étanches, l'extraction de l'eau par pompage pour assécher l'intérieur des caissons et le remblayage des semelles des murs avec de l'enrochement risquent d'altérer localement la qualité physico-chimique de l'eau par la mise en suspension des sédiments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser soigneusement les équipements par des opérateurs convenablement formés et sensibilisés à la problématique de la mise en suspension des sédiments.</li> <li>• Tous les accès aux ouvrages localisés dans l'eau devront être réalisés par barge.</li> <li>• Récupérer tous les débris de démolition à l'aide d'une plate-forme sous la surface de travail.</li> <li>• Installer un rideau de géotextile lesté de chaque côté de la zone des travaux pour limiter la dispersion des matières en suspension durant les travaux. Cette installation doit se faire en dehors des périodes de protection de la faune ichthyenne, et pour une courte période.</li> <li>• Réalisation de tous les travaux en milieu aquatique à l'intérieur de caisson étanche formé de palplanche d'acier.</li> <li>• Installer un bassin de décantation et filtrer l'eau de pompage. S'assurer que l'eau ne contient pas plus de 25 mg/L de MES et que le pH est près de la neutralité avant d'être rejetée dans le lac Saint-François et le canal de Soulanges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet impact est négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées et que les barrières à turbidité sont installées en dehors des périodes de protection.</li> <li>• Un impact moyen est prévu si les barrières à turbidité sont installées durant la période de protection et que les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Un impact mineur est prévu si les barrières à turbidité sont omises durant la période de protection et que les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
2. Construction des ponts n° 3 et 4, du pilier central, des murs de soutènement et de la route 201 (suite)				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faune ichtyenne et son habitat</li>   <li>• Habitat du poisson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les activités du projet risquent de perturber l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments.</li>   <li>• Les structures permanentes amènent la perte d'habitat du poisson de 128 m<sup>2</sup> dans la canal de Soulanges et de 703 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'utiliser que des matériaux propres exempts de contaminants, de débris ou d'autres matériaux indésirables.</li> <li>• Mettre en place avec précaution les matériaux de remblais afin de réduire au minimum la remise en suspension des sédiments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un impact moyen est prévu si les barrières à turbidité sont installées durant la période de protection et que les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Un impact mineur est prévu si les barrières à turbidité sont omises durant la période de protection et que les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Aucun impact résiduel n'est prévu pour la perte d'habitat du poisson dus aux mesures de compensation appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>2. Construction des ponts n° 3 et 4, du pilier central, des murs de soutènement et de la route 201 (suite)</b>				
2.3 Construction de la route 201 et des bretelles d'accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulation locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La circulation locale risque d'être ralentie et perturbée durant les travaux de construction. Le chemin du Fleuve sera fermé pour une période maximale de un mois durant les travaux alors que la piste cyclable le sera pour une période de deux semaines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction d'un chemin de déviation temporaire terrestre reliant la jetée qui traverse le canal de Soulanges à la route 201 pour assurer une circulation fluide durant toute la période des travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet impact est négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction</b>				
3.1 Prélèvement des matériaux granulaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage et esthétique</li> <li>• Air (poussière)</li> <li>• Qualité de vie (bruit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'extraction de matières premières non renouvelables entraîne une détérioration permanente de la qualité visuelle du paysage au site de prélèvement des matériaux. Le bruit et la poussière générés par les travaux peuvent affecter la qualité de l'air et la qualité de vie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le prélèvement des matériaux d'emprunt doit se faire dans un site autorisé qui respecte les normes de localisation et de gestion existantes en regard des dispositions du règlement provincial sur l'exploitation des carrières et sablières.</li> <li>• Utiliser de préférence un site existant.</li> <li>• Avant l'exploitation du site, n'entreprendre aucun travail avant que la quantité et la qualité des matériaux n'aient été confirmées.</li> <li>• Établir un plan de réaménagement et de restauration d'un banc d'emprunt abandonné après les travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.2 Transport et entreposage des matériaux de construction (enrochement, granulat, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Niveau sonore</li> <li>• Économie locale (état du réseau routier)</li> <li>• Circulation locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les particules entraînées par le ruissellement dans un plan d'eau risquent d'en altérer la qualité de l'eau.</li> <li>• L'accroissement de la circulation locale et la présence d'équipements lourds contribuent à la détérioration du réseau routier et représentent une augmentation des risques d'accidents routiers et du niveau de bruit ambiant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les carrières et sablières doivent être situées à au moins 75 m de tout cours d'eau, lac, marécage ou batture.</li> <li>• Identifier clairement les limites durant toute l'exploitation.</li> <li>• Réduire l'érosion due au ruissellement et éviter que les matériaux n'atteignent un plan d'eau.</li> <li>• Réparer tout dommage causé au réseau routier existant et découlant de l'usage lié aux travaux.</li> <li>• Réduire les charges ou interrompre temporairement les déplacements de véhicules lourds si les chaussées risquent d'être détériorées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Un impact mineur est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.3 Circulation et utilisation de la machinerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Qualité des eaux de surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de machineries lourdes constitue un risque pour la sécurité publique.</li> <li>• La circulation de la machinerie en bordure des plans d'eau constitue un risque de contamination par les hydrocarbures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une signalisation routière adéquate.</li> <li>• Respecter les limites de vitesse ainsi que les charges permises pour maintenir la qualité du réseau routier.</li> <li>• Éviter d'encombrer inutilement les abords du site, le chemin du Fleuve et la piste cyclable avec des équipements inutilisés.</li> <li>• Identifier clairement les limites d'emprises des travaux et ne pas circuler en dehors de celles-ci.</li> <li>• Afin d'accélérer les travaux, s'assurer que l'ensemble des matériaux et équipements nécessaires soient en place et prêts à être utilisés.</li> <li>• S'assurer que les équipements sont en bon état de fonctionnement afin d'éviter les accidents, de même que les fuites de carburant, d'huile et de graisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet impact est négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.4 Entretien de la machinerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Qualité du sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entretien de la machinerie en bordure des plans d'eau et l'utilisation de produits pétroliers risquent d'affecter la qualité de l'eau et du sol.</li> <li>• L'entretien de la machinerie en bordure des plans d'eau et l'utilisation de produits pétroliers risquent d'affecter la qualité de l'eau et du sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne jamais nettoyer les équipements en bordure des plans d'eau, mais plutôt dans les aires prévues à cet effet.</li> <li>• L'entretien général et l'alimentation en essence des équipements et des véhicules doivent être effectués aux endroits prévus à cette fin, et ce, où il n'existe aucun risque de contamination du milieu aquatique.</li> <li>• Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets.</li> <li>• Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être exécutée sous surveillance constante, pour éviter tout déversement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Aucun impact n'est prévu si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>
3.4 Entretien de la machinerie (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Économie locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation d'équipement en mauvais état de fonctionnement constitue un risque pour la sécurité publique.</li> <li>• L'achat de pièces, les frais de réparation, le carburant, etc. représentent des retombées économiques locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer dans les plus brefs délais les engins de chantier et les véhicules défectueux,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> <li>• Impact positif moyen si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.5 Gestion des produits dangereux (produits pétroliers, béton bitumineux, adjuvants chimiques, nettoyants, solvants, peintures, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Qualité des sols</li> <li>• Habitat et faune aquatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation et le déversement accidentel de produits dangereux peuvent entraîner la contamination du sol et de l'eau et affecter la santé des individus, les habitats et la faune aquatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdiction d'émettre, de disposer, de dégager ou de rejeter un déchet dangereux ni de le mélanger avec un solide ou de le diluer avec un liquide, notamment dans des eaux usées ou pluviales.</li> <li>• Ne pas laisser sur place les récipients et emballages vides ayant contenu des produits dangereux.</li> <li>• Éviter d'entreposer et de manipuler les produits dangereux à proximité des plans d'eau.</li> <li>• Bien identifier les matières dangereuses et renseigner les travailleurs sur leur mode d'utilisation.</li> <li>• L'installation et le démantèlement de tout réservoir de carburant temporaire doit respecter le règlement sur les produits pétroliers.</li> <li>• Prévoir en tout temps la présence sur le chantier des matériaux adéquats destinés à éponger et à contenir les déversements accidentels.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.5 Gestion des produits dangereux (produits pétroliers, béton bitumineux, adjuvants chimiques, nettoyants, solvants, peintures, etc.) (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Qualité des sols</li> <li>• Habitat et faune aquatique (suite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation et le déversement accidentel de produits dangereux peuvent entraîner la contamination du sol et de l'eau et affecter la santé des individus, les habitats et la faune aquatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre tous les moyens pour arrêter un déversement accidentel et confiner rapidement le produit déversé; puis procéder à la récupération du produit et à l'élimination des déchets, de même qu'à la restauration des lieux.</li> <li>• Prévoir un système de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les autorités responsables ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale.</li> <li>• Les travailleurs devraient être sensibilisés aux mesures d'intervention en cas d'urgence environnementale et aux mesures de prévention des déversements accidentels.</li> <li>• Faire une analyse rétrospective pour améliorer le système de prévention et d'intervention en cas d'accident.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact négligeable si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>

Tableau 6 Description des impacts, des mesures d'atténuation associées et évaluation de l'importance des impacts.

ACTIVITÉS DU PROJET SOURCES D'IMPACT	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT TOUCHÉES PAR LE PROJET	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX (IMPACTS)	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DES IMPACTS
<b>3. Activités connexes aux travaux de construction (suite)</b>				
3.6 Gestion des déchets et rebuts de construction et de démolition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité des eaux de surface</li> <li>• Qualité des sols</li> <li>• Sécurité publique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La disposition des déchets de façon inadéquate et à des endroits non prévus à cet effet peut affecter la sécurité du public et des travailleurs et se traduire par une détérioration de la qualité du sol et des eaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les feux et le brûlage des déchets sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.</li> <li>• Enlever les déchets le plus tôt possible.</li> <li>• Déposer les déchets volatils dans des contenants métalliques couverts et conçus à cet effet, les évacuer du chantier à la fin de la journée et en disposer selon les normes et les règlements en vigueur.</li> <li>• Disposer des déchets et des rebuts de construction dans un endroit autorisé à cet effet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet impact est mineur si les mesures d'atténuation sont appliquées.</li> </ul>
<b>4. Présence des nouvelles infrastructures</b>				
4.1 Présence et utilisation des nouvelles installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité publique</li> <li>• Habitat du poisson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les structures permanentes amènent la perte d'habitat du poisson de 128 m<sup>2</sup> dans la canal de Soulanges et de 703 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un impact positif majeur est prévu en raison de l'état de dégradation actuel du pont et des risques qu'il représente pour les utilisateurs.</li> <li>• Aucun impact résiduel n'est prévu pour la perte d'habitat du poisson dus aux mesures de compensation appliquées.</li> </ul>

#### 5.4.2 Milieu biologique - Faune ichtyenne et son habitat

Les sources d'impact sur la faune ichtyenne et son habitat sont liées à :

- l'augmentation des matières en suspension provoquées par la mise en place des structures permanentes des ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 (murs de soutènement des bretelles d'accès et pilier central), et par
- l'empiétement des habitats du poisson causé par les structures permanentes dans le canal de Soulanges et le lac Saint-François.

Comme il a été décrit précédemment, le canal de Soulanges offre un habitat d'une très grande homogénéité et de qualité moyenne. En effet, il s'agit de six bassins rectilignes, de profondeur uniforme aux pentes accentuées et aux eaux transparentes ayant une faible vélocité. Rappelons également l'absence d'échanges entre les bassins du canal et les lacs fluviaux environnants. Le canal de Soulanges ne constitue donc pas un habitat critique pour certaines espèces migratrices puisque les populations de poisson y sont confinées. Aucune frayère n'est répertoriée dans la zone d'étude mais, une frayère phytolithophile en eau calme est située à environ deux kilomètres en aval de la zone des travaux.

En comparaison, le lac Saint-François est beaucoup plus riche, bien que sa diversité ait été grandement réduite suite à l'aménagement des ouvrages régulateurs afin de dévier les eaux vers le canal de Beauharnois. Ce tronçon à débit réduit héberge une frayère, localisée à environ 750 m des structures permanentes du pont n<sup>o</sup> 3, qui est utilisée par quatre espèces de poissons qui se reproduisent entre la mi-avril et la mi-juillet.

#### ***Augmentation des matières en suspension***

La construction du pilier central du pont n<sup>o</sup> 4 dans le canal de Soulanges risque de perturber localement l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments. Toutefois, l'utilisation des barrières à sédiment en limitera la dispersion. L'intensité de la perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments est jugée faible en raison de la distance qui sépare la zone des travaux de la frayère phytolithophile, de la faible vitesse du courant qui réduit la dispersion des sédiments, de l'application des mesures d'atténuation et du fait que le canal de Soulanges ne constitue pas un habitat critique. De plus, l'étendue de la perturbation est limitée à la zone des travaux et de courte durée ce qui résulte en un impact d'importance négligeable.

La construction des culées du pont n<sup>o</sup> 3 et des murs de soutènement des bretelles d'accès risque de perturber localement l'habitat du poisson dans le lac Saint-François par la mise en suspension de sédiments. L'utilisation de barrières à turbidité en géotextile dans l'étranglement du lac Saint-François sous le pont n<sup>o</sup> 3 est un moyen

efficace pour contrer l'augmentation des MES dans le milieu, mais elles entravent la libre circulation des poissons. En période de fraie, il est important d'entraver le moins possible le mouvement des poissons. L'intensité de la perturbation de l'habitat du poisson causé par la mise en suspension de sédiments est jugée faible en raison de la distance qui sépare la zone des travaux et la frayère et des mesures d'atténuation appliquées. L'impact est limité à la zone des travaux et de courte durée. Donc, l'importance de cet impact est négligeable lorsque les barrières à sédiments sont installées en dehors des périodes de protection des espèces de poissons susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Dans l'éventualité où la période de reproduction des espèces de poissons utilisant la frayère ne peut être évitée pour la réalisation des travaux, il y a deux scénarios possibles. Premièrement, les barrières à turbidité pourraient être mises en place pour une période d'une semaine seulement lors de l'installation des palplanches d'acier. Dans cette situation, l'intensité de l'impact sur la libre circulation des poissons est jugée moyenne en raison du temps relativement court d'entrave aux mouvements des poissons par rapport aux quatre mois que couvre la période de protection des quatre espèces utilisant la frayère. Cet impact est local et il est de très courte durée. Son importance est donc moyenne.

La deuxième possibilité consiste à ne pas installer de barrières à sédiment durant la mise en place des palplanches d'acier. Dans cette situation, l'intensité de la perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments est jugée moyenne en raison de la quantité limitée de sédiments se trouvant sur le socle rocheux en dessous du pont n° 3 et de la distance qui sépare la frayère de la zone des travaux. Le transport et la dilution des sédiments seront à proximité de la zone des travaux, et la perturbation est de très courte durée (environ une semaine). Donc, l'importance de la perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments est mineure.

### ***Empiétement sur les habitats du poisson***

Les travaux prévus vont occasionner une perte d'habitat du poisson d'une superficie de 128 m<sup>2</sup> dans le canal de Soulanges et de 703 m<sup>2</sup> dans le lac Saint-François

En raison de la faible superficie des structures permanentes (pilier, murs de soutènement et remblai de protection) par rapport à la superficie du canal de Soulanges, du bassin de Coteau et du lac Saint-François et que cette zone n'inclut pas de frayère ou d'herbier aquatique particuliers, l'intensité de la perte d'habitat du poisson est jugée faible. Cet impact est limité à la zone des travaux et il est de longue durée (permanent). L'importance de la perte d'habitat du poisson est donc mineure. Par ailleurs, les pierres déposées le long des murs créeront des interstices qui pourront servir d'abris aux poissons.

La perte d'habitat du poisson occasionnée par la construction des ponts Monseigneur-Langlois n<sup>os</sup> 3 et 4 a déjà été compensée lors de l'aménagement d'une frayère en eau calme sur la rivière-à-la-Graisse, située entre les municipalités de Coteau-du-Lac et Les Cèdres (Projet APP 97-1 révisé, préparé par Jean-Paul Lamoureux de Action Poissons Plus en janvier 2001). Cet aménagement a été réalisé en 2001 dans le but de compenser pour la perte d'habitat du poisson lors de la construction de la jetée du chemin de déviation dans le canal de Soulanges. Cette jetée a entraîné une perte d'habitat d'environ 1000 m<sup>2</sup> alors que l'aménagement effectué sur la rivière-à-la-Graisse totalisait une superficie d'environ 2690 m<sup>2</sup>. La superficie restante de 1690 m<sup>2</sup> suffit grandement à compenser pour la perte totale d'habitat du poisson de 831 m<sup>2</sup> occasionné par la construction des deux ponts.

Le suivi de l'aménagement de la frayère sur la rivière-à-la-Graisse indiquait en avril 2001, que les milieux étaient déjà colonisés par le couvert végétal, la faune benthique et la faune ichtyenne (Ali Alibay, ministère des Transports, comm. pers., février 2002).

De plus, rappelons que la jetée localisée dans le canal de Soulanges sera en place pour une période temporaire et, lors de son démantèlement il y aura restauration d'environ 1000 m<sup>2</sup> d'habitat pour le poisson.

#### 5.4.3 Milieu humain

##### ***Utilisation du site***

La présence d'un chantier peut constituer un danger pour le public et nuire aux activités généralement réalisées autour du site. Des installations temporaires incluant, entre autre, des bâtiments de service, des bureaux, des aires d'entreposage, des parcs de machinerie seront installées sur des sites approuvés par les autorités municipales pour la réalisation des travaux proposés. Des barrières de protection, une signalisation et une surveillance adéquate des lieux permettront d'assurer la sécurité de la population. De plus, les équipements et les matériaux seront maintenus dans la zone prévue à cet effet afin d'éviter d'encombrer inutilement les abords du site, le chemin du Fleuve, la piste cyclable et les autres endroits à proximité de la zone des travaux. L'impact de l'opération d'un chantier sur l'utilisation du site pour d'autres activités est de faible intensité en raison des mesures d'atténuation proposées. Cet impact est limité à la zone et à la durée des travaux. L'importance de cet impact est donc négligeable.

##### ***Circulation locale***

La construction de la route 201 et des bretelles d'accès la reliant au chemin du Fleuve et à la route 338 risque de ralentir et de perturber la circulation locale pour accéder à ces routes. Toutefois, l'aménagement d'un chemin de déviation temporaire terrestre

reliant la jetée du canal de Soulanges à la route 201 (au nord des travaux) permettra de maintenir la circulation locale normale durant toute la période des travaux. Le chemin du Fleuve sera fermé temporairement à la circulation (période d'un mois) afin de raccorder les bretelles avec le nouvel alignement de cette route. De plus, la piste cyclable sera fermée pour une période de deux semaines afin de la relier directement au chemin du Vieux-canal en passant sous le pont rehaussé. Cette perturbation au niveau de la circulation locale est de faible intensité, compte tenu des mesures d'atténuation proposées. Elle est de courte durée et se limite à la zone d'étude (locale). L'importance de cet impact est donc négligeable.

### ***Qualité de vie***

L'organisation du chantier et le transport et l'entreposage des matériaux et des équipements nécessaires pour les travaux sont les principales activités qui risquent de perturber la qualité de vie des résidents qui habitent à proximité du site des travaux. Le déplacement d'équipements lourds est susceptible d'augmenter la circulation locale, la détérioration du réseau routier et le niveau de bruit ambiant. Les mesures d'atténuation proposés pour réduire les inconvénients engendrés sont d'éviter de travailler avant 7 h 00 et après 19 h 00 ainsi que le dimanche et les jours fériés. Dans les cas où le travail de nuit est nécessaire, il est requis d'en informer la population par le biais de dépliants, de journaux, de la radio ou de la télévision. L'augmentation du niveau de bruit par l'utilisation de la machinerie est jugée négligeable en raison du niveau important de bruit actuellement généré par la circulation routière dans le secteur. De plus, les dommages causés au réseau routier qui découlent des travaux proposées seront réparés. L'intensité de la perturbation sur la qualité de vie des résidents à proximité de la zone des travaux est jugé moyenne et de courte durée. Compte tenu des mesures d'atténuation appliquées, il en résulte un impact d'importance mineure.

### ***Économie locale***

La municipalité de Coteau-du-Lac bénéficiera de retombées économiques positives reliées à la création d'emplois, à l'hébergement et à l'alimentation des travailleurs. L'octroi de contrats aux entreprises de camionnage et de construction locales, l'achat de matériaux de construction, de carburant, de pièces d'équipement et les frais de réparation pour l'entretien de la machinerie créeront des bénéfices additionnels. Il est fortement suggéré pour l'ensemble du projet de privilégier, lorsque possible, l'utilisation des ressources (produits, équipements et main d'œuvre) locales. L'intensité des retombées économiques positives pour la municipalité de Coteau-du-Lac est jugée moyenne, compte tenu des mesures d'atténuation appliquées. Cet impact s'étend à un niveau régional et pour la période des travaux (environ neuf mois). Il en résulte donc un impact positif d'importance moyenne.

## ***Sécurité publique***

L'accroissement de la circulation locale et la présence et l'utilisation d'équipements lourds en mauvais état de fonctionnement représentent un risque pour la sécurité publique par l'augmentation potentielle des accidents routiers. Le respect des codes, des normes et des règlements relatifs à la santé et à la sécurité du travail pour l'ensemble du projet est une mesure qui permet de réduire les risques d'accidents. L'installation d'une signalisation routière adéquate, le respect des limites de vitesse et des charges permises sont d'autres mesures pour réduire les risques d'accidents.

L'utilisation et le déversement accidentel de produit dangereux peuvent entraîner la contamination de l'eau et du sol et affecter la santé des individus. La formation des travailleurs pour la manipulation, l'utilisation et la disposition des produits dangereux, et les mesures à prendre en cas de déversements accidentels sont efficaces pour réduire les risques de contamination du milieu environnant et protéger la santé des individus.

L'intensité de l'impact causée par l'augmentation potentielle des accidents et de la contamination possible du milieu et des individus par des produits dangereux est jugée faible en raison des mesures d'atténuation proposées. L'étendue de cet impact se limite plus ou moins à la zone des travaux et il est de courte durée. L'importance de cet impact est donc négligeable.

La phase d'exploitation ou d'utilisation des nouveaux ponts et des bretelles d'accès aura un impact positif majeur sur la sécurité publique. L'état de dégradation du pont Monseigneur-Langlois n° 4 a amené le MTQ à fermer le pont à la circulation automobile en décembre 2000 en raison de la corrosion avancée de sa structure et des risques qu'il représentait pour les utilisateurs. La reconstruction des ponts et le nouvel aménagement des bretelles d'accès permettra d'améliorer la sécurité des usagers, la fluidité de la circulation et de réduire le nombre d'accident grâce à l'amélioration de la visibilité.

### ***Principales mesures d'atténuation***

Les principales mesures d'atténuation à appliquer dans le cadre de ce projet, sont les suivantes :

- respecter les codes, normes et règlements relatifs à l'environnement ainsi qu'à la santé et à la sécurité des travailleurs et du public;
- utiliser une signalisation adéquate et interdire la circulation et le stationnement à proximité de la zone des travaux;
- éviter de travailler avant 7 h 00 et après 19 h 00 ainsi que le dimanche et les jours fériés;

- réaliser les travaux en dehors des périodes de pointe des activités récréotouristiques;
- ne pas encombrer la piste cyclable, le chemin du Fleuve ainsi que les bretelles d'accès au pont avec des équipements et des matériaux;
- diminuer le niveau de bruit et les risques d'accidents;
- respecter les limites de vitesse ainsi que les charges permises pour maintenir la qualité du réseau routier et réduire les risques d'accident;
- appliquer une saine gestion des déchets, des produits dangereux et des produits pétroliers;
- installer des rideaux de géotextile lestés en aval et en amont de la jetée pour limiter la dispersion des matières en suspension durant les travaux et les démanteler avec précautions une fois les travaux terminés;
- utiliser des matériaux d'enrochement propres et exempt de contaminants, de débris et autres matières indésirables;
- s'assurer que la machinerie est en bon état afin d'éviter les fuites de carburant, d'huile et de graisse;
- effectuer l'entretien général et l'alimentation en carburant des véhicules aux endroits prévus à cette fin, et ce, où il n'existe aucun risque de contamination de l'eau et s'assurer que toutes les mesures de prévention de déversement ont été appliquées;
- mettre en place un système de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les autorités responsables ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale;
- signaler tout déversement au réseau d'alerte du ministère de l'Environnement du Québec; Urgence Environnement (514-928-7607 / 514-873-3454);
- prévoir, en tout temps, la présence sur le chantier des matériaux adéquats destinés à éponger et à contenir les déversements accidentels provenant des engins et des véhicules;
- émettre un avis à la population de la nature des travaux et de la période de réalisation;
- conserver en opération tous les services publics et municipaux existants;
- surveiller les travaux en permanence.

## **6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE**

---

### **6.1 Phase de construction**

Une surveillance des travaux est recommandée de façon à ce que les mesures d'atténuation retenues soient appliquées efficacement sur le chantier. Un surveillant devra être désigné par le MTQ, lequel sera en permanence sur le chantier afin de s'assurer que les travaux se déroulent dans le respect des lois et des normes en matière de protection de l'environnement.

De plus, l'entrepreneur doit engager un laboratoire accrédité par le ministère de l'Environnement pour la prise et l'analyse des échantillons d'eau. La période d'échantillonnage débutera avant les travaux, s'échelonnera durant toute la période des travaux et se terminera après les travaux. Le protocole et la fréquence d'échantillonnage des paramètres analysés (pH et MES) devront préalablement être approuvés par le MTQ pour s'assurer de la qualité de l'eau rejetée.

### **6.2 Phase d'exploitation**

Aucun programme de suivi n'est nécessaire en phase d'exploitation dans le cadre du présent projet.

## 7. CONCLUSION

---

L'examen environnemental du projet de la reconstruction des ponts Monseigneur-Langlois n° 3 et 4 a permis de constater que le site des travaux ne constitue pas un milieu particulièrement sensible aux plans physique, biologique et humain. Il est cependant important que les mesures d'atténuation proposées soient appliquées afin de maintenir la qualité de l'eau et la perturbation de l'habitat du poisson par la mise en suspension de sédiments, à un niveau acceptable.

Dans l'éventualité où la construction du pont Monseigneur-Langlois n° 3 doit se faire durant la période de reproduction des espèces de poissons utilisant la frayère dans le bassin de Coteau, il y a deux situations possibles qui engendrent des impacts différents sur l'ichtyofaune. La première situation est d'installer les barrières à turbidité et par conséquent entraver le mouvement des poissons pendant environ une semaine. La deuxième situation est d'omettre l'installation des barrières afin d'assurer la libre circulation des poissons vers la frayère. Il en résulte toutefois la mise en suspension d'une quantité limitée de sédiments lors de l'installation des caissons étanches (pendant une semaine) et leur dispersion dans le bassin de Coteau (milieu récepteur). L'omission des barrières à sédiment durant la période de reproduction induit un impact mineur qui est moins important que d'entraver la libre circulation des poissons.

La perte d'habitat du poisson d'une superficie totale de 831 m<sup>2</sup> causée par la présence des structures lacustres permanentes est mineure par rapport à la superficie du lac Saint-François et du bassin de Coteau. La perte de cet habitat a déjà été compensée dans le cadre de l'aménagement d'une frayère en eau calme réalisé sur la rivière-à-la-Graisse entre les municipalités de Coteau-du-Lac et Les Cèdres.

En raison des mesures d'atténuation proposées et de la courte durée des travaux, les répercussions environnementales au niveau de l'utilisation du site et de la circulation locale sont jugées négligeables, alors qu'elles sont d'importance mineures en regard à la perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité de la zone des travaux.

La municipalité de Coteau-du-Lac bénéficiera de retombées économiques positives moyennes en privilégiant l'utilisation des ressources locales en matière d'emploi, de services aux travailleurs, de l'octroi de contrats de sous-traitance et l'achat de matériaux, de carburant et autres pour le bon fonctionnement des travaux.

L'augmentation des risques d'accidents durant la période des travaux causée par la perturbation de la circulation locale et par l'utilisation d'équipements lourds et de produits dangereux peut être évitée en appliquant des mesures adaptées aux différentes situations rencontrées, et ainsi assurer la sécurité du public.

Outre les mesures de prévention des rejets de contaminants dans l'environnement, il est important qu'un plan d'intervention en cas de déversement accidentel soit élaboré et mis sur pied. À cet effet, l'entrepreneur devrait idéalement avoir en tout temps sur le site des travaux, les équipements nécessaires pour absorber ou contenir les produits dangereux qui pourraient être déversés accidentellement.

L'utilisation des nouveaux ponts et des bretelles d'accès réaménagées augmentera de façon majeure la sécurité publique, en améliorant la sécurité routière tant au niveau de la portance du pont que de la fluidité de la circulation afin de réduire les risques d'accidents.

Dans l'ensemble, le projet entraînera des impacts négatifs mineurs ou négligeables sur la qualité de l'eau, l'ichtyofaune et son habitat et sur le milieu humain en général si les mesures d'atténuations proposées sont appliquées. D'autre part, le projet entraînera un impact positif majeur au niveau de la sécurité publique et des retombées économiques moyenne pour la municipalité de Coteau-du-Lac.

## 8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- ARMELLIN, A. et P. MOUSSEAU. 1998. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Valleyfield-Beauharnois*. Zone d'intervention prioritaire 3 et 4. Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport Technique, 216 p.
- ASSELIN, S., P. BÉGIN et É. McNEIL. 2000. *Évaluation environnementale du projet de construction d'un chemin de déviation dans le canal de Soulanges à Coteau-du-Lac*. Rapport présenté par le Groupe conseil GENIVAR inc. au ministère des Transport du Québec. 45 pages et annexes.
- AUCLAIR, M.-J. 1994. *Bilan régional lac Saint-François*. Zone d'intervention prioritaire. Environnement Canada - Région du Québec. Rapport produit dans la cadre de Saint-Laurent Vison 2000, Centre Saint-Laurent, 52 p.
- CENTRE SAINT-LAURENT. 1992. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Document préparé conjointement par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement du Québec, 28 p.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT. 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*.
- CSEMDC. 1997. *Espèces canadiennes de péril*. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1994a. *Guide des autorités responsables - Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Environnement Canada, Agence canadienne d'évaluation environnementale, 237 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1994b. *Bilan régional - Lac Saint-François*. Zones d'intervention prioritaire 1 et 2. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 46 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 1991. *Rapport statistique 1990. Région du Québec*. Parcs nationaux, lieux historiques nationaux, Canaux historiques nationaux. Services des Parcs.
- FORTIN, H. et R. MARTEL. 1998. *Profil de la MRC Vaudreuil-Soulanges (Recensement de 1996)*. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Direction de la recherche, de l'information sur le marché du travail et de l'évaluation.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, 1295 p.
- GRANDTNER, M. M. 1977. *Guide de l'excursion internationale nord-américaine*. 2. Québec méridional, Canada. 2<sup>ème</sup> édition. Université Laval Québec.
- GRAVEL, Y. et G. PAGEAU. 1976. Les ressources biologiques et récréatives du Saint-Laurent sont-elles inépuisables ? *L'Ingénieur*, 314 : 21-36.

- JOURDAIN, A. 1998. *Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économique du secteur d'étude Valleyfield-Beauharnois*. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 214 p.
- LANDRY, B. et M. MERCIER. 1984. *Notions de géologie avec exemples du Québec*. 2<sup>ème</sup> édition. Modulo éditeur.
- LEVASSEUR, H. 1977. *Étude du benthos du fleuve Saint-Laurent*. Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent. Rapport technique no 10.
- LEWIS, D. 1990. *Zebra mussels ; a growing problem in the Great Lakes*. Environmental Science and Engineering. March 1990 : 30-31.
- Mc NEIL, É., J.-F. MERCIER et C. BRETON. 2000. *Canal de Soulanges, étude hydraulique pour l'aménagement d'une jetée pour le passage temporaire de la route 201*. Rapport réalisé par le Groupe-conseil Génivar pour le compte du ministère des Transports du Québec. 12 p.
- NGUYEN, T. T. et J. SCHÉRER. 1999. *Étude de besoins pour la construction d'un étagement au carrefour de la route 201 et du chemin du Fleuve*. Service des inventaires et du Plan, ministère des Transports du Québec, 10 p.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 1996. Carte bathymétrique #1411; Voie maritime du Saint-Laurent – Canal de Beauharnois, lac Saint-Louis au lac Saint-François. Publiée par le Service hydrographique du Canada, ministère des Pêches et des Océans.
- RICCIARDI, A., F. G. WHORISKEY et J. B. RASMUSSEN. 1995. *Predicting the intensity and impact of Dreissena infestation on native unionid bivalves from Dreissena fied density*. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 52 : 1449-1461.
- ROBITAILLE, J. 1998. *Bilan régional - Valleyfield-Beauharnois. Zones d'intervention prioritaire 3 et 4*. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 85 p.
- SCOTT, W. B. et E. J. CROSSMAN. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Bulletin 184. Ministère de l'environnement. Service des pêches et des sciences de la mer. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Ottawa.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. 2000. *La pêche sportive, 1<sup>er</sup> avril 2000 - 31 mars 2001*. Brochure du Gouvernements du Québec.
- TOUSSAINT, N. 1991. *Canal Soulanges - Dérivation à la coulée Roussin-Biron, Municipalité Les Cèdres*. Rapport PO-15707A, ministère des Transports du Québec, service de l'hydraulique. 9 p.
- TRANSPORTS QUÉBEC. 1996. *Diagramme d'écoulement de la circulation ; 1<sup>re</sup> édition*. Document cartographique de la Direction de la circulation et des aménagements.



