



Ministère des Transports du Québec

Direction de Laval–Mille-Îles

**Projet de réparation des piles du pont Le Gardeur
entre Repentigny et Montréal**

**Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du
Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et
des Parcs**

Addenda

Mars 2013
MDDEFP/N° de dossier : 3211-02-274
MTQ/N° du projet : 154021023
MTQ/N° de dossier : 8401-10-AC01
Dessau/Réf. : 068-P041492-0100-EI-R200-00

DESSAU

Transports
Québec 

**Ministère des Transports du Québec
Direction de Laval–Mille-Îles**

**Projet de réparation des piles du pont Le Gardeur
entre Repentigny et Montréal**

**Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du
Développement durable, de l'Environnement, de la Faune
et des Parcs**

Addenda

Préparé par Dessau

Mars 2013

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS	3
2.1	Description du milieu récepteur	3
2.2	Description du projet	10
2.3	Analyse des impacts et mesures d'atténuation	15
2.3.1	<i>Milieu biophysique – espèces à statut</i>	17
2.4	Gestion des risques et des accidents	21
2.4.1	<i>Programmes de surveillance et de suivi environnementaux</i>	22
3	RÉFÉRENCE	23

Tableaux

Tableau 1	Impact des travaux sur la section d'écoulement au pont Le Gardeur	7
Tableau 2	Profondeur du lit au droit de chaque pile, chenal ouest	8
Tableau 3	Profondeur du lit au droit de chaque pile, chenal est	9
Tableau 4	Observations d'oiseaux aquatiques dans l'ACOA 02-16-0174, inventaires 1988 et 2007	17
Tableau 5	Synthèse des niveaux maximaux estivaux	21

Figure

Figure 1	Schéma de principe des réparations effectuées sur les piles	5
----------	---	---

Annexes

Annexe A	Carte révisée de la caractérisation du milieu naturel et humain
Annexe B	Tableaux des impacts potentiels et de la synthèse de l'analyse des impacts environnementaux
Annexe C	Localisation des chemins d'accès à la rive et des aménagements d'accès aux piles
Annexe D	Illustration des résultats du relevé bathymétrique réalisé en juin 2012
Annexe E	Localisation des espèces exotiques envahissantes
Annexe F	Échéancier préliminaire

1 INTRODUCTION

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) entend procéder à la réparation des piles du pont Le Gardeur entre Repentigny et Montréal. En effet, lors d'une inspection sous-marine effectuée en 2008 (SPG Hydro International inc., 2008a; 2008b), deux problèmes ont été identifiés, soit d'une part l'affouillement ou la dégradation du lit du cours d'eau au pied et à proximité des palplanches qui entourent les piles et d'autre part, la présence d'un réseau de fissurations verticales, variant de 0 à 2 mm d'ouverture, sur les parois des fûts. Dans le but d'éliminer ces dommages, il est proposé de procéder au gainage de 19 des piles qui sont situées dans l'eau ainsi qu'à l'enrochement de la base de 14 d'entre elles.

Le MTQ a mandaté la firme Dessau pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour le projet de réparation des piles du pont Le Gardeur entre Repentigny et Montréal et a collaboré avec la firme à toutes les activités de l'étude, laquelle a été présentée au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) au mois de mai 2012.

Le présent document vient apporter les réponses aux questions et commentaires du MDDEFP transmis au MTQ le 25 juillet 2012 dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement. Les renseignements demandés portent principalement sur la justification ainsi que la description du projet, sur la description du milieu récepteur, tant biophysique que humain, sur l'analyse des impacts environnementaux ainsi que sur le déroulement de suivi environnemental.

Pour éviter toute confusion, les questions et commentaires du MDDEFP paraîtront, dans les sections qui suivent en caractère gras, alors que les réponses seront trouvées en caractère normal.

2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS

2.1 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

QC-1 La figure 2 à la page 17 de l'étude d'impact présente des vitesses de courant au niveau de chacune des piles du pont. L'initiateur devra préciser la date du relevé fait sur le terrain.

La date à laquelle les relevés sur le terrain ont été faits est indiquée directement sur la figure 2 du rapport de l'étude d'impact, soit à l'intérieur des tableaux présentant les résultats pour chaque station d'échantillonnage. L'échantillonnage a été réalisé le 20 septembre 2011.

QC-2 À la section 4.2.5.2 de l'étude d'impact, l'initiateur doit évaluer les impacts de la surépaisseur du béton armé sur les conditions hydrauliques par modélisation hydrodynamique.

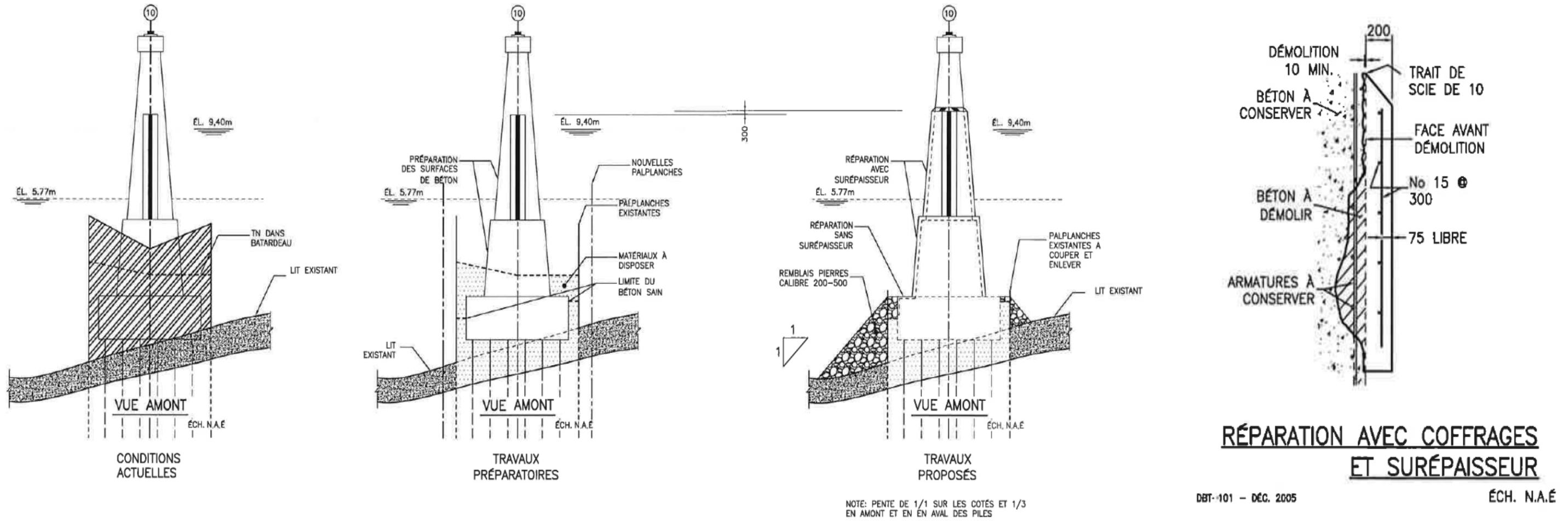
Les travaux de réparation des piles du pont Le Gardeur modifient la géométrie des piles de plusieurs façons :

1. Les parois de béton des colonnes sont épaissies de 200 mm;
2. Les palplanches sont découpées;
3. Des enrochements sont mis en place autour des semelles de fondation.

Le schéma de principe des réparations (présenté à la figure 1 ci-après) est issu du dessin 010-P026020-0110-001-PO-003-00, présenté dans le document 010-P026020-0110-001-PO-0002-00 : rapport de Dessau d'octobre 2009 de l'étude d'avant-projet préliminaire de la réparation des piles du pont Le Gardeur.

Comme le montre la figure, la suppression des palplanches a pour conséquence d'augmenter la section d'écoulement tandis que la surépaisseur des piles et la mise en place des enrochements ont pour conséquence de réduire la section d'écoulement.

Figure 1 Schéma de principe des réparations effectuées sur les piles



Sur la base des relevés bathymétriques réalisés par le MTQ en 2012 et sur la base des dessins de 1938 des piles telles que construites, l'impact des travaux sur la section d'écoulement a été considéré pour plusieurs niveaux d'eau :

- ▶ Niveau des basses eaux : 5,00 m
- ▶ Niveau d'eau intermédiaire (proche niveau moyen) : 5,77 m
- ▶ Crue 2 ans : 7,68 m
- ▶ Crue 20 ans : 8,83 m
- ▶ Crue 100 ans : 9,44 m

Pour chacun de ces niveaux, la section d'écoulement avant et après travaux a été déterminée et l'impact des travaux est donné en termes de pourcentage de la section d'écoulement. Le tableau ci-dessous synthétise ces résultats.

Tableau 1 Impact des travaux sur la section d'écoulement au pont Le Gardeur

Niveau d'eau	PONT OUEST					PONT EST				
	Basses eaux	Moyen	Crue 2 ans	Crue 20 ans	Crue 100 ans	Basses eaux	Moyen	Crue 2 ans	Crue 20 ans	Crue 100 ans
Section d'écoulement avant travaux	1 268 m ²	1 510 m ²	2 445 m ²	2 961 m ²	3 237 m ²	518 m ²	626 m ²	1 032 m ²	1 255 m ²	1 374 m ²
Section d'écoulement après travaux	1 257 m ²	1 497 m ²	2 420 m ²	2 931 m ²	3 203 m ²	523 m ²	630 m ²	1 031 m ²	1 252 m ²	1 370 m ²
Impact sur l'état initial (%)	-0,9 %	-0,9 %	-1,0 %	-1,0 %	-1,0 %	1,0 %	0,6 %	0,0 %	-0,3 %	-0,3 %

Ces calculs permettent de montrer que l'impact des travaux est inférieur ou égal à 1 % si on considère chaque pont séparément. Il est même inférieur à 1 % si on considère les deux ponts conjointement (impact variant de -0,3 % à -0,8 % pour respectivement les basses eaux et la crue centennale).

L'impact des travaux sur la section d'écoulement peut donc être considéré, sans modélisation, comme négligeable, aussi bien à l'étiage qu'en cas de crue.

QC-3 Toujours à la section 4.2.5.2, il est mentionné que le phénomène d'embâcles du secteur est mal connu ainsi que les niveaux d'eau qu'ils engendrent. Un rehaussement de 1 mètre est envisagé pour les mois d'hiver pour obtenir les niveaux à considérer si les travaux se déroulent durant cette période. L'initiateur devra justifier sur quelle base repose le rehaussement de 1 mètre. Il devra, de plus, évaluer l'impact de la surépaisseur de béton armé sur le régime des glaces et devra statuer sur le phénomène de frasil, le cas échéant, suite à la modification de la section d'écoulement.

Le rehaussement de 1 m étant choisi en l'absence de données, ce choix ne peut par conséquent pas être justifié sur une base analytique précise. Les sections des cours d'eau franchis par les deux ponts n'étant pas morphologiquement propices à l'accumulation de blocs de glace (présence de sections d'écoulement plus étroites à l'amont du pont et sur le fleuve Saint-Laurent à l'amont de la confluence), l'hypothèse retenue a été de considérer l'épaisseur maximale du couvert de glace que l'on peut rencontrer dans la région de Montréal, soit 80 cm. La valeur de 1 m, incluant une marge de sécurité, a ainsi été retenue.

En ce qui concerne la seconde question, tel qu'indiqué à la réponse à la question QC-2, l'impact des travaux sur la section d'écoulement est négligeable.

QC-4 Afin de compléter l'information aux tableaux 5 et 6 à la section 4.2.5.4 de l'étude d'impact, l'initiateur devra préciser les hauteurs d'eau lors des débits des inondations de récurrence de 2 ans ainsi qu'au débit d'étiage.

Les tableaux présentés dans le rapport de l'étude d'impact du 10 mai 2012 sont repris et complétés ci-dessous.

Tableau 2 Profondeur du lit au droit de chaque pile, chenal ouest

PILES	ÉLÉVATION MINIMUM AU NIVEAU DU NEZ DE LA PILE (m)	HAUTEUR D'EAU SOUS LE NIVEAU		
		DES BASSES EAUX (5,00 m)	DE LA CRUE BIENNALE (2 ANS : 7,68 m)	DE CONCEPTION (CRUE CENTENNALE : 9,44 m)
3	4,75	0,25	2,93	4,69
4	4,67	0,33	3,01	4,77
5	2,77	2,23	4,91	6,67
6	0,87	4,13	6,81	8,57
7	1,17	3,83	6,51	8,27
8	-3,83	8,83	11,51	13,27
9	-2,23	7,23	9,91	11,67
10	-2,73	7,73	10,41	12,17
11	-3,03	8,03	10,71	12,47
12	0,37	4,63	7,31	9,07
13	2,57	2,43	5,11	6,87
14	3,27	1,73	4,41	6,17
15	4,67	0,33	3,01	4,77

Tableau 3 Profondeur du lit au droit de chaque pile, chenal est

PILES	ÉLÉVATION MINIMUM AU NIVEAU DU NEZ DE LA PILE (m)	HAUTEUR D'EAU SOUS LE NIVEAU		
		DES BASSES EAUX (5,00 m)	DE LA CRUE BIENNALE (2 ANS : 7,68 m)	DE CONCEPTION (CRUE CENTENNALE : 9,44 m)
4	4,87	0,13	2,81	4,57
5	3,07	1,93	4,61	6,37
6	-3,33	8,33	11,01	12,77
7	-0,93	5,93	8,61	10,37
8	-1,13	6,13	8,81	10,57
9	5,67	hors d'eau	2,01	3,77

QC-5 À la page 27 de l'étude d'impact, il est fait mention des différents types de milieux humides qui sont présents dans la zone d'étude locale. L'initiateur devra localiser ces milieux sur une carte et devra estimer la superficie qui sera affectée par les différentes méthodes proposées (jetées, pont temporaire, chemin d'accès, etc.). Il devra, de plus, positionner la limite des inondations de récurrence de 2 ans pour faciliter la compréhension.

La carte présentée à l'annexe 1 du rapport d'étude d'impact présentait la localisation des divers milieux humides sans toutefois préciser de quel type ils étaient. La nouvelle version de cette carte présentée à l'annexe A du présent addenda, précise maintenant les types de milieux humides présents dans la zone d'étude.

L'aménagement d'accès aux piles (jetées ou pont temporaires) n'affectera que des milieux humides de type marais dont la composition est présentée à la section 4.3.1.2.1 du rapport d'étude d'impact. Ces milieux ne sont présents que sur trois des quatre rives concernées soit les deux rives de l'île Bourdon et celle de Repentigny. La superficie totale d'empiètement en milieu humide a été estimée à 277 m², soit 33 m² au niveau de la rive de Repentigny, 137 m² au niveau de la rive est de l'île Bourdon et 107 m² au niveau de la rive ouest de l'île Bourdon. Il n'y a pas de milieu humide au niveau de la rive de Montréal. Les milieux humides affectés sont tous des marais qui correspondent partiellement, mais de façon importante, à des zones envahies par le roseau commun et l'alpiste roseau. La carte présentée à l'annexe E le présente. À noter que ces mêmes zones ont été utilisées en 2001 et 2002 pour la réalisation des chemins d'accès et des jetées temporaires dans le cadre du projet de reconstruction du tablier du pont.

La limite des inondations de récurrence de 2 ans a été positionnée sur la carte de l'annexe A ainsi que sur les figures illustrant la position approximative des jetées qui sont présentées à l'annexe C.

QC-6 À titre informatif, à la section 4.3.2.4.2, il est mentionné que « *La rivière des Prairies et la section de la rivière l'Assomption située à proximité de la zone d'étude locale sont, à cet endroit des cours d'eau publics et par le fait même, des habitats du poisson* ».

La tenure d'un cours d'eau ne définit pas si celui-ci est un habitat du poisson. C'est plutôt la fréquentation de ce cours d'eau par le poisson qui en fait un habitat faunique. Cette fréquentation dépend des caractéristiques et de l'accessibilité pour le poisson au cours d'eau. La rivière des Prairies et la rivière l'Assomption sont des habitats du poisson au sens de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., chapitre C-61.1).

Nous sommes d'accord avec le commentaire et nous proposons la formulation suivante :

« La rivière des Prairies et la section de la rivière L'Assomption située à proximité de la zone d'étude locale sont, à cet endroit des cours d'eau publics et des habitats du poisson. »

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

QC-7 À la section 5 de l'étude d'impact, l'initiateur décrit deux techniques afin d'accéder aux piles (pont temporaire ou jetée) et deux options d'enrochement des piles (empierrement des affouillements ou empierrement conforme au tome III – ouvrages d'art). Ces différentes façons de procéder n'impliquent pas la même intensité au niveau des impacts sur l'environnement. Afin de bien comprendre la teneur du projet, l'initiateur devra évaluer chacun des scénarios afin de permettre la décision sur l'autorisation. Il devra, de plus, procéder à l'analyse des impacts des différents scénarios sur les composantes identifiées et décrire les mesures d'atténuation qui seront appliquées.

Le scénario qui prévoit l'aménagement d'un pont temporaire a été intégré de façon distincte dans l'analyse des impacts. Les tableaux 20 et 22 du rapport d'étude d'impact modifiés sont présentés à l'annexe B du présent Addenda.

QC-8 Dans un même ordre d'idées, l'utilisation de jetées pour accéder aux piles représente un plus grand impact sur l'environnement que l'installation d'un pont temporaire sur pieux. De la même façon, l'empierrement conforme au tome III – ouvrages d'art représente un empiètement dans le milieu hydrique beaucoup plus élevé que l'empierrement des affouillements. Étant donné que la directive ministérielle demande à l'initiateur de minimiser l'impact de son projet sur l'environnement, celui-ci doit justifier le maintien des scénarios avec la plus grande superficie d'empiètement dans le milieu hydrique.

Cette question aborde deux éléments distincts. D'une part, les aménagements temporaires utilisés pour accéder aux différentes piles qui ne seront pas accessibles à l'aide de barges, et d'autre part, les empierements permanents à effectuer autour de certaines piles.

À cette étape-ci du projet, il est trop tôt pour déterminer la méthode de travail qui sera retenue pour accéder aux piles non accessibles par barges. Cependant, l'utilisation de barges pour la majeure partie des travaux s'inscrit dans le principe de minimiser l'impact sur l'habitat du poisson. Il est également important de ne pas considérer uniquement les superficies d'empiètement temporaire dans l'évaluation des impacts. D'autres considérations biologiques, techniques,

sociales et économiques s'imposent dans une telle analyse. Ainsi, le maintien du scénario utilisant des jetées pour accéder aux piles peut se justifier par :

- ▶ L'aménagement et le démantèlement des jetées en dehors de la période de reproduction du poisson n'affectant ainsi aucunement le recrutement des espèces présentes;
- ▶ Le faible niveau d'eau en période d'étiage permettrait l'aménagement et le démantèlement des accès aux piles 4 et 9 du pont Est sans trop d'intervention dans le littoral, ces piles se trouvant partiellement ou complètement en dehors de l'eau durant cette période;
- ▶ L'absence d'habitats sensibles et de qualité à l'endroit des accès projetés pour les piles 3 à 5 et 13 à 14 du pont Ouest;
- ▶ Une meilleure maîtrise de cette méthode et le meilleur contrôle de l'échéancier;
- ▶ Des délais de réalisation plus courts que l'aménagement de plateformes temporaires réduisant la durée des impacts potentiels sur l'habitat du poisson;
- ▶ L'impact sonore plus faible comparativement à l'aménagement de plateformes temporaires sur pieux;
- ▶ Un coût de réalisation moindre par rapport aux plateformes temporaires.

Concernant la protection permanente des piles à l'aide d'empierrement, deux solutions sont actuellement évaluées par le Ministère. La première consiste à combler uniquement les fosses d'affouillement à l'aide de pierre. Cette méthode entraîne peu ou pas d'empiètement supplémentaire par rapport à l'ouvrage d'origine. Cependant, elle ne permet pas de prévenir d'éventuels problèmes d'érosion aux endroits non stabilisés autour des piles. La deuxième solution consiste à procéder à la protection complète des piles conformément aux normes du Ministère. Cette intervention permettrait de combler les fosses d'affouillement en plus de protéger la totalité des unités de fondation contre d'éventuelles problématiques d'érosion. Somme toute, la solution finale sera prise lors de la réalisation de l'avant-projet définitif révisé. En l'absence de plus de précision à cette étape-ci, l'étude d'impact aborde les deux scénarios et en décrit les impacts.

QC-9 À la section 5.2.2.2 de l'étude d'impact, l'initiateur décrit les deux scénarios potentiellement applicables pour accéder aux piles en rive, soit un pont temporaire ou une jetée. L'initiateur devra localiser et superposer sur des cartes ces infrastructures par rapport aux éléments sensibles du milieu (milieux humides, habitat du poisson, espèces exotiques envahissantes, espèces menacées et vulnérables, etc.). Les chemins d'accès devront aussi y figurer.

Quatre figures, soit une par rives, présentant les chemins d'accès ainsi que les accès aux piles sont présentées à l'annexe C du présent Addenda.

QC-10 Dans la section 5.2.3.1.1 de l'étude d'impact, il est fait mention de la possibilité d'ériger des batardeaux afin de procéder à la réparation des piles à sec. L'initiateur doit expliquer comment il compte faire la gestion des eaux d'exhaure et fournir un programme de surveillance notamment sur les matières en suspension et sur le panache de dispersion des sédiments. Il doit, de plus, fournir un descriptif des batardeaux projetés, leur

localisation et estimer la superficie d'empiètement additionnelle de ces structures temporaires et en évaluer les impacts sur le milieu (hydrologie, faune ichthyenne, bruit des pompes, etc.).

Dans le cas où les travaux seraient effectués sans batardeaux, l'initiateur doit préciser les mesures qui seront mises en place pour circonscrire les matières en suspension à l'aire de travail.

Si des dépassements sont notés, le mode de réalisation des travaux sera révisé et des correctifs seront apportés afin de diminuer les émissions de MES.

En ce qui concerne la gestion des eaux d'exhaure, celles-ci pourront être pompées dans un conteneur étanche et après une période de sédimentation suffisante, elles pourront être pompées directement dans la rivière.

Le programme de surveillance sur les matières en suspension suivra les grandes étapes suivantes :

- ▶ Établissement d'un graphique présentant la corrélation entre la concentration en MES et la turbidité de l'eau. Pour ce faire, une dizaine d'échantillons d'eau sera prélevée et analysée pour leur concentration en MES. Au même moment, des mesures de turbidité, effectuées avec un turbidimètre, seront prises à l'endroit où les échantillons ont été prélevés. Les résultats de ces deux séries de lecture seront positionnés sur un même graphique afin d'obtenir une courbe de corrélation représentative. Les échantillons seront prélevés le premier jour des travaux en eau à différents emplacements en aval des deux sections du pont. Si la corrélation obtenue n'est pas représentative, d'autres mesures (échantillonnage et lecture de turbidité) pourront être réalisées au besoin.
- ▶ Une fois la corrélation établie, seules des lectures de turbidité seront nécessaires pour évaluer la concentration en MES. Des lectures en amont des travaux et dans le panache de dispersion des MES seront effectuées de deux à trois fois par jour lors des premières journées de travaux en eau. Selon les données obtenues, il sera possible de réduire la fréquence de lecture à une fois par jour jusqu'à la fin des travaux. Les échantillons en aval des travaux seront récoltés à une distance de 75 m en aval de la section est du pont qui est caractérisée par la présence d'une frayère au niveau de l'île Bourdon et à 125 m en aval de la section ouest du pont où il n'y a pas de frayère. L'objectif sera de ne pas générer une augmentation supérieure à 25 mg/l de la concentration en MES dans les eaux en aval par rapport à la lecture effectuée en amont.

Dans le contexte où le Ministère ne peut imposer une méthode de travail à l'entrepreneur qui réalisera les travaux, deux types de matériaux sont davantage sujets à être utilisés dans la conception des batardeaux, soit les palplanches et la pierre. Dans les deux cas, leur conception sera telle qu'aucune particule fine ne composera la structure externe des batardeaux sujette à la force érosive de l'eau. Ainsi, si des particules fines sont utilisées pour imperméabiliser les batardeaux, elles seront isolées de la rivière des Prairies par l'utilisation de géomembrane ou de géotextile. La conception précise des batardeaux sera déterminée par l'entrepreneur et fera partie des méthodes de travail qui seront déposées au MDDEFP à l'étape de l'obtention du certificat d'autorisation. Si l'aménagement de batardeaux est retenu, ces derniers devraient être installés à

près de 500 mm des palplanches actuelles. Les superficies d'empiètement des batardeaux sont déjà comprises dans les chiffres présentés au tableau 16 de la section 5.2.3.2 de l'étude d'impact.

Dans le cas où les travaux seraient effectués sans batardeaux, l'approche préconisée ne serait pas de tenter de circonscrire les sédiments à l'aire des travaux car la mise en place de rideau filtrant serait à notre avis difficilement praticable en raison du courant. Nous préconisons plutôt un suivi des MES tel que décrit plus haut, jumelé à un ralentissement ou à l'arrêt temporaire des travaux advenant la détection de dépassement de la norme établie. Une révision des modes de réalisation des travaux pourra également être effectuée afin d'identifier des options moins génératrices de MES.

QC-11 À la section 5.2.3.1.2 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que lors des inspections sous-marines de 2008 les semelles des piles étaient recouvertes de sédiments et leur état n'a pas pu être déterminé. À la section 5.2.3.3, l'initiateur mentionne que l'affouillement important du lit de la rivière à la base des piles justifie leur enrochement. Ces informations semblent contradictoires. L'initiateur devra apporter les explications nécessaires afin de clarifier la situation.

Dans un même ordre d'idées, l'initiateur devra mentionner quelles piles feront l'objet de travaux d'inspection, la méthode qui sera utilisée, l'évaluation des impacts associés et les mesures d'atténuation qui seront prises. Il devra, de plus, mieux documenter l'érosion observée à la base des piles.

En ce qui concerne l'apparente contradiction, il faut comprendre que chaque pile du pont Le Gardeur est entourée de palplanches et que les affouillements observés lors de l'inspection en 2008 se situent à la base de ces dernières. Les travaux d'empierrement visent à corriger ces affouillements afin de prévenir une éventuelle détérioration des palplanches pouvant déstabiliser la structure. Les besoins en enrochement ont été confirmés lors de l'inspection de 2008. Lors de cette même inspection, puisque les semelles des piles situées à l'intérieur des palplanches étaient recouvertes de sédiments, il n'a pas été possible de confirmer la présence ou l'absence de fissures nécessitant réparation. C'est ce que vise l'évaluation dont il est question à la section 5.2.3.1.2. Ces travaux d'inspection seront réalisés à l'intérieur des nouveaux batardeaux, suite au dégagement des semelles. L'espace disponible entre les palplanches et les éléments de fondation ne permet actuellement pas leur inspection.

Les impacts associés à ces travaux sont déjà traités dans l'étude d'impact et concernent la gestion de sédiments potentiellement contaminés. Les mesures d'atténuation sont présentées à la section 7.3.3.1.3 de l'étude d'impact. Advenant que les travaux soient réalisés sans batardeaux, les implications de cette inspection comprennent simplement une inspection visuelle par un plongeur. Les impacts associés à cette activité sont déjà couverts via les impacts associés aux activités de construction selon l'option sans batardeaux.

À la suite de ces précisions, nous jugeons qu'il n'est pas requis de documenter davantage l'érosion à la base des piles, c'est-à-dire, à la base des rideaux de palplanches laissés en place lors des travaux de 1938.

QC-12 À la section 5.2.3.2 de l'étude d'impact, l'initiateur propose un enrochement de la base des piles 5 à 8 Est et 6 à 14 Ouest avec des pierres d'un diamètre de 300 à 500 mm. L'initiateur doit évaluer la possibilité de faire une gradation du diamètre des pierres dans les enrochements en fonction des vitesses de courant aux différentes piles, et ce, afin de minimiser la modification des caractéristiques de l'habitat du poisson. L'application de cette mesure pourrait contribuer à diminuer les superficies à compenser pour l'habitat du poisson.

Bien que l'étude hydraulique effectuée en 2004 recommande l'utilisation de pierre allant de 300 à 500 mm pour la protection des piles du pont Le Gardeur, le Ministère évaluera la possibilité d'utiliser une pierre offrant une gradation plus importante. Ainsi, il pourrait être possible de diminuer le calibre minimal de l'empierrement. Cette information sera précisée à l'étape de l'avant-projet définitif révisé.

QC-13 Toujours à la section 5.2.3.2, l'initiateur mentionne qu'un relevé bathymétrique sera effectué au printemps ou à l'été 2012. L'initiateur devra fournir une copie de ce relevé.

Le relevé a été réalisé en juin 2012 et les résultats sont présentés sur une figure à l'annexe D du présent Addenda.

QC-14 À la section 5.4 de l'étude d'impact, l'initiateur devra fournir un calendrier préliminaire des travaux incluant, sans s'y restreindre, les périodes de restriction pour le poisson et l'avifaune, les activités de préconstruction, de construction et de remise en état des lieux. Il devra, de plus, indiquer si des travaux sont prévus lors de périodes névralgiques d'un point de vue hydraulique comme la crue printanière et les périodes d'étiage hivernale et estivale. Dans un tel cas, l'initiateur devra en mesurer les impacts. Un calendrier détaillé devra être fourni lors de la demande de certificat d'autorisation.

Le projet de réparation des piles du pont Le Gardeur pourrait se dérouler sur deux ou trois ans dépendamment si des travaux sont réalisés de façon simultanée sur les deux ponts ou non. L'échéancier présenté à l'annexe F est préliminaire et correspond au scénario le plus probable, c'est-à-dire celui avec batardeaux. Il indique les activités de la première année seulement puisque les deuxième et troisième années devraient être semblables, à l'exception que les unités de fondation sur lesquelles les travaux seront effectués changeront. Ainsi, la première année serait consacrée aux réparations des piles 1 à 9 du pont ouest, la deuxième année aux réparations des piles 10 à 18 du pont ouest et la troisième année correspondrait aux réparations des piles du pont est. Les travaux de remise en état des lieux se feront au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le littoral sera remis en état dès le retrait des jetées, et les berges seront remises en état une fois le reprofilage effectué, tout en respectant les périodes prescrites par le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du Ministère concernant la restauration du couvert végétal. Des mesures temporaires de protection des talus seront exigées aux devis advenant un délai entre la période de reprofilage des berges et leur restauration végétale.

Selon l'échéancier présenté, l'entrepreneur débiterait les travaux dans le littoral au 15 juillet de chaque année pour sortir tous les matériaux et ouvrages temporaires de la rivière à la mi-mars. Cet échéancier permet d'éviter les crues printanières et la période de restriction pour la protection de

l'habitat du poisson, la période printanière de protection des oiseaux migrateurs ainsi qu'une portion de la période de restriction pour l'hirondelle à front blanc. À la lumière des informations présentées aux réponses 16 et 23 concernant les périodes de restriction pour l'avifaune, il appert que les travaux pourraient être effectués durant une partie de la période de reproduction de l'hirondelle à front blanc et durant la période de protection automnale des oiseaux migrateurs, sans pour autant qu'il y ait un impact négatif sur les populations.

Toutes les informations concernant l'échéancier des travaux sont préliminaires. L'échéancier sera précisé à l'étape de l'avant-projet définitif révisé, mais il reviendra à l'entrepreneur de présenter le calendrier final du projet. À cet effet, l'ordre d'intervention pourrait être modifié.

2.3 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

QC-15 Dans le tableau 20 à la section 7.1 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que l'activité de « démantèlement et remise en état » génère des impacts positifs au niveau de nombreuses composantes environnementales. Or, ceci ne représente pas des impacts positifs étant donné qu'il s'agit d'une remise en état des lieux à leur état d'origine. Ceci n'entraîne donc pas, a priori, de plus-values à ces composantes. L'initiateur devra apporter la correction à son tableau.

Les impacts positifs associés à cette activité ont été retirés du tableau 20 – Identification des impacts. Une version révisée de ce tableau est fournie à l'annexe B du présent addenda.

QC-16 À la section 7.2.1.2.5 de l'étude d'impact traitant de l'avifaune, l'initiateur accorde une valeur moyenne à cette composante environnementale. L'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) couvrant une grande zone en aval des deux structures ainsi que la portion est de l'île Bourdon est un habitat faunique désigné légalement en vertu de la *Loi sur la conservation de la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., chapitre C-61.1). De plus, de nombreux aménagements ont été réalisés ces dernières années au niveau du ruisseau de Feu et des berges de la rivière des Prairies, juste en amont de la structure Est. Ces aménagements favorisent grandement la faune aviaire aquatique et l'agrandissement de l'ACOA est envisagé afin d'inclure ces secteurs.

De plus, plusieurs des espèces d'oiseaux migrateurs qui se retrouvent dans ces habitats sont protégées par la Convention concernant les oiseaux migrateurs entérinée par le Canada et les États-Unis. Dans ce contexte, l'initiateur devra réévaluer la valeur de la composante environnementale associée à l'avifaune. Il devra, de plus, prendre engagement d'éviter le battage des palplanches durant les périodes où les oiseaux sont en grande concentration dans ces aires soit entre le 1^{er} avril et le 15 mai et entre le 15 septembre et le 15 novembre.

La valeur de la composante avifaune a été augmentée passant de moyenne à grande. L'analyse des impacts concernant cette composante a été effectuée dans le tableau synthèse (tableau 22 du rapport), dont une copie révisée est jointe à l'annexe B du présent Addenda.

En ce qui concerne l'ACOA 02-16-0174, rappelons d'abord que le pont Le Gardeur représente la limite est de cette aire qui couvre 4,3 km² et qui s'étend à l'ouest et au sud du site des travaux. Les données d'inventaire d'oiseaux aquatiques disponibles pour l'ACOA, telles que fournies par le

MRN, datent de septembre 1988 et 2007. Elles indiquent que l'avifaune aquatique y est dominée par les canards barboteurs (Tableau 16.1). L'espèce de loin la plus abondante selon les observations effectuées est le canard colvert (*Anas platyrhynchos*). Ces oiseaux s'alimentent de végétation et d'invertébrés dans les eaux de faible profondeur ou de grains sur la terre ferme. C'est en bordure des îles et dans les milieux humides qui s'y trouvent que ces oiseaux sont en mesure de se nourrir et de se reposer. L'ACOA englobe plusieurs îles et îlots, les archipels de l'Est et de l'île Sainte-Thérèse, considérés comme des sites d'intérêts fauniques par le MRN pour diverses raisons dont leur attrait comme site de nidification et halte migratoire pour les oiseaux aquatiques. Cependant, l'île Bourdon ne fait pas partie de ces sites (voir la section 7.2.1.2.5 de l'étude d'impact). En fait, le secteur de l'île Bourdon ne semble pas être particulièrement fréquenté par les oiseaux aquatiques lors de la migration automnale. En effet, aucun attroupement ou concentration de canards n'a été relevé lors des inventaires floristiques effectués dans le cadre de l'étude d'impact en septembre 2011. Il est probable que les oiseaux aquatiques observés au cours des inventaires de l'ACOA se trouvaient dans les archipels de l'Est et de l'île Sainte-Thérèse.

Les études menées sur le dérangement des oiseaux indiquent que les canards barboteurs, en particulier le canard colvert, sont parmi les moins sensibles aux activités anthropiques (Hockin *et al.*, 1992; Korschgen et Dahlgren, 1992). En outre, lorsque le dérangement est passif et constant, la sauvagine s'habituerait à la présence de la source de bruit et d'activité. Cette capacité d'habituation est particulièrement notable chez les oiseaux occupant les milieux urbains (Payne *et al.*, 2012). Par ailleurs, les sources aquatiques de dérangement, comme la navigation commerciale ou de plaisance et la présence de pêcheurs affectent beaucoup plus les oiseaux que les sources terrestres (Korschgen et Dahlgren, 1992). En période de migration, le dérangement pourrait amener les oiseaux à se déplacer pour se nourrir. Cependant, lorsque les ressources alimentaires sont abondantes et les habitats disponibles, les conséquences de ce déplacement sont négligeables (Hockin *et al.*, 1992). Dans le cas de l'ACOA 02-16-0174, les habitats les plus riches, soient les deux archipels, se trouvent à bonne distance de la zone des travaux et les oiseaux qui les fréquentent ne seront pas affectés par le bruit, les vibrations, la machinerie et les activités causés par la réparation des piles sous le pont Le Gardeur. En outre, une fois installés, les batardeaux formeront un écran qui soustrait une partie des activités à la vue des canards.

Dans ce contexte, la période de restriction du 15 septembre au 15 novembre apparaît comme une mesure inutile. La période de restriction printanière, du 1er avril au 15 mai, chevauchant la période de restriction pour le poisson, le battage de palplanche n'y sera pas effectué.

Tableau 4 Observations d'oiseaux aquatiques dans l'ACOA 02-16-0174, inventaires 1988 et 2007

OISEAUX AQUATIQUES (NOMS FRANÇAIS)	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS	
	Septembre 1988	Septembre 2007
Barboteur sp.	5	5
Canard colvert	167	526
Canard noir	62	115
Canard pilet	41	
Canard souchet	6	
Sarcelle d'hiver	21	
Canard d'Amérique	3	
Canard chipeau	6	
Canard sp ou Oie domestique		2
Goéland marin		3
Goéland sp.		67
Grand Héron		11
Total	311	729

2.3.1 Milieu biophysique – espèces à statut

QC-17 À la section 7.2.1.2.6 de l'étude d'impact, l'initiateur ne semble pas considérer l'importance de la rivière des Prairies comme corridor de migration pour la faune ichthyenne. Or, cet aspect est, au niveau de la zone d'étude, particulièrement important étant donné sa localisation à l'embouchure de la rivière des Prairies, porte d'entrée pour, notamment, la rivière des Mille Îles, le lac des Deux Montagnes et la rivière des Outaouais. Plusieurs espèces de poissons dont l'esturgeon jaune (espèce susceptible d'être désignée menacée vulnérable) et l'alose savoureuse (espèce désignée vulnérable) utilisent ce corridor. L'initiateur doit évaluer les impacts du projet, notamment la mise en place des jetées sur la migration de la faune ichthyenne. De plus, la valeur des composantes environnementales touchant à l'habitat du poisson devra être réévaluée.

La valeur de la composante « Habitat riverain et aquatique » a été augmentée passant de « grande » à « très grande ». L'analyse des impacts concernant cette composante a été effectuée dans le tableau synthèse (tableau 22 du rapport), dont une copie révisée est présentée à l'annexe B du présent addenda.

Puisque les jetées ne seront aménagées que sur une partie du cours d'eau afin de donner accès aux piles les plus près des rives, le chenal principal de la rivière sera maintenu libre. Nous ne prévoyons donc pas d'impacts sur la migration de la faune ichthyenne.

QC-18 Au tableau 24 de l'étude d'impact sous la section « batardeaux et digues », l'initiateur mentionne que ces ouvrages ne doivent pas contenir plus de 10% de matières fines passant le tamis de 80 µm. Étant donné qu'un habitat de qualité pour le poisson se trouve dans le secteur des travaux, l'initiateur devra prendre engagement que les matériaux granulaires utilisés pour les ouvrages temporaires et permanents soient constitués uniquement de pierre nette.

Puisqu'un habitat de qualité se situe dans le secteur des travaux, le ministère des Transports s'engage à réaliser, le cas échéant, les digues et les jetées en pierre nette. Cette exigence sera incluse dans les plans et devis soumis pour l'obtention du certificat d'autorisation de construction. Dans la mise en place des batardeaux, l'utilisation de matériaux contenant des particules de moins de 5 mm, si nécessaire, devra se faire exclusivement à l'intérieur de l'aire de confinement constituée de matériaux de plus de 5 mm (palplanches, blocs de béton, empierrement) et de géomembrane ou de géotextile. Cette exigence sera également incluse dans les plans et devis soumis pour l'obtention du certificat d'autorisation de construction.

QC-19 À la page 102 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que les sédiments dont la contamination n'est pas connue seront entreposés de façon temporaire sur une surface étanche. L'initiateur doit localiser le lieu d'entreposage projeté et doit mentionner comment les eaux de ruissellement seront gérées. De plus, l'initiateur mentionne que les sédiments, dont la concentration en contaminant est connue, seront immédiatement évacués.

L'initiateur devra expliquer comment les sédiments seront asséchés avant le transport et mentionner les mesures de précaution qui seront prises (gestion des eaux, membrane étanche, localisation, etc.), le cas échéant.

Selon la campagne de caractérisation sommaire réalisée durant la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement, il est apparu que le matériel en place sur les semelles était principalement composé de granulaire grossier (sable à gravier et plus). Nous ne nous attendons donc pas à devoir gérer des quantités importantes de sédiments. Toutefois, l'approche qui sera préconisée pour la gestion des sédiments est la suivante :

- ▶ Déposition des sédiments excavés dans un conteneur (ou autre contenant) étanche;
- ▶ Respect d'une période de décantation afin d'assurer la sédimentation des particules en suspension;
- ▶ Pompage du surnageant dans un second conteneur (ou autre contenant) étanche;
- ▶ Échantillonnage des sédiments et de l'eau et analyse des échantillons pour les principaux paramètres (Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, HAP et métaux);
- ▶ Gestion des sédiments et de l'eau en fonction des résultats d'analyse. Si l'eau n'est pas contaminée, elle pourra être rejetée directement à la rivière. Les sédiments seront évacués vers un site autorisé à les recevoir selon les résultats obtenus.

QC-20 À la section 7.3.3.2 de l'étude d'impact, l'initiateur devra ajouter une section afin de pouvoir inclure les mesures d'atténuation concernant les espèces exotiques envahissantes (EEE). Il devra prendre engagement de nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur le site afin de limiter l'introduction et la propagation de ces espèces. Il devra aussi prendre engagement de ne pas utiliser des EEE pour la végétalisation des rives et s'assurer que le sol végétal qui sera utilisé pour restaurer les aires de travail ne provienne pas de secteurs touchés par toutes les EEE connues et non uniquement par le roseau commun. Il devra, de plus, décrire la gestion adéquate des déblais qu'il prévoit appliquer (mesure B4) afin de limiter la propagation des EEE.

Les espèces exotiques envahissantes présentes au sein de la zone d'étude ont été délimitées et positionnées sur une figure présentée à l'annexe E du présent Addenda. Il s'agit principalement de l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) et du roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*).

Le Ministère s'engage à ne pas utiliser d'EEE ni de terre végétale provenant de secteurs envahis par des EEE pour la restauration végétale des rives et des aires de travail. La terre végétale nécessaire à ces fins proviendra de l'extérieur du chantier ou de déblais dépourvus d'EEE. Les accès existants à la rivière des Prairies et ceux projetés permettront de minimiser la circulation de la machinerie dans des zones affectées par des EEE. Advenant la nécessité d'excaver des sols contenant des EEE, ces derniers seront évacués hors de la zone des travaux et disposés conformément à la réglementation applicable.

QC-21 À la section 7.3.3.2 de l'étude d'impact, l'initiateur devra prendre l'engagement de minimiser l'impact des jetées sur le milieu aquatique, notamment sur la faune ichthyenne, en planifiant un phasage adéquat des travaux dans le but de réduire les longueurs des jetées présentes simultanément dans la rivière. De plus, l'initiateur devra identifier des mesures à mettre en place pour protéger le substrat naturel de la rivière sous les jetées (ex. : membrane, tapis de dynamitage, etc.) et devra s'assurer du retrait complet des matériaux de remblai à la suite des travaux.

Afin de minimiser les impacts des jetées sur le littoral, le Ministère s'engage à réaliser les travaux de façon à ne jamais rétrécir la largeur de la rivière des Prairies de plus du tiers, largeur mesurée à partir de la limite de la berge. Dans l'éventualité où l'aménagement des ouvrages temporaires occasionnerait une restriction plus importante, le Ministère réalisera les travaux selon un phasage adéquat.

Concernant la protection du substrat naturel, l'utilisation de membranes ou de tapis de dynamitage sous les jetées sera exigée aux plans et devis.

QC-22 À la page 104 de l'étude d'impact, il est mentionné qu'un projet de compensation sera réalisé afin de pallier à la perte permanente d'habitat pour le poisson. L'initiateur devra fournir un projet de compensation préliminaire qui prend en compte le scénario où l'empiètement dans le milieu hydrique est le plus important. De plus, il doit considérer les superficies perdues de façon permanente et temporaire. Dans le cas où l'empiètement serait de moins grande envergure suite aux décisions finales, l'initiateur pourra proposer un ajustement à son projet de compensation.

La perte temporaire d'habitat correspond à une modification des caractéristiques de l'habitat et le retour de celles-ci dans un état près de son état d'origine. Ce type de perte n'implique aucune diminution de la superficie de l'habitat lorsque l'activité est complétée. Pour qu'il y ait une perte temporaire, les travaux doivent avoir un impact sur le maintien ou le développement d'espèces fauniques (MRNF, 2004). Cet impact s'exprime donc sur le recrutement des espèces présentes. Dans le présent projet, elle devrait donc se limiter à la présence d'un empiètement dans une frayère, ou une restriction de plus du tiers de la largeur du cours d'eau conduisant à une entrave à la libre circulation du poisson, et ce, en dehors des périodes de réalisation.

La réalisation des travaux se fera dans le respect de la période de restriction pour le poisson et aucune jetée ne devrait être laissée à l'endroit d'une frayère durant cette période. De plus, la libre circulation du poisson ne sera jamais limitée. En l'absence d'impact sur le recrutement des espèces présentes, aucune perte temporaire ne devrait être associée au projet. Cependant, si le Ministère est contraint de laisser en place la jetée située sur la rive est de l'île Bourdon (frayère 608), et ce, en dehors de la période de réalisation des travaux, il s'engage à comptabiliser cette perte temporaire et l'ajouter, le cas échéant, au projet de compensation qui sera réalisé à la fin des travaux.

À cet effet, le Ministère ne possède aucun terrain sur lequel un projet de compensation de l'habitat du poisson pourrait être réalisé dans le secteur des travaux, ce qui limite les possibilités d'intervention. Des discussions sont en cours avec divers acteurs locaux dans l'objectif de réaliser un projet pertinent et bénéfique pour le milieu. Le caractère confidentiel des discussions ne permet pas à cette étape-ci d'apporter les précisions demandées par la Direction des évaluations environnementales. Le Ministère s'engage tout de même à compenser les pertes d'habitats du poisson qui seront évaluées par les autorités environnementales. Le Ministère transmettra, le cas échéant, les informations requises au MDDEFP dans le cadre de l'évaluation environnementale.

QC-23 À la section 7.3.3.2.4 de l'étude d'impact, l'initiateur devra prolonger la période de restriction des travaux jusqu'au 15 août afin de couvrir la période de reproduction de l'hirondelle à front blanc qui niche sur la structure du pont.

Le Ministère souhaite proposer deux arguments en faveur d'une période de restriction plus courte soit jusqu'à la fin juin :

- 1) les données existantes sur la période de reproduction de l'hirondelle à front blanc (Atlas des oiseaux nicheurs, 1995) montrent qu'elle débiterait, au Québec, aussi tôt que le 25 avril pour se terminer vers la fin du mois de juin avec le départ des petits du nid.
- 2) une étude réalisée par la firme Genivar en 2009 sur l'impact des travaux de reconstruction du tablier du pont Arthur-Sauvé (route 148 entre Laval et Saint-Eustache) sur les colonies d'hirondelles à front blanc est parvenue à la conclusion que les travaux, débutés à la mi-juin, n'ont eu aucune incidence sur les activités des hirondelles. Il est important de mentionner que les travaux réalisés dans le cadre de ce projet se situaient au niveau du tablier alors que dans

le cas du pont Le Gardeur, ils concernent la base des piliers seulement. Cette étude a été produite à la demande de la Direction régionale de l'aménagement de la Faune de Laval–Lanaudière–Laurentides du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Une copie de l'étude doit être disponible à cette direction régionale.

2.4 GESTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS

QC-24 À la section 8.2 de l'étude d'impact, l'initiateur devra inclure à son plan de mesure d'urgence les risques associés à une submersion des accès temporaires (jetées et/ou ponts temporaires sur pieux, chemins d'accès) et aux travaux de confinement (batardeaux). En effet, une attention particulière doit être apportée à la conception des jetées/ponts temporaires et batardeaux afin d'assurer l'évacuation sécuritaire des travailleurs et des équipements lors d'événements de crues éclairées.

Il est peu probable que de tels événements surviennent au printemps en considérant que le débit de la rivière des Prairies est contrôlé par trois barrages, celui de la rivière des Mille Îles par un barrage et celui de la rivière L'Assomption et de ses affluents par environ une centaine de barrages. En ce qui concerne une crue éclairée estivale, qui est la crue la plus rapide que l'on peut attendre, reste nettement inférieur à la crue de période de retour 2 ans de type printanière. La conclusion étant alors : même si une crue « rapide » se produisait l'été, elle ne peut raisonnablement pas atteindre le niveau de la crue 2 ans. Le tableau ci-dessous fait la synthèse de cet argumentaire.

Tableau 5 Synthèse des niveaux maximaux estivaux

RIVIÈRE	STATION	DISTANCE DU PONT	PÉRIODE DE DONNÉES	NIVEAU MAX ANNUEL MOYEN	NIVEAU MAX ESTIVAL HISTORIQUE
Assomption	02OB004	700 m à l'amont	1917-1962 (48 années)	8,9 m	8,6 m
Des Prairies	02OA020	11 km en amont	1965-1998 (35 années)	9,9 m	9,9 m
Mille-Îles	02OA088	14 km en amont	1983-2001 (19 années)	14,4 m	14,3 m

De plus, les batardeaux et les jetées seront conçus pour excéder le niveau des hautes eaux maximales annuelles moyennes pouvant survenir durant la période des travaux.

2.4.1 Programmes de surveillance et de suivi environnementaux

QC-25 À la section 9.2 de l'étude d'impact, l'initiateur devra fournir un calendrier de suivi pour la reprise végétale. Le calendrier pour le suivi des mesures de compensation pour l'habitat du poisson devra être inclus dans le projet de compensation qui sera déposé. Les rapports de suivi devront être déposés au MDDEFP et devront démontrer la réussite des mesures appliquées.

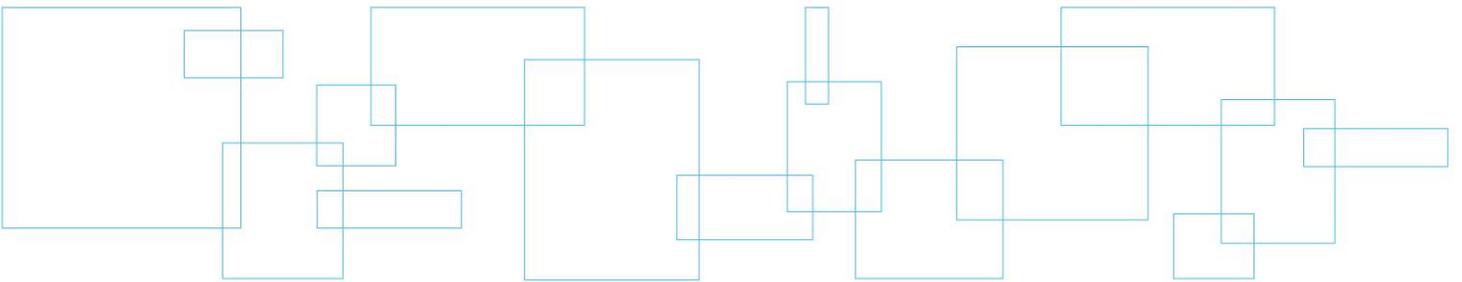
Sans fournir un calendrier détaillé puisque la date à laquelle débutera la restauration du couvert végétal est inconnue, le Ministère s'engage à réaliser le suivi et l'entretien de la reprise végétale conformément au CCDG. Le suivi et l'entretien seront réalisés sur une période de 24 mois débutant à la fin des travaux de restauration. Le programme d'entretien comprend un suivi printanier et un suivi automnal. Il consiste à remplacer chaque année les jeunes plants morts ou non vigoureux. À cet effet, le Ministère tolère une perte de 15 % des jeunes plants par espèce pour la période d'entretien de 24 mois. L'entretien comprendra également l'arrosage, la protection contre les insectes et les maladies (à évaluer selon les besoins), la protection contre les rongeurs et le maintien des accessoires en bon état. Le Ministère produira un rapport annuel sur l'état de santé des plantations et le transmettra au MDDEFP le cas échéant.

Concernant le calendrier de suivi pour les mesures de compensation dans l'habitat du poisson, celui-ci dépendra du projet qui sera retenu par le Ministère. Le Ministère s'engage, le cas échéant, à fournir les rapports de suivi au MDDEFP.

3 RÉFÉRENCE

- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), 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 de Québec, Montréal, xviii + 1302 p.
- Hockin, D., M. Ounsted, M. Gormant, D. Hillt, V. Kellert et M. A. Barker. 1992. *Examination of the Effects of Disturbance on Birds with Reference to its Importance in Ecological Assessments*. Journal of Environmental Management, 36: 253-286.
- Korschgen, C.E. et R.B. Dahlgren. 1992. *Human Disturbances of Waterfowl: Causes, Effects, and Management*. Leaflet 13.2.15 in Waterfowl Management Handbook, U.S. Fish and Wildlife Service. Washington D.C., 8 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2004. Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques. Disponible [en ligne]. Site consulté le 4 février 2013. <https://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/lignes-directrices-habitats.pdf>
- Payne C.J., T.S. Jessop, P.-J. Guay, M. Johnstone, M. Feore et R.A. Mulder. 2012 *Population, Behavioural and Physiological Responses of an Urban Population of Black Swans to an Intense Annual Noise Event*. PLoS ONE 7(9): e45014.

**Annexe A Carte révisée de la caractérisation
du milieu naturel et humain**





- Milieu naturel**
- M Milieu humide - Marais
 - Ma Milieu humide - Marécage
 - Ph Milieu humide - Prairie humide
 - Eau
 - Limite des herbiers aquatiques
 - Carmantine d'Amérique (*Justicia americana*)
 - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (02-16-0174)
 - Zone de reproduction du poisson
 - Crue - Récurrence 0-2 ans
- Milieu humain**
- Résidentiel
 - Commercial
 - Mixte
 - Institutionnel
 - Agricole
 - Parc
 - Jardins communautaires
 - Espace vert
 - Potentiel archéologique
- Limites et infrastructures**
- Route verte (sur piste)
 - Route verte (sur route)
 - Voie ferrée
 - Route
 - Zone d'étude locale
 - Limite municipale
 - Emprise du ministère des Transports
 - Conduite d'aqueduc

Sources :
 - Conduite d'aqueduc: Ville de Charlemagne
 - Emprise: MTQ
 - Herbiers aquatiques: Inventaire terrain Dessau, 1er septembre 2011.
 - Milieux humides: Canards limités Canada et J. Desaulieu, 2009-2010.
 - Orthophotographies: Ministère des Transports du Québec, avril 2009.
 - Images satellites: ©ArcGIS Online : ESRI, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGP



DESSAU 1080, Côte du Beaver Hall, bur. 300
 Montréal (Québec), H2Z 1S8
 Téléphone: 514.281.1010
 Télécopieur: 514.281.1060

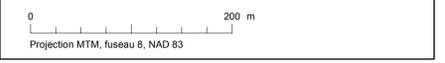
Client
 Ministère des Transports du Québec

Projet
 Réparation des piles du pont Le Gardeur
 entre Repentigny et Montréal

Titre
 Caractérisation du milieu naturel et humain

Préparé par : L. Serra
 Dessiné par : G. Lemay
 Vérifié par : G. Pothier

N/D : 066-P041492-0101-000-GO-C102-01
 Echelle : 1:3 500
 Date : 12 septembre 2012



FORMAT ORIGINAL: L1
 FICHIER: G:\066\041492-0101-000-GO-C102-01_NaturelHumain_20120912.mxd
 LEGENDAIRE: G:\066\041492-0101-000-GO-C102-01_Legendaire\5_CAD\L_MXD\066-P041492-0101-000-GO-C102-01_NaturelHumain_20120912.mxd

Annexe B Tableaux des impacts potentiels et de la synthèse de l'analyse des impacts environnementaux

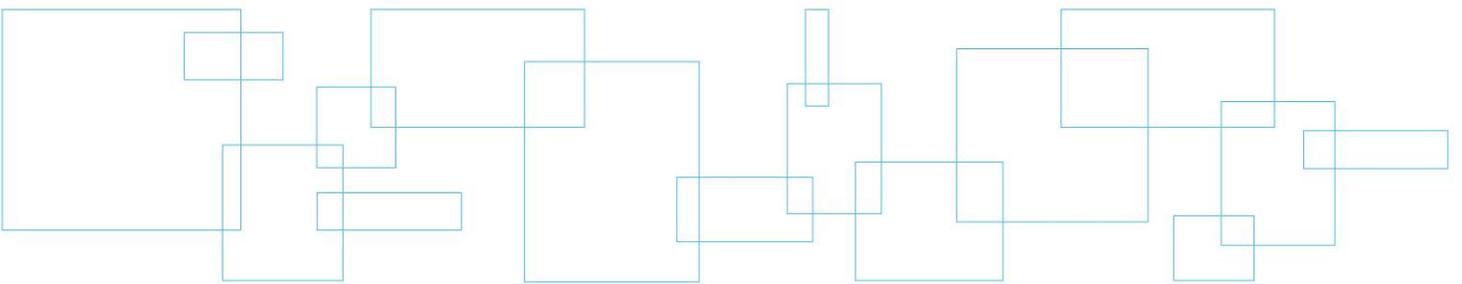


Tableau 20 : Identification des impacts

		SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL											
		Préconstruction		Construction									Postconstruction
		Organisation du chantier	Applicable à toutes activités de construction		Aménagement des chemins d'accès à la rivière	Aménagement des jetées	Aménagement d'un pont temporaire	Aménagement des batardeaux	Réparation des piles			Enrochement	Démantèlement et remise en état
Transport, circulation et opération de la machinerie	Gestion des déchets et des matières dangereuses		Dégagement des semelles	Grattage du béton sur les piles					Gainage des piles				
√ = impact négatif + = impact positif													
MILIEU PHYSIQUE													
Sol	Surface du sol		√		√								
	Qualité du sol en surface		√	√									
	Qualité des sédiments				√	√							
	Pente d'équilibre				√								
Eau	Profil de la rivière				√						√		
	Qualité des eaux de surface		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	Écoulement de la rivière				√		√		√	√	√		
Air	Qualité de l'air		√		√				√				
MILIEU BIOLOGIQUE													
Végétation	Riveraine et aquatique	√			√		√						
	Terrestre	√											
Habitat	Riverain et aquatique			√	√	√	√	√			√	√	
	Terrestre	√		√									
Avifaune			√						√				
Ichtyofaune			√	√		√	√	√	√	√	√	√	
Espèces floristiques et fauniques à statut précaire et habitat						√	√						
MILIEU HUMAIN													
Milieu bâti		√			√								
Réseau de télécommunications et d'énergie			√										
Activités récréotouristiques		√											
Infrastructures de transport			√				√			√			
Cours d'eau navigable							√	√			√		√
Climat sonore			√						√				
Sécurité du public et des usagers de la route			√										+
Qualité de vie			√	√	√								
Archéologie et patrimoine					√							√	
Économie locale et régionale			√/+		+	+	+	√/+	+	+	√/+	+	
Paysage					√	√	√						

Tableau 22 Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description										
PRÉCONSTRUCTION	Organisation du chantier	Biologique	Végétation riveraine et aquatique	Perte de végétation riveraine principalement caractérisée par la présence de prairie humide, de marais et de marécage lors du défrichage sur une superficie qui varie selon la méthode sélectionnée par l'entrepreneur (voir section 5.2.2.2)	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B1	Impact résiduel non important
			Végétation terrestre	Perte de végétation terrestre, caractérisée principalement par des friches lors de la préparation des surfaces de travail sur une superficie qui varie selon la méthode sélectionnée par l'entrepreneur (voir section 5.2.2.2)	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B2-B3-B4 CCDG 10.4.3.5	Impact résiduel non important
			Habitat terrestre	Perte de l'habitat des petits mammifères et de l'avifaune du secteur lors de la préparation des surfaces de travail	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B2	Impact résiduel non important
		Humain	Milieu bâti	Démantèlement de composantes et empiètement sur les terrains résidentiels en bordure des culées du pont	Grande	Faible	Moyen	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	H1	Impact résiduel non important
			Activités récréotouristiques	Perturbation potentielle du tracé et restriction temporaire d'usage de la piste cyclable de la Route Verte n° 5 qui emprunte le pont Le Gardeur	Grande	Faible	Moyen	Courte	Faible	Locale	Mineure	Possible	H5 à H10	Impact résiduel non important
CONSTRUCTION	Transport, circulation et opération de la machinerie	Physique	Surface du sol	Perturbation de l'horizon supérieur du sol par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier en augmentant la compaction des sols	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	P2 CCDG 10.4.3.5	Impact résiduel non important
			Qualité du sol en surface	Contamination potentielle due aux fuites accidentelles d'huile et d'autres contaminants par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P5	Impact résiduel non important
			Qualité des eaux de surface	Contamination potentielle due aux fuites accidentelles d'huile et d'autres contaminants par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier (barges)	Moyenne	Moyen	Moyen	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P17-P18 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important
			Qualité de l'air	Émission de polluants atmosphériques et de poussières par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P21-P22	Impact résiduel non important
		Biologique	Avifaune	Perturbation de la faune aviaire (nidifiant sous le pont ou en rive) par la circulation de machinerie lourde et des engins de chantier (vibrations, bruit)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B7	Impact résiduel non important
			Ichtyofaune	Perturbation (vibrations, bruit) de l'ichtyofaune par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier (barges)	Grande	Faible	Moyen	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description										
CONSTRUCTION	Transport, circulation et opération de la machinerie	Humain	Réseau de télécommunications et d'énergie	Perturbation des fils électriques et des équipements de surveillance routière en bordure de la piste cyclable à Repentigny	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Locale	Mineure	Peu probable	H3-H4	Impact résiduel non important
			Infrastructures de transport	Perturbation de la circulation routière sur la route 138 ainsi que sur les réseaux routiers locaux en raison de la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Grande	Faible	Moyen	Courte	Faible	Locale	Mineure	Possible	H11-H12-H13	Impact résiduel non important
			Climat sonore	Perturbation du climat sonore par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H16 à H20 CCDG 10.4.4	Impact résiduel non important
			Sécurité du public et des usagers de la route	Augmentation du risque d'accidents sur les voies routières locales et aux abords du chantier occasionnée par la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Locale	Mineure	Possible	H21-H23-H24	Impact résiduel non important
			Qualité de vie	Perturbation et augmentation des désagréments pour les résidents du secteur en raison de la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H26-H27-H28	Impact résiduel non important
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
	Risque de perturbation du lien routier qui participe au dynamisme économique de la région	Grande		Faible	Moyenne	Courte	Faible	Locale	Mineure	Peu probable	H11-H12-H13	Impact résiduel non important		
	Gestion des déchets et des matières dangereuses	Physique	Qualité du sol en surface	Contamination potentielle du sol par des déversements accidentels d'huiles et d'autres contaminants lors de leur manipulation ou par l'utilisation de la machinerie, et par l'entreposage des déchets de construction sur le site	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P4 CCDG 10.4.2	Impact résiduel non important
			Qualité des eaux de surface	Contamination potentielle des eaux de surface par les déversements accidentels (ruissellement ou directement dans un cours d'eau) d'huiles et d'autres contaminants lors de leur manipulation ou par l'utilisation de la machinerie, et par l'entreposage des déchets de construction sur le site	Moyenne	Moyen	Moyenne	Courte	Faible	Locale	Mineure	Possible	P17-P18-P19 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important
		Biologique	Habitat riverain et aquatique	Contamination potentielle de l'habitat riverain et aquatique par les déversements accidentels (ruissellement ou directement dans un cours d'eau) d'huiles et d'autres contaminants lors de leur manipulation ou par l'utilisation de la machinerie, et par l'entreposage des déchets de construction sur le site	Très grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Locale	Moyenne	Possible	P17-P18-P19 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL			
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description													
CONSTRUCTION	Gestion des déchets et des matières dangereuses	Biologique	Habitat terrestre	Risque de contamination de l'habitat terrestre par les déversements accidentels d'huiles et d'autres contaminants lors de leur manipulation ou par l'utilisation de la machinerie, et par l'entreposage des déchets de construction sur le site (lixiviation)	Faible	Moyen	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	CCDG 10.4.2	Impact résiduel non important			
			Ichtyofaune	Perturbation potentielle de l'ichtyofaune par des déversements accidentels d'huiles et d'autres contaminants lors de leur manipulation ou par l'utilisation de la machinerie, et par l'entreposage des déchets de construction sur le site	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Locale	Moyenne	Possible	B5 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important			
		Humain	Qualité de vie	Effets possibles sur la santé des résidents associés à un incident impliquant des matières dangereuses (ex. incendies et déversements)	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Mineure	Peu probable	H22-H23 et H25 CCDG 10.4.2	Impact résiduel non important			
	Aménagement des chemins d'accès à la rivière	Physique	Surface du sol	Perturbation de l'horizon supérieur du sol par la mise en place de chemins d'accès à la rivière	Faible	Faible	Faible	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	P1 à P3 CCDG 10.4.3	Impact résiduel non important		
			Pente d'équilibre	Perturbation de la stabilité des rives et risque d'augmentation de l'érosion en cas de pluies importantes (principalement la rive à Repentigny)	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P10-P11 CCDG 10.4.3.3	Impact résiduel non important		
			Qualité des eaux de surface	Contamination potentielle des eaux de surface par l'apport de sédiments entraîné par le ruissellement provenant des surfaces perturbées	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P15-P16	Impact résiduel non important	
			Qualité de l'air	Émanations de poussière générées par la mise en place de matériel granulaire et par le remaniement des sols	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P23 CCDG 12.4	Impact résiduel non important	
		Humain	Milieu bâti	Perturbation d'un terrain aménagé en amont du pont Le Gardeur sur l'île de Montréal par l'installation de chemins d'accès à la rivière	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H1	Impact résiduel non important	
			Qualité de vie	Restriction d'usage d'une partie d'un terrain situé en amont du pont Le Gardeur sur l'île de Montréal qui est utilisé par un résident	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H26	Impact résiduel non important	
			Archéologie et patrimoine	Perturbation possible d'éléments archéologiques présents dans la zone d'étude, principalement sur les rives de l'île Bourdon	Moyenne	Moyen	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H29-H30	Impact résiduel non important	
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif	
			Paysage	Modification ponctuelle du paysage riverain à proximité des culées du pont par l'aménagement des chemins d'accès à la rive	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Faible	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H32	Impact résiduel non important

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description											
CONSTRUCTION	Aménagement des jetées	Physique	Qualité des sédiments	Perturbation de la qualité des sédiments (remaniement) par l'ajout de matériel granulaire requis pour l'aménagement des jetées	Moyenne	Moyen	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	P6 à P9	Impact résiduel non important	
			Profil de la rivière	Modification temporaire des plans d'eau par l'ajout de matériel granulaire lors de l'aménagement des jetées	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P13 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important	
			Qualité des eaux de surface	Perturbation de la qualité des eaux par une augmentation des particules en suspension générée par l'ajout de matériel granulaire pour l'aménagement de jetées	Moyenne	Moyen	Moyenne	Courte	Faible	Locale	Mineure	Fort probable	P15-P16 CCDG 10.4.1	Impact résiduel non important	
			Écoulement de la rivière	Modification de l'écoulement de l'eau par la mise en place de matériel granulaire requis pour l'aménagement de jetées	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P20	Impact résiduel non important	
		Biologique	Végétation riveraine et aquatique	Perte de végétation aux abords du pont par l'ajout de matériel granulaire lors de l'installation de jetées sur une superficie qui varie selon la méthode sélectionnée par l'entrepreneur (voir section 5.2.2.2)	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B1	Impact résiduel non important	
			Habitat riverain et aquatique	Perturbation des zones de reproduction de plusieurs espèces de poissons à proximité des piles du pont par l'ajout de matériel granulaire lors de l'installation des jetées	Très grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B5	Impact résiduel non important	
			Ichtyofaune	Perturbation de l'ichtyofaune due au bruit, aux vibrations ainsi qu'à l'augmentation des matières en suspension	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important	
		Humain	Espèce floristiques et fauniques à statut précaire et habitat	Perte temporaire d'habitat pour la carmantine d'Amérique (<i>Justicia americana</i>), une espèce menacée au Québec, retrouvée en amont du pont Le Gardeur sur l'île Bourdon lors de l'aménagement de jetées. Cette espèce obligatoire des milieux humides vit dans des eaux peu profondes et vives et est présente sur les rives de la rivière des Prairies. De plus, l'aménagement des jetées dans ce même secteur présente un risque de perturbation de l'habitat de l'esturgeon jaune, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Très Grande	Moyen	Forte	Moyen	Fort	Ponctuelle	Moyenne	Peu probable (Carmantine d'Amérique) Possible (Esturgeon jaune)	B9-B10	Impact résiduel non important	
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif	
			Paysage	Modification ponctuelle de la composante riveraine du paysage local par l'aménagement des chemins d'accès aux piles	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H32	Impact résiduel non important	

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description										
CONSTRUCTION	Aménagement d'un pont temporaire	Physique	Qualité des sédiments	Perturbation de la qualité des sédiments (remaniement) lors de la mise en place de pieux pour l'aménagement de ponts temporaires	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P6 à P9	Impact résiduel non important
			Qualité des eaux de surface	Perturbation de la qualité des eaux par une augmentation des particules en suspension causé par l'installation des pieux des ponts temporaires	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P15-P16	Impact résiduel non important
		Biologique	Habitat riverain et aquatique	Perturbation des zones de reproduction de plusieurs espèces de poissons à proximité des piles du pont par l'installation des pieux des ponts temporaires	Très Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	B5	Impact résiduel non important
			Ichtyofaune	Perturbation de l'ichtyofaune due au bruit, aux vibrations ainsi qu'à l'augmentation des matières en suspension	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important
			Espèce floristiques et fauniques à statut précaire et habitat	Perturbation d'habitat potentiel pour la carmantine d'Amérique (<i>Justicia americana</i>), une espèce menacée au Québec, retrouvée en amont du pont Le Gardeur sur l'île Bourdon lors de l'aménagement d'un pont temporaire. Cette espèce obligatoire des milieux humides vit dans des eaux peu profondes et vives et est présente sur les rives de la rivière des Prairies. De plus, l'aménagement du pont temporaire dans ce secteur présente un risque de perturbation de l'habitat de l'esturgeon jaune, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Très Grande	Faible	Moyenne	Moyen	Moyen	Ponctuelle	mineure	Peu probable (Carmantine d'Amérique) Possible (Esturgeon jaune)	B9-B10	Impact résiduel non important
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif
		Humain	Paysage	Modification ponctuelle de la composante riveraine du paysage local par l'aménagement des chemins d'accès aux piles	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H32	Impact résiduel non important

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL		
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description												
CONSTRUCTION	Aménagement des batardeaux ²	Physique	Qualité des eaux de surface	Perturbation de la qualité des eaux de surface en raison de l'augmentation des concentrations de matières en suspension générée par l'installation des batardeaux	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P15	Impact résiduel non important		
			Écoulement de la rivière	Réduction temporaire de la surface d'écoulement par l'installation de batardeaux	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P20 CCDG 10.4.3.1			
		Biologique	Végétation riveraine et aquatique	Perte de végétation riveraine et aquatique lors de l'installation de batardeaux sur les piles près des rives (pile 3 et pile 5 de la structure ouest et pile 4 et pile 9 de la structure est)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B1	Impact résiduel non important	
			Habitat riverain et aquatique	Perturbation des zones de reproduction du poisson et des habitats pour l'herpétofaune situés à proximité des piles (pile 3 et pile 5 de la structure ouest et pile 4 et pile 9 de la structure est)	Très grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important	
			Ichtyofaune	Perturbation de l'ichtyofaune par l'aménagement des batardeaux autour des piles	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B8	Impact résiduel non important	
		Humain	Infrastructures de transport	Fermeture potentielle d'une voie de circulation sur la route 138 en raison de l'utilisation possible du pont Le Gardeur pour le transport des matériaux à l'aide d'une grue jusqu'au site des travaux	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Moyen	Locale	Moyenne	Possible	H11-H12-H13	Impact résiduel non important	
			Cours d'eau navigable	Réduction temporaire de la voie navigable par l'ajout de batardeaux autour des piles de part et d'autre de la voie navigable (pile 8 et pile 9 de la structure ouest et pile 6 et pile 7 de la structure est)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H14-H15	Impact résiduel non important	
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif	
				Risque de perturbation du dynamisme économique de la région par des entraves à la circulation sur la route 138 ainsi que sur les réseaux routiers locaux en raison de la fermeture potentielle d'une voie sur le pont	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Faible	Locale	Mineure	Possible	H31	Impact résiduel non important	

² Dans le cas de réparation à sec avec batardeaux

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description										
CONSTRUCTION	Dégagement des semelles	Physique	Qualité des eaux de surface ³	Perturbation de la qualité des eaux de surface par la mise en suspension des sédiments	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P15-P16	Impact résiduel non important
		Biologique	Habitat riverain et aquatique ³	Perturbation des zones de reproduction du poisson à proximité des piles par l'ajout de matières en suspension	Très grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important
			Ichtyofaune ³	Perturbation de l'ichtyofaune à proximité des piles par l'ajout de matières en suspension	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important
		Humain	Cours d'eau navigable ³	Réduction de la voie navigable par la mise en place d'une aire de protection aménagée autour des piles concernées (pile 8 et pile 9 de la structure ouest et pile 6 et pile 7 de la structure est)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H14-H15	Impact résiduel non important
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif
	Grattage du béton sur les piles	Physique	Qualité des eaux de surface ³	Perturbation de la qualité des eaux de surface par l'apport de matières en suspension associées au grattage du béton usé sur les piles	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P16 et P19 CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important
			Écoulement de la rivière ³	Déviations potentielle et temporaire de l'écoulement des eaux à proximité des piles par l'installation de déflecteurs	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	CCDG 10.4.3	Impact résiduel non important
			Qualité de l'air ⁴	Rejet de poussières dans l'air lors du grattage des piles du pont pour enlever le béton usé	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	CCDG 12.4	Impact résiduel non important
		Biologique	Avifaune ⁴	Perturbation de la faune aviaire, notamment celle qui nidifie sous le pont (vibrations, bruit et poussières)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B7	Impact résiduel non important
			Ichtyofaune	Perturbation de la faune ichthyenne par la génération de vibrations et de bruit	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important
		Humain	Climat sonore	Perturbation du climat sonore par le grattage du béton sur les piles	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H16-H17 CCDG 10.4.4	Impact résiduel non important
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif

³ Dans le cas de réparation dans l'eau sans batardeaux

⁴ Dans le cas de réparation à sec

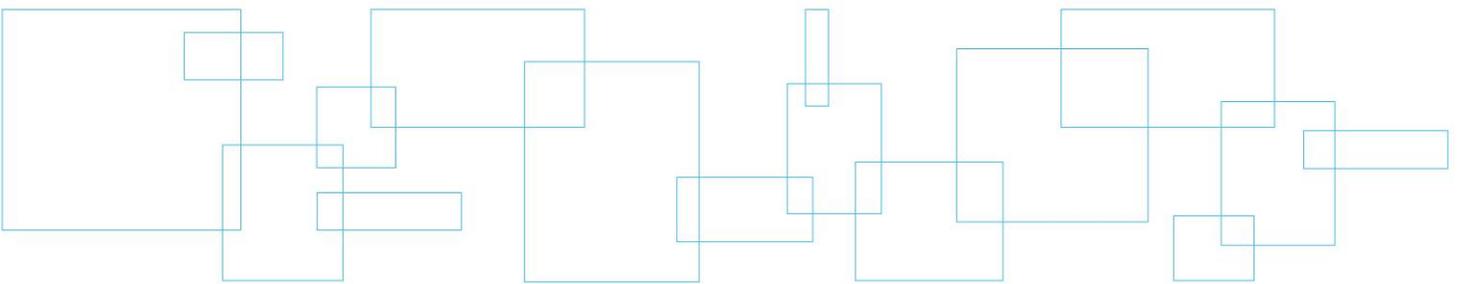
Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description											
CONSTRUCTION	Gainage des piles	Physique	Écoulement de la rivière	Réduction du canal d'écoulement des eaux entre les piles par la surépaisseur de béton	Moyenne	Faible	Faible	Longue	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important	
		Humain	Infrastructures de transport	Fermeture potentielle d'une voie de circulation sur la route 138 en raison de l'utilisation possible du pont Le Gardeur pour le transport des matériaux à l'aide d'une grue jusqu'au site des travaux	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Locale	Moyenne	Possible	H11-H12-H13	Impact résiduel non important	
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif	
				Risque de perturbation du dynamisme économique de la région par des entraves à la circulation sur la route 138 ainsi que sur les réseaux routiers locaux en raison de la fermeture potentielle d'une voie sur le pont	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Locale	Mineure	Possible	H31	Impact résiduel non important	
	Enrochement	Physique	Profil de la rivière	Modification du lit du cours d'eau par l'ajout de matériel granulaire à la base des piles	Moyenne	Faible	Faible	Longue	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	P13	Impact résiduel non important	
			Qualité des eaux de surface	Augmentation de la turbidité de l'eau en raison du brassage des sédiments et de la libération de particules fines mêlées aux matériaux granulaires utilisés lors de l'enrochement	Moyenne	Faible	Faible	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	P16 CCDG 11.6.1.2	Impact résiduel non important	
			Écoulement de la rivière	Rétrécissement du canal d'écoulement par l'ajout de roches qui aura comme effet d'augmenter les vitesses d'écoulement tout en modifiant la dynamique sédimentaire	Moyenne	Faible	Faible	Longue	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Fort probable	CCDG 10.4.3.1	Impact résiduel non important	
		Biologique	Habitat riverain et aquatique	Perte d'habitats aquatiques par l'enrochement	Très grande	Faible	Moyenne	Longue	Fort	Ponctuelle	Moyenne	Fort probable	B5-B6	Impact résiduel non important	
			Ichtyofaune	Perturbation de l'ichtyofaune (vibrations, matières en suspension)	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important	
		Humain	Cours d'eau navigable	Réduction de la voie navigable par l'ajout de matériel granulaire lors de l'enrochement	Grande	Faible	Moyenne	Longue	Fort	Ponctuelle	Moyenne	Fort probable	H14-H15	Impact résiduel non important	
			Économie locale et régionale	Possibilités de retombées économiques pour la région en raison de l'achat de biens et de services auprès d'entrepreneurs locaux	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif	
	Démantèlement et remise en état	Physique	Qualité des eaux de surface	Perturbation des eaux de surface par les matières en suspension générées par l'enlèvement des accès aux piles	Moyenne	Moyen	Moyenne	Court	Faible	Locale	Mineure	Possible	P15 CCDG 10.4.3.3	Impact résiduel non important	
		Biologique	Habitat riverain et aquatique	Perturbation des habitats riverains et aquatiques par les travaux de démantèlement des accès aux piles (jetées, ponts temporaires sur pieux)	Très grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Possible	B4	Impact résiduel non important	
			Ichtyofaune	Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de démantèlement des batardeaux et des accès aux piles (jetées, ponts temporaires sur pieux)	Grande	Moyen	Forte	Courte	Moyen	Ponctuelle	Mineure	Possible	B5	Impact résiduel non important	
		Humain	Archéologie et patrimoine	Perturbation possible d'éléments archéologiques présents dans la zone d'étude, principalement sur les rives de l'île Bourdon	Moyenne	Moyen	Moyen	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H30	Impact résiduel non important	

Tableau 22 (suite) Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet de réparation des piles du pont Le Gardeur

SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL		IMPACT ENVIRONNEMENTAL			VALEUR	DEGRÉ DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE L'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT	NIVEAU D'OCCURRENCE DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Phase	Activité	Milieu	Composante environnementale	Description										
POSTCONSTRUCTION	Programme d'inspection et d'entretien	Humain	Cours d'eau navigable	Empiètement temporaire dans la voie navigable lors d'inspection et de surveillance des travaux de réparation	Grande	Faible	Moyenne	Courte	Faible	Ponctuelle	Mineure	Possible	H14-H15	Impact résiduel non important
			Sécurité du public et des usagers de la route	L'objectif de la réparation des piles du pont Le Gardeur est d'assurer la pérennité de cette infrastructure et par le fait même, la sécurité des usagers	Grande	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Impact positif

**Annexe C Localisation des chemins d'accès
à la rive et des aménagements
d'accès aux piles**



10cm
5
4
3
2
1
0



Rivière des Prairies

138



100e Avenue

Rue Notre-Dame Est

MONTRÉAL

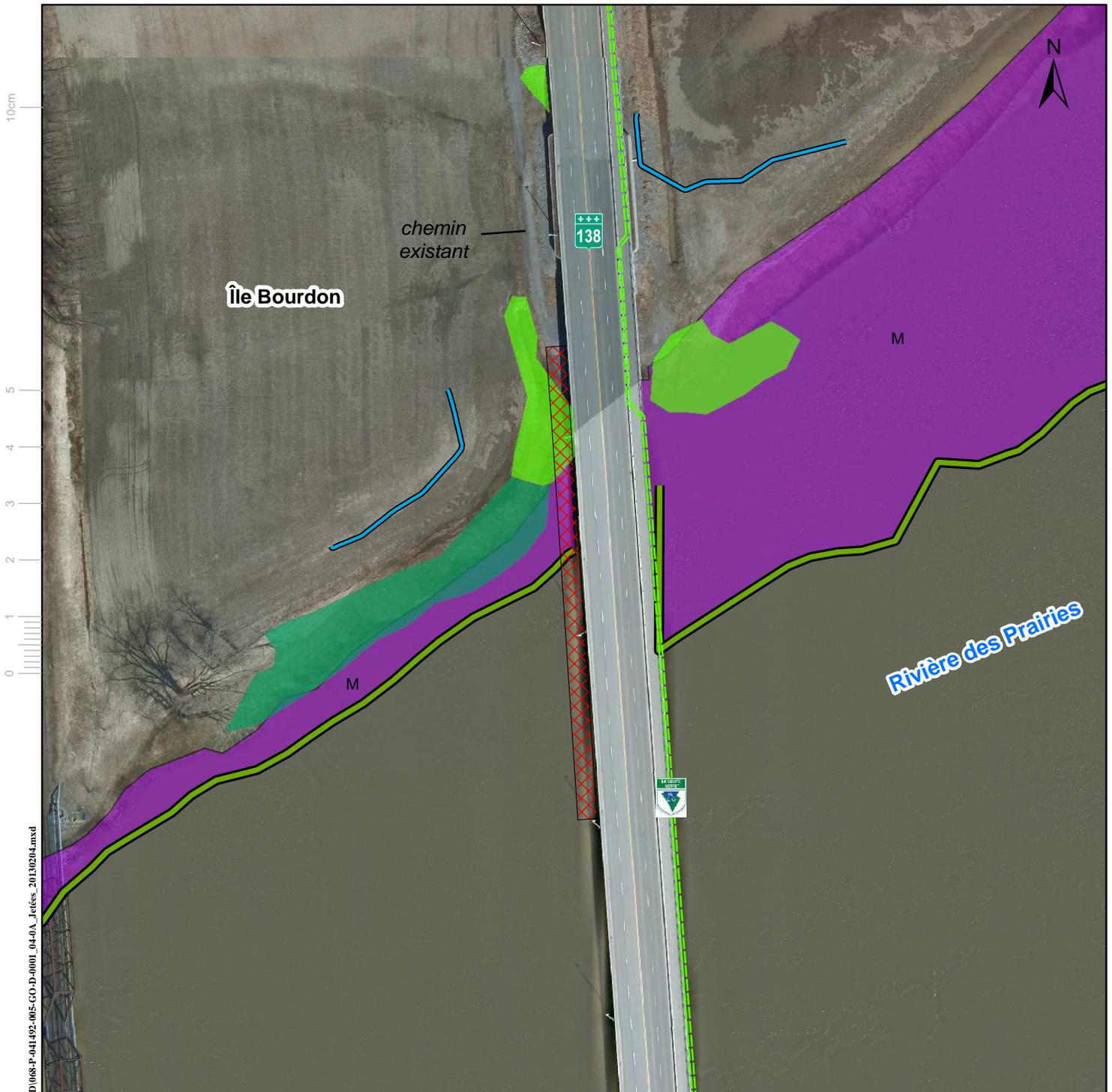
FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
Fichier : \\BEAVERHALL-SF\Projets\068\041492-P1_Legant\mz5_CADD\1_MXD\068-P-041492-005-GO-D-0001_04-0A_Jerées_20130204.mxd



- Chemin temporaire (approx.)
- Jetée ou pont sur pieux temporaire (approx.)
- Marais
- Marécage
- Prairie humide
- Limite des herbiers aquatiques
- Crue - Récurrence 0-2 ans
- Zone de reproduction du poisson
- Route Verte (sur piste)
- Route Verte (sur route)
- Espèce exotique envahissante**
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Roseau commun et alpiste roseau

Client	Ministère des Transports du Québec	
Projet	Réparation des piles du pont Le Gardeur entre Repentigny et Montréal	
Titre	Localisation des jetées proposées - Île de Montréal	
Sources :	-Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.	
Préparé : G. Pothier	N/D : 068-P-041492-005-GO-D-0001-0A	
Dessiné : G. Lemay	Échelle : 1:1 500	
Vérfifié : G. Pothier	Date : 4 février 2013	
0 50 m		
Projection MTM, fuseau 8, NAD83		

DESSAU



FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
 Fichier : I:\BEAVERHALL-SF2\Projets\068\041492-P_Legardeur\5_CAD\1_MXD\068-P-041492-005-CO-D-0001_04-0_A_Jetées_2013\02\04.mxd



- Chemin temporaire (approx.)
 - Jetée ou pont sur pieux temporaire (approx.)
 - M Marais
 - Ma Marécage
 - Ph Prairie humide
 - Limite des herbiers aquatiques
 - Cruie - Récurrence 0-2 ans
 - Zone de reproduction du poisson
 - Route Verte (sur piste)
 - Route Verte (sur route)
- Espèce exotique envahissante**
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
 - Roseau commun (*Phragmites australis*)
 - Roseau commun et alpiste roseau

Client
 Ministère des Transports du Québec

Projet
 Réparation des piles du pont Le Gardeur
 entre Repentigny et Montréal

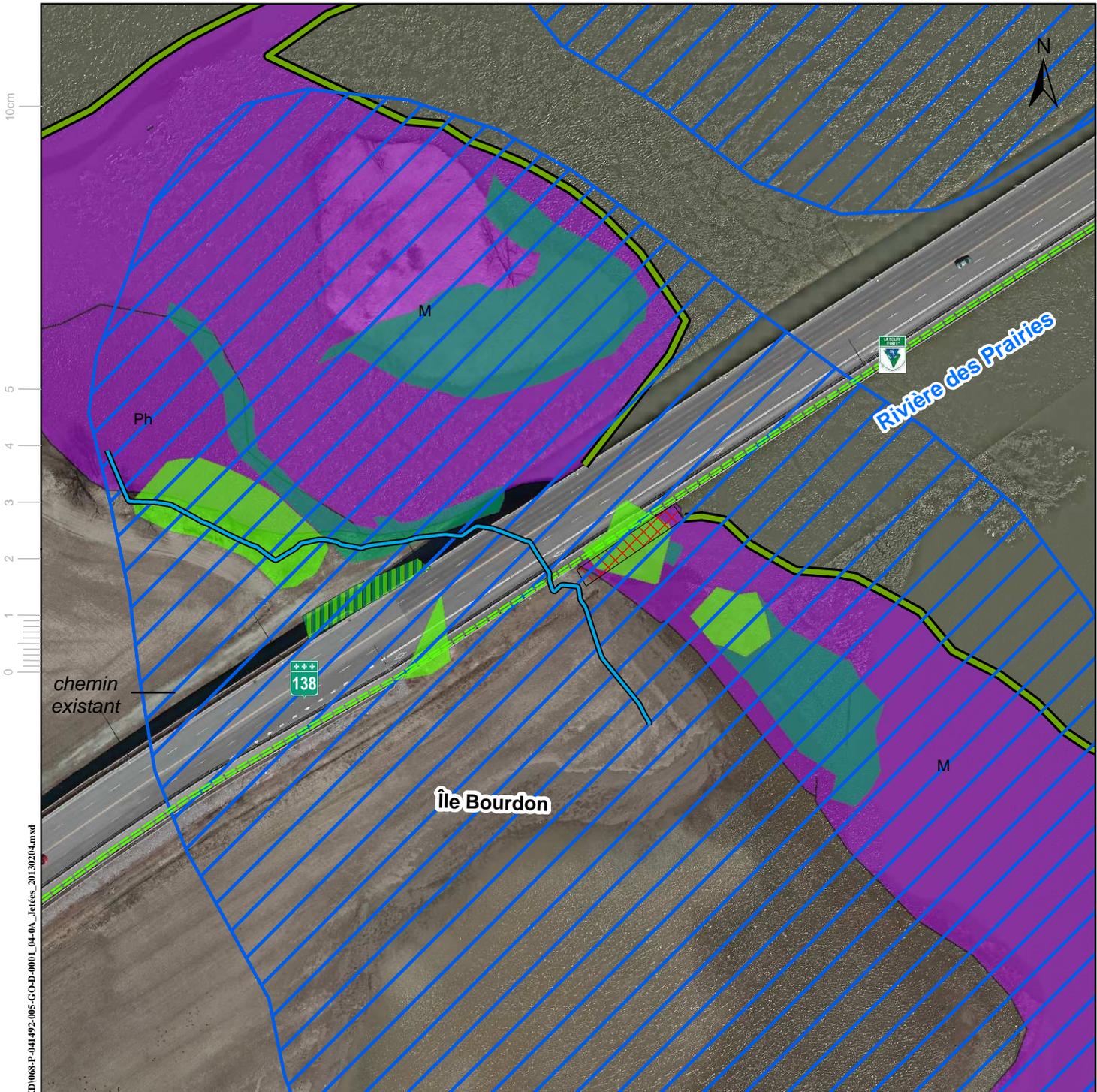
Titre
 Localisation des jetées proposées -
 Île Bourdon rive ouest

Sources :
 -Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.

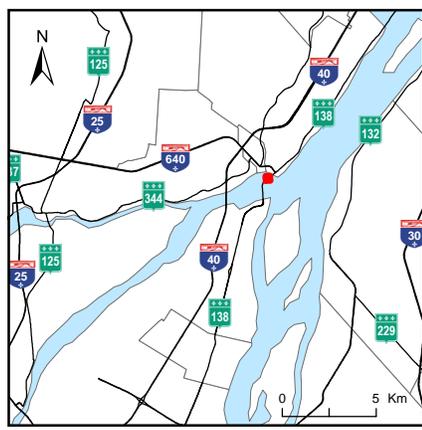
Préparé : G. Pothier	N/D : 068-P-041492-005-GO-D-0002-0A
Dessiné : G. Lemay	Échelle : 1:1 500
Vérifié : G. Pothier	Date : 4 février 2013

0 50 m
 Projection MTM, fuseau 8, NAD83

DESSAU



FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
Fichier : \\BEAVERHALL-SF\Projets\068\041492-P1_Legant\temz5_CADD\1_MXD\068-P-041492-005-GO-D-0001_04-0A_Jerées_20130204.mxd



- Chemin temporaire (approx.)
- Jetée ou pont sur pieux temporaire (approx.)
- Marais
- Marécage
- Prairie humide
- Limite des herbiers aquatiques
- Crue - Récurrence 0-2 ans
- Zone de reproduction du poisson
- Route Verte (sur piste)
- Route Verte (sur route)
- Espèce exotique envahissante**
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Roseau commun et alpiste roseau

Client
Ministère des Transports du Québec

Projet
Réparation des piles du pont Le Gardeur
entre Repentigny et Montréal

Titre
Localisation des jetées proposées -
Île Bourdon rive est

Sources :
-Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.

Préparé : G. Pothier	N/D : 068-P-041492-005-GO-D-0003-0A
Dessiné : G. Lemay	Échelle : 1:1 500
Vérifié : G. Pothier	Date : 4 février 2013

0 50 m

Projection MTM, fuseau 8, NAD83





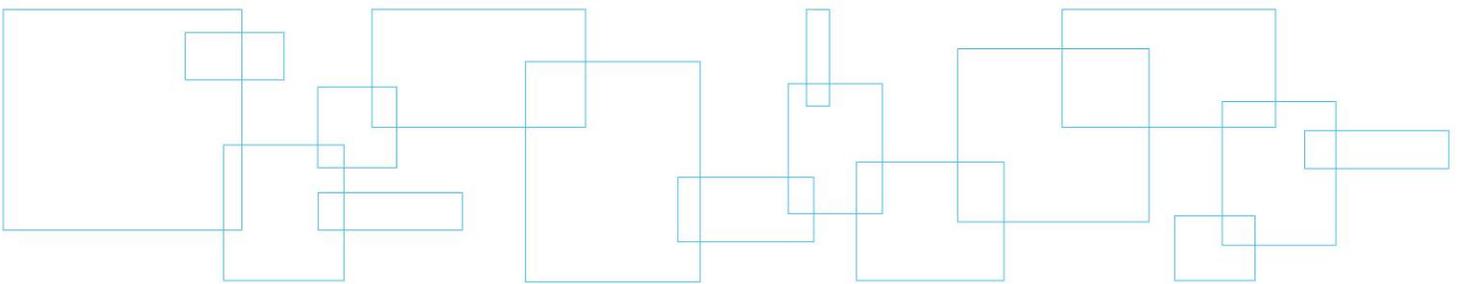
FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
 Fichier : \\BEAVERHALL-SF2\Projets\68194192-PJ_LeGardeur\5_CAD\1_MXD\68-P-041492-005-GO-D-0001_04-01_A_Jetees_20130204.mxd



- Chemin temporaire (approx.)
- Jetée ou pont sur pieux temporaire (approx.)
- M Marais
- Ma Marécage
- Ph Prairie humide
- Limite des herbiers aquatiques
- Crue - Récurrence 0-2 ans
- Zone de reproduction du poisson
- Route Verte (sur piste)
- Route Verte (sur route)
- Espèce exotique envahissante**
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Roseau commun et alpiste roseau

Client	Ministère des Transports du Québec		
Projet	Réparation des piles du pont Le Gardeur entre Repentigny et Montréal		
Titre	Localisation des jetées proposées - Repentigny		
Sources :	-Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.		
Préparé :	G. Pothier	N/D :	068-P-041492-005-GO-D-0004-0A
Dessiné :	G. Lemay	Échelle :	1:1 500
Vérifié :	G. Pothier	Date :	4 février 2013
0		50 m	
Projection MTM, fuseau 8, NAD83			

Annexe D Illustration des résultats du relevé bathymétrique réalisé en juin 2012





- Point bathymétrique coté
- Eaux du jour le 9 mai 2012
- ▭ Zone d'étude locale

Sources :
 - Bathymétrie : Ministère des Transports du Québec, mai 2012.
 - Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.



DESSAU 1080, Côte du Beaver Hall, bur. 300
 Montréal (Québec), H2Z 1S8
 Téléphone : 514.281.1010
 Télécopieur : 514.281.1060

Client
 Ministère des Transports du Québec

Projet
 Réparation des piles du pont Le Gardeur
 entre Repentigny et Montréal

Titre
**Relevé bathymétrique (mai 2012)
 entre l'île Bourdon et Repentigny**

Préparé par : Ghyslain Pothier N/D : 068-P-041492-005-GO-D-0007-0A
 Dessiné par : Geneviève Lamy Echelle : 1:1 250
 Vérifié par : Ghyslain Pothier Date : 12 mars 2013



FORMAT ORIGINAL : AT
 Fichier : I:\beaverhall\2-projets\068-P-041492-005-GO-D-0006-07-0A_Bathy_20130312.mxd



- Point bathymétrique coté
- Eaux du jour le 9 mai 2012
- ▭ Zone d'étude locale

Rivière des Prairies

Île Bourdon

Montréal

138

FORMAT ORIGINAL: AT
 Fichier: I:\beaverhall\projets\068\041\092-Pt_LeGardeur\05_CADD\MXD\068-P-041\092-005-GO-D-0006_07-0A_Bathy_20130312.mxd

Sources :
 - Bathymétrie : Ministère des Transports du Québec, mai 2012.
 - Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.



DESSAU 1080, Côte du Beaver Hall, bur. 300
 Montréal (Québec), H2Z 1S8
 Téléphone: 514.281.1010
 Télécopieur: 514.281.1060

Client
 Ministère des Transports du Québec

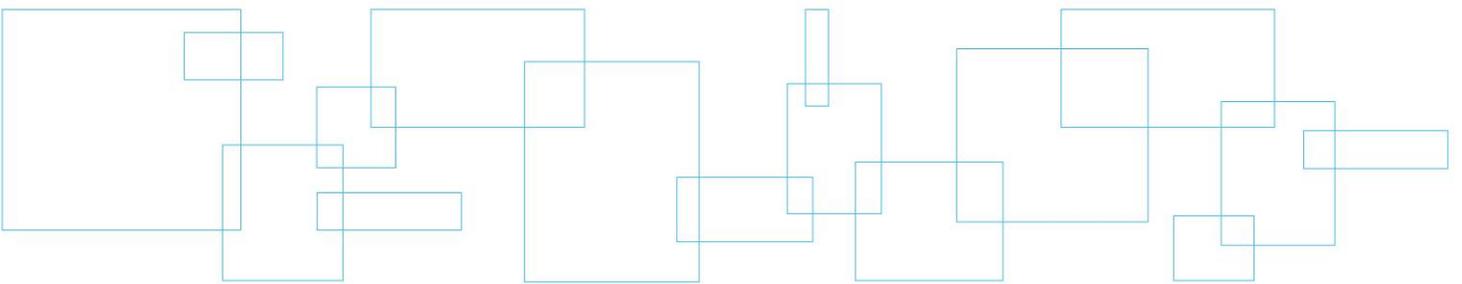
Projet
 Réparation des piles du pont Le Gardeur
 entre Repentigny et Montréal

Titre
**Relevé bathymétrique (mai 2012)
 entre Montréal et l'Île Bourdon**

Préparé par : Ghyslain Pothier N/D : 068-P-041492-005-GO-D-0006-0A
 Dessiné par : Geneviève Lamy Echelle : 1:1 250
 Vérifié par : Ghyslain Pothier Date : 12 mars 2013



Annexe E Localisation des espèces exotiques envahissantes



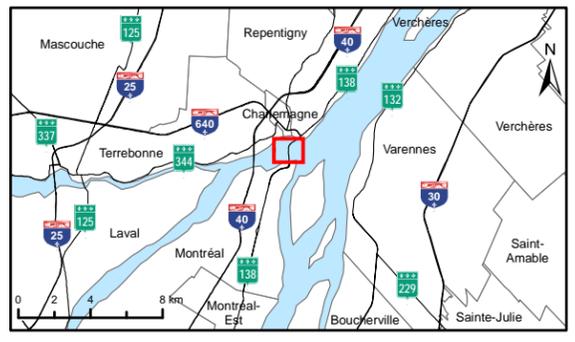
Fichier : \\Beaverhall-s2\projets\068\PP041492-PL_Legardeur\5_CAD\1_MXD\068-P-041492-005-GO-D-0005-0A_Roseau_20120907.mxd

FORMAT ORIGINAL : 11" x 17"

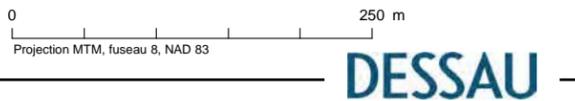


- Zone d'étude locale
- Limite municipale
- Espèce exotique envahissante**
- Alpeste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis*)
- Roseau commun et alpeste roseau

Sources :
 - Espèces exotiques envahissantes : MTQ, 2012
 - Orthophotographies : Ministère des Transports du Québec, avril 2009.



Client	Ministère des Transports du Québec	
Projet	Réparation des piles du pont Le Gardeur entre Repentigny et Montréal	
Titre	Localisation des espèces exotiques envahissantes	
Préparé par : G. Pothier	N/D :	068-P-041492-005-GO-D-0005-0A
Dessiné par : C. Glogowski	Échelle :	1:5 000
Vérifié par : G. Pothier	Date :	07 septembre 2012



Annexe F Échéancier préliminaire

