

Reconstruction du quai Pinon à Saint-Georges

Étude d'impact sur l'environnement - Résumé



Reconstruction ou réfection du quai Pinon à Saint-Georges


Étude d'impact sur l'environnement - Résumé

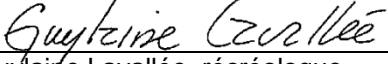
Numéro de projet AECOM : 60276008

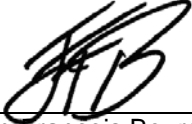
Numéro de dossier du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des
Parcs (MDDEFP) : 3211-02-282

Décembre 2013

Signatures

Rapport préparé par :  Le 9 décembre 2013
Julie D'Amours, biologiste M. Sc.
Responsable milieu naturel

Rapport préparé par :  Le 9 décembre 2013
Guylaine Lavallée, récréologue
Responsable milieu humain

Rapport vérifié par :  Le 9 décembre 2013
Jean-François Bourque, biologiste M.
Sc.
Directeur de projet

Équipe de réalisation

Ville de Saint-Georges

Alain Roy

Directeur des services techniques, Ville de Saint-Georges

AECOM

Environnement :

Jean-François Bourque

Directeur de projet

Julie D'Amours

Responsable du milieu naturel

Guyline Lavallée

Responsable du milieu humain

Mireille Campagna

Milieu humain

Yannick Bergeron

Relevés de terrain

François Turgeon

Relevés de terrain

Yann Bourassa

Cartographie

Michèle Gagnon

Édition du rapport

Ingénierie :

Paschal Racine

Ingénieur structure, directeur de projet adjoint

Julien Penhoat

Ingénieur jr structure

Mickaël Fontin

Ingénieur hydraulique

Yves Lord

Ingénieur civil

Mario Sirois

Ingénieur géotechnique

Option Aménagement

André Nadeau

Architecte-paysagiste

Etienne Binette

Architecte-paysagiste

MF Environnement

Michel Forest

Milieu sonore

Référence à citer

AECOM. 2013. *Reconstruction ou réfection du quai Pinon à Saint-Georges. Étude d'impact sur l'environnement-Résumé*. Rapport préparé pour la Ville de Saint-Georges. 27 p. et annexes.

Table des matières

Équipe de réalisation	v
1 Mise en contexte du projet	1
1.1 Contexte et raison d'être du projet	1
1.2 Solutions de rechange au projet	1
2 Description du projet	3
2.1 Présentation des variantes	3
2.2 Choix de la variante	3
2.3 Description de la variante retenue	5
3 Description du milieu	7
3.1 Délimitation des zones d'étude	7
3.2 Milieu physique	7
3.3 Milieu biologique	8
3.4 Milieu humain	13
4 Relations avec le milieu	17
5 Évaluation des impacts	19
6 Programme de surveillance environnementale	25
7 Programme de suivi environnemental	25
8 Références	27

Liste des tableaux

Tableau 1 : Analyse des options selon différents critères influencés par la composante structurale	4
Tableau 2 : Synthèse des impacts potentiels en phase de construction	21
Tableau 3 : Synthèse des impacts potentiels en phase d'exploitation	23

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	9
--	---

Liste des photos

Photo 1 :	Vue générale du quai Pinon.....	2
Photo 2 :	Émissaire du ruisseau d'Ardoise dans la rivière Chaudière, 8 novembre 2012	11
Photo 3 :	Stationnements le long de la promenade Redmond.....	15
Photo 4 :	Course de bateaux-dragons (gauche), planche à voile (centre) et groupe de Kayako Rivière (droite).....	15

Liste des annexes

Annexe A	Coupe-type des cinq variantes du quai Pinon et échancier de construction de la variante retenue (option 1)
Annexe B	Mesures d'atténuation

1 Mise en contexte du projet

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de reconstruction ou de réfection du quai Pinon à Saint-Georges. Ce résumé intègre les informations mises à jour lors des échanges entre le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et AECOM à la suite du dépôt de l'étude d'impact (documents de réponses aux questions du MDDEFP).

1.1 Contexte et raison d'être du projet

Le quai Pinon est un mur poids protégeant la ville de Saint-Georges des crues et permettant d'atténuer le cisaillement original de la rivière. Ce mur, construit dans les années 1960, est actuellement détérioré à maints endroits et souffre d'une architecture déficiente (photo 1). Il doit donc être réparé ou reconstruit tout en respectant le cadre du plan de revitalisation de la Ville. Le mur est érigé au niveau de la Promenade Redmond qui est une voie publique fortement achalandée du centre-ville et est également utilisée comme stationnement et zone de débarcadère pour certains commerces. La reconstruction ou la restauration du quai Pinon, en plus d'assurer la sécurité du public, est une intervention majeure dans la restructuration et la revitalisation du centre-ville. L'objectif est que l'espace entre le cadre bâti et la rivière Chaudière soit transformé dans le but de permettre la circulation des véhicules, tout en maintenant le lieu convivial et sécuritaire pour les piétons et les cyclistes. Les aménagements projetés visent à améliorer la sécurité et redonner aux citoyens la quiétude et la qualité de vie qui leur revient.

1.2 Solutions de rechange au projet

Étant donné que le mur poids est désuet et comporte un risque pour la sécurité des usagers, sa reconstruction est nécessaire et aucune solution de rechange n'est envisageable. Toutefois, différentes variantes (types de mur) ont été étudiées dans le but de prendre en compte les principaux enjeux, soit l'impact visuel du mur du quai Pinon, les nuisances sociales liées à l'utilisation de la promenade Redmond et les impacts sur le milieu naturel.



Photo 1 : **Vue générale du quai Pinon**

2 Description du projet

Le quai Pinon est un mur poids protégeant la ville de Saint-Georges des crues et permettant d'atténuer le cisaillement originel de la rivière. Ce mur, construit dans les années 1960, est actuellement détérioré à maints endroits et souffre d'une architecture déficiente. Il doit donc être réparé ou reconstruit tout en respectant le cadre du plan de revitalisation de la Ville. Différentes variantes de réfection ou de remplacement du mur ont été évaluées afin de proposer une solution prenant en compte les contraintes techniques du site et les principaux enjeux environnementaux.

2.1 Présentation des variantes

Afin d'établir les variantes ou types de mur pouvant être construit, une analyse des composantes géotechniques, structurales, hydrauliques et environnementales a été réalisée. Les analyses effectuées ont permis de retenir cinq variantes pouvant potentiellement être envisagées. Les coupes-types de ces différentes variantes sont présentées à l'annexe A.

Les variantes retenues sont les suivantes :

1. Paroi berlinoise à 700 mm du mur

Ouvrage formé de profilés en acier encastrés, ancrés ou non par des tirants, et fiché dans le sol pour résister à la poussée des terres. Des éléments en béton préfabriqué s'imbriquent entre ces profilés en acier. Cet ouvrage serait implanté à 700 mm devant le mur existant.

2. Paroi berlinoise dans la semelle du mur existant

Ouvrage formé de profilés en acier encastrés, ancrés ou non par des tirants, et fiché dans le sol pour résister à la poussée des terres. Des éléments en béton préfabriqué s'imbriquent entre ces profilés en acier. Elle serait implantée dans la semelle du mur existant.

3. Enrochement et mur préfabriqué

Un massif en enrochement est mis en place devant le mur existant en béton afin d'assurer la pérennité de la protection du quai Pinon. Le sommet du mur existant est démoli sur une hauteur de 1900 mm et remplacé par un mur préfabriqué en béton et un remblai renforcé par des géogrilles.

4. Démolition totale et enrochement

Le mur existant en béton est entièrement démoli. Un massif en enrochement est mis en place afin d'assurer la pérennité de la protection du quai Pinon. Un mur en béton préfabriqué, fondé sur les remblais existants du quai Pinon, restreint l'accès au talus en enrochement.

5. Nouveau mur-poids en béton

Un mur-poids en béton est un ouvrage à section trapézoïdale en béton non armé, ou faiblement armé, qui repose directement sur le sol-support ou sur une semelle. Ce mur s'oppose à la poussée des terres, principalement par son propre poids.

2.2 Choix de la variante

Les cinq solutions proposées ont été quantifiées selon des critères influencés par la composante structurale. Le tableau suivant regroupe 33 critères permettant d'apprécier la pertinence des solutions

proposées. La note 1 est attribuée à la solution qui remplit le mieux les conditions du critère, la note 5 est concédée à l'option la moins adéquate. Les notes intermédiaires permettent de nuancer le jugement. Selon cette analyse, l'option 1 présentait le plus d'avantages.

Tableau 1 : Analyse des options selon différents critères influencés par la composante structurale

Description	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Coût et échéancier					
Coût	3	4	1	2	5
Échéancier général	2	3	1	4	5
Durée des travaux sur le site	3	4	1	2	5
Entretien	2	3	1	4	5
Pérennité	2	2	4	1	5
Civil					
Surface de voirie pour la promenade	1	2	3	5	3
Impact sur les réseaux en place	1	2	3	5	4
Sécurité					
Sécurité des riverains	4	5	1	2	3
Sécurité de chantier	3	4	1	2	5
Encombrement des routes adjacentes	2	2	1	2	2
Possibilité laissée à l'architecture par les travaux de structure					
Possibilité d'améliorer l'esthétisme	1	2	5	4	3
Possibilité d'intégrer les solutions architecturales	1	2	5	4	3
Possibilité de choix de matériaux pendant la conception	1	1	4	4	3
Conditions de chantier					
Nombre de sous-traitants probables différents	2	2	4	1	5
Difficulté de réalisation	3	3	2	1	5
Utilisation de matériaux dans la périphérie de Saint-Georges	4	4	3	1	2
Possibilité offerte aux fournisseurs locaux de travailler sur le projet	4	4	3	1	2
Travaux soumis aux intempéries	1	2	3	4	5
Travaux soumis aux conditions hydrauliques de la rivière Chaudière	3	3	1	2	5
Structure					
Faisabilité	2	4	3	1	5
Difficultés aux abords des ouvrages d'art	2	3	1	4	4
Ressources en ingénierie pour les notes de calculs	2	2	2	1	5
Demande de nouveaux essais en géotechnique	3	3	2	1	3
Évacuation de l'eau en arrière de l'ouvrage	2	2	5	1	2
Maitrise de la résistance des matériaux.	1	1	3	4	5
Moyenne	2,2	2,8	2,5	2,5	4,0

Par la suite, l'impact environnemental et social du projet a été évalué de façon globale afin de permettre à la Ville de Saint-Georges d'orienter son choix final. Les différents éléments retenus pour cette analyse ont été ceux jugés les plus importants pour ce projet lors de la phase d'opération. Autrement dit, l'impact lors de la phase des travaux n'a pas été considéré dans cette analyse, puisque temporaire.

Description	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Impact sur le milieu humain					
Impact visuel	1	1	1	1	5
Impact sur la circulation locale	1	1	1	5	1
Bonification récréotouristique possible	1	2	2	5	2
Impact sur le milieu naturel					
Empiètement dans la rivière Chaudière	2	1	5	1	1
Bonification environnementale possible (revégétalisation)	5	5	1	1	5
Moyenne	2	2	2	2,6	2,8
Moyenne incluant la composante structurale	2,2	2,8	2,5	3,3	5,5

À la suite de ces analyses, la Ville de Saint-Georges a décidé de réaliser l'option 1, soit l'aménagement d'un mur berlinois placé immédiatement en avant du mur actuel.

2.3 Description de la variante retenue

L'option choisie (n° 1) consiste à réaliser une paroi berlinoise devant le quai existant, implantée à 700 mm en avant de la semelle actuelle. La paroi berlinoise est une méthode de construction jumelant des profilés en acier servant de pieux et des éléments rigides positionnés entre ces pieux et permettant de retenir les terres. Le matériau choisi de ces éléments est le béton, car il offre le meilleur rapport qualité de finitions/prix. Les pieux de la paroi berlinoise seront ancrés dans le roc et positionnés depuis la tête du mur existant par grue automotrice.

Dès le début des travaux, un site sera aménagé par l'entrepreneur près du site des travaux projetés. Les installations de chantier seront probablement établies sur des terrains situés à proximité du site du projet. L'entreposage de divers intrants et matériaux de même que les produits pétroliers et autres (huiles et lubrifiants, dégraissseurs, etc.) utilisés par la machinerie sera réalisé en ces lieux. La machinerie lourde y sera également garée lorsque non utilisée. Durant les travaux, le transport et la circulation comprendront le transport du matériel et des matériaux de même que la circulation du personnel affecté au chantier. Des véhicules lourds emprunteront également la zone des travaux pour transporter notamment les déblais d'excavation et de forage vers un lieu d'entreposage ainsi que les matériaux requis pour le nouveau mur et le remblaiement (blocs, gravier, etc.) vers les secteurs où s'effectueront les travaux.

La construction du nouveau quai, en avant du mur actuel, nécessitera la démolition de la tête de ce dernier, ce qui engendrera le retrait d'environ 730 m³ de béton. Cette démolition permettra au mur actuel de demeurer stable dans le temps. L'implantation des pieux en acier des différentes sections du nouveau mur sera réalisée par forages effectués depuis la tête du mur à l'intérieur de caissons étanches afin d'éviter toute propagation de la boue de forage dans la rivière Chaudière. Le pieu sera glissé dans le forage chemisé, puis bétonné à l'aide d'une pompe à béton immobilisée depuis la zone de stationnement actuelle. Le chemisage du forage sera remonté au fur et à mesure du coulage du béton. Après réalisation de l'ancrage des pieux, les blocs de béton seront posés entre ceux-ci. Ces blocs de béton seront préfabriqués en usine afin de disposer d'un matériau à forte valeur ajoutée et bénéficiant d'une attention

particulière au regard de l'assurance qualité de l'usine. Par la suite, du béton remblai sera mis en place afin de remplir l'espace entre le nouveau et l'ancien mur.

Calendrier ou phasage

Un calendrier des travaux est présenté à l'annexe A. Le projet sera réalisé entre les mois de septembre 2014 et juillet 2016. À la suite des travaux de construction du nouveau mur, il est prévu de procéder à un réaménagement paysager et architectural majeur du secteur des travaux. Bien que les choix finaux ne soient pas encore effectués par la Ville de Saint-Georges, divers travaux d'aménagements paysagers et architecturaux (plantations, aménagement d'une piste cyclable ou multifonctionnelle, aménagement d'aires de repos et de belvédères le long de la promenade Redmond) seront réalisés en adéquation avec les travaux présentement en cours à l'ouest de la 118^e Rue. Ces travaux auront possiblement lieu au cours de l'été et de l'automne 2016.

3 Description du milieu

3.1 Délimitation des zones d'étude

L'acquisition de connaissances et l'évaluation des impacts du projet s'appuient sur la définition de trois zones d'étude (carte 1). Ces zones ont été délimitées de façon à englober toutes les composantes du milieu susceptibles d'être touchées au cours des différentes étapes du projet.

La **zone d'étude restreinte** englobe le quai Pinon, la 1^{re} Avenue et la promenade Redmond. Elle est utilisée pour décrire les éléments qui sont impliqués directement dans le projet tant pour le milieu humain que pour le milieu naturel.

La **zone d'étude élargie du milieu naturel** s'étend de l'amont du quai Pinon jusqu'à un point situé à environ 75 m en amont de l'île Pozer. En rive droite de la rivière, elle englobe la 1^{re} Avenue, située derrière le quai Pinon. Elle comprend la rivière Chaudière et le milieu riverain de la rive gauche. Cette zone d'étude élargie est surtout prise en considération dans le contexte des impacts négatifs potentiels sur les composantes du milieu biophysique en aval des travaux (associés, par exemple, à une détérioration de la qualité des eaux).

Quant à la **zone d'étude élargie du milieu humain**, elle sert à décrire le contexte général du milieu humain et l'utilisation du territoire. Cette dernière est composée d'un quadrilatère allant du barrage gonflable au nord, au barrage Sartigan au sud, et de la 10^e Avenue Ouest à la 10^e Avenue Est.

3.2 Milieu physique

Régime hydrique de la rivière Chaudière

La rivière Chaudière prend sa source dans le lac Mégantic à l'extrémité sud de son bassin versant et coule en direction nord sur une distance de 185 km pour aller se jeter dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Saint-Romuald. Les crues printanières de la rivière Chaudière sont spectaculaires : le volume d'eau à cette période représente 60 % de l'écoulement annuel, alors qu'il varie de 35 % à 50 % dans le cas des autres bassins versants du sud du Québec (COBARIC, 2000). Le bassin versant de la rivière Chaudière compte près de 160 barrages et digues de retenue. La plupart de ceux-ci ont une vocation récréotouristique, bien que certains soient conçus pour l'alimentation en eau potable, le contrôle des débits et la production d'hydroélectricité. Le barrage Sartigan, géré par le Centre d'expertise hydrique du Québec, se situe à environ 2,5 km en amont du quai Pinon. Ce barrage a connu une réfection majeure entre 2009 et 2013, ce qui permettra au barrage de faire face aux événements climatiques extrêmes et de protéger la population du bassin versant de la Chaudière contre les inondations printanières (Gouvernement du Québec, 2013). En aval de la zone d'étude élargie se trouve le barrage à vannes gonflables de Saint-Georges construit sur la rivière Chaudière, à 40 m environ en amont du confluent avec la rivière Famine, à proximité du centre-ville de Saint-Georges. Ce barrage a été aménagé en 2002. C'est un ouvrage au fil de l'eau constitué de deux vannes gonflables. Le barrage est en exploitation du 15 juin au 30 octobre, en vue de la création d'un plan d'eau dont le niveau visé est de 162 m en amont du barrage.

Pour faciliter les travaux au quai Pinon, les vannes du barrage gonflable seront dégonflées. Une étude hydraulique a été réalisée dans le cadre d'un mandat parallèle à l'étude d'impact (AECOM, 2013). Selon cette étude, au cours des travaux, le pied du mur sera à sec au niveau de la partie aval du mur. Dans la partie amont, les profondeurs varieront entre 0,2 m et 0,5 m. Les profondeurs moyennes le long de l'ensemble du pied du mur varieront entre 0,3 m et 0,6 m dépendamment du mois de l'année (entre juin et décembre).

Berges

La zone d'étude élargie comprend peu de berges naturelles. Elles sont plutôt constituées par des ouvrages de protection contre l'érosion ou des matériaux de remblai. Aucune zone sensible à l'érosion n'est présente à l'intérieur de la zone d'étude élargie.

Nature et qualité des sédiments

Le lit de la rivière Chaudière dans la zone d'étude élargie est constitué essentiellement de matériel grossier, tel que des blocs, du galet, du gravier et des cailloux entre lesquels on trouve par endroits du sable et du limon. La présence de blocs (250-500 mm) est particulièrement marquée le long de la portion amont du mur. Le long de la portion aval du mur, on rencontre davantage de matériel plus fin (cailloux, sable et limon). Selon les données disponibles dans la littérature, les sédiments de la zone d'étude ne seraient pas contaminés.

Qualité de l'eau

Selon les données de la station de mesure de la qualité de l'eau de la rivière Chaudière du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs la plus près de la zone, les paramètres physico-chimiques autres que les métaux indiquent que la plupart des données de base mesurées entre 2009 et 2011 respectent les critères de qualité de l'eau de surface établis pour la protection de la vie aquatique et la protection des activités récréatives et de l'esthétique. Toutefois, des dépassements du critère établi pour le phosphore total ont été enregistrés entre 2009 et 2011. Selon les données de cette station et celles obtenues à l'usine de filtration des eaux de la ville de Saint-Georges, située à moins d'un kilomètre en amont du quai Pinon, les coliformes fécaux ont dépassé les critères de protection pour les activités récréatives et de l'esthétique au cours des dernières années.

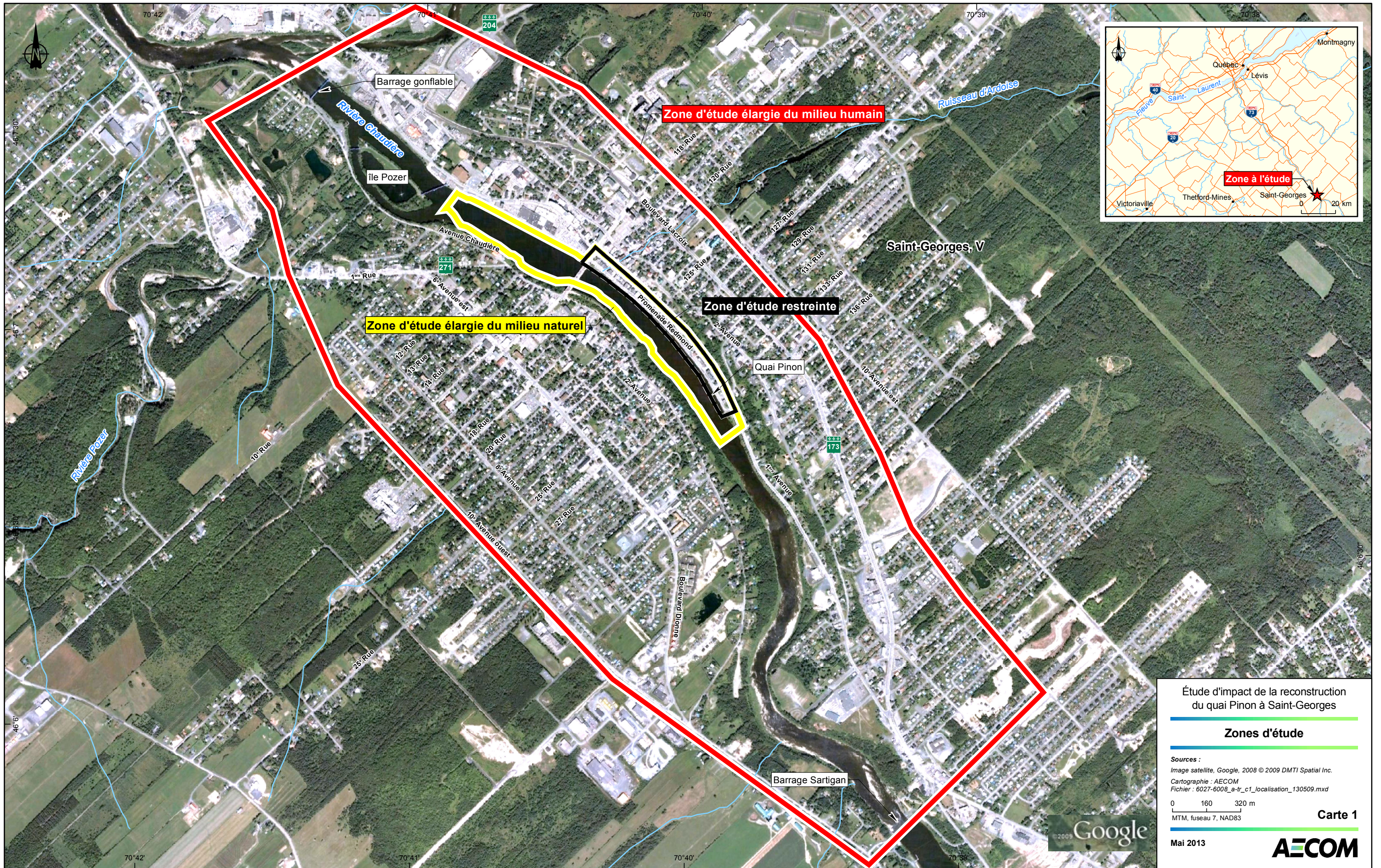
3.3 Milieu biologique

Végétation

La végétation terrestre est quasi absente le long du quai Pinon. Seuls quelques arbres sont présents de part et d'autre du pont de la route 271.

Dans la zone d'étude élargie, la rive gauche (rive sud) de la rivière est entièrement végétalisée. La végétation riveraine est principalement composée d'érable rouge, de saule sp., de calamagrostis du Canada, de l'éleocharide aciculaire et de la quenouille sp. Plusieurs colonies de matrucie fougère-à-l'autruche, une espèce vulnérable à la cueillette au Québec, ont été observées. Par ailleurs, les espèces envahissantes suivantes ont été recensées : renouée du Japon, alpestris roseau, salicaire commune, roseau commun et érable à Giguère. Mentionnons toutefois qu'aucune intervention n'est prévue en rive gauche au cours des travaux de reconstruction ou de réfection du quai Pinon.

La présence du quai Pinon sur plusieurs centaines de mètres en rive droite (rive nord) limite l'implantation de la végétation riveraine. Quelques bandes de végétation arbustive et herbacée y sont retrouvées. La portion amont du quai est caractérisée par la présence de hauts marais à calamagrostis. Mis à part le calamagrostis du Canada, la salicaire commune et l'aster sp. représentent les essences herbacées, alors que le cornouiller stolonifère, le saule sp., l'aulne rugueux et la spirée à larges feuilles sont les essences arbustives relevées. Dans la portion aval du mur, en amont du pont de la route 271, se trouve une zone de marécage et de haut marais. Ce milieu humide situé à l'émissaire du ruisseau d'Ardoise (photo 2) est le plus grand trouvé le long du quai Pinon. Ce milieu est représentatif des autres petites bandes de végétation présentes le long du quai un peu plus en amont. Le calamagrostis du Canada, le saule sp. et l'aster sp. sont les principales espèces rencontrées.



Étude d'impact de la reconstruction
du quai Pinon à Saint-Georges

Zones d'étude

Sources :
Image satellite, Google, 2008 © 2009 DMTI Spatial Inc.
Cartographie : AECOM
Fichier : 6027-6008_a-tr_c1_localisation_130509.mxd

0 160 320 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte 1

Mai 2013

AECOM

En ce qui concerne les espèces envahissantes, mise à part la salicaire commune présente aux extrémités amont et aval du pied du mur, l'érable à Giguère est retrouvé dans la portion aval du mur, en amont du pont de la route 271. La superficie totale des milieux humides dans la zone d'étude restreinte, soit le long du quai Pinon, est de 1 052 m².

En aval du pont de la route 271, un enrochement de stabilisation est présent en rive droite (rive nord). On y retrouve une friche herbacée composée principalement de calamagrostis du Canada. Aucune intervention n'est toutefois prévue dans ce secteur lors des travaux.



Photo 2 : Émissaire du ruisseau d'Ardoise dans la rivière Chaudière, 8 novembre 2012

Faune ichthyenne

Entre 1976 et 2009, 32 espèces de poissons ont été recensées dans la rivière Chaudière et certains tributaires dans les environs de la zone d'étude. La plupart sont communes au sud du Québec. De ce nombre, 24 espèces ont été observées dans un secteur s'étendant de 2 km en amont à 2 km en aval du quai Pinon. Les salmonidés recensés dans la rivière Chaudière et/ou ses tributaires sur le territoire à l'étude (saumon atlantique, truite brune, truite arc-en-ciel, omble de fontaine) n'ont pas été observés dans la zone d'étude ou à proximité.

L'achigan à petite bouche, la perchaude, le maskinongé et le doré jaune ont été choisis comme espèces cibles en raison de leur représentativité dans le secteur d'étude et de leur intérêt pour la pêche sportive.

La zone d'étude élargie comprend des habitats à potentiel élevé pour la fraie et l'alevinage de l'achigan à petite bouche. Pour la perchaude, cette zone présente un faible potentiel pour la fraie, notamment en rive droite (rive nord) en raison de la faible représentativité de la végétation riveraine et aquatique sur laquelle cette espèce dépose ses œufs. Toutefois, advenant l'utilisation de la rivière Chaudière pour la fraie de la perchaude en amont de la zone d'étude, celle-ci pourrait abriter des aires d'alevinage. Chez le

maskinongé, la zone d'étude élargie comprend des habitats de fraie et d'alevinage potentiels. Ce potentiel est toutefois concentré en rive gauche de la rivière où les rives sont plus naturelles avec présence de végétation riveraine.

Selon le MRN (comm. pers., 2012), le pied du quai Pinon correspond à une aire d'alevinage confirmée pour l'achigan, le maskinongé et la perchaude.

Le doré jaune est susceptible de s'alimenter dans la zone d'étude élargie. Cette espèce se reproduit dans les secteurs rocheux, dans les eaux blanches au pied de chutes ou de barrages insurmontables des rivières ou sur des hauts-fonds composés de roches et de gros graviers des lacs. La zone d'étude élargie ne comprend pas d'habitats préférentiels de fraie pour cette espèce.

Herpétofaune

Selon la banque de données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ, 2012), seules trois espèces d'herpétofaune ont fait l'objet de mentions à proximité de la zone d'étude. La rainette crucifère, la grenouille verte et la salamandre à deux lignes ont été répertoriées à Notre-Dame-des-Pins, à environ 10 km au nord de la zone d'étude. Ces espèces sont susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude élargie. Selon les données obtenues du COBARIC (comm. pers., 2013), aucune mention d'herpétofaune n'existe dans la zone d'étude élargie. Le caractère urbain de la zone d'étude, la présence de rives majoritairement artificielles, la faible représentativité de la végétation riveraine et l'absence de végétation aquatique font en sorte que la zone d'étude est peu propice à l'établissement d'une faune herpétologique abondante et diversifiée.

Avifaune

Selon les données fournies par le Regroupement QuébecOiseaux (ÉPOQ; Étude des populations d'oiseaux du Québec), lesquelles intègrent les données du Groupe des ornithologues de Beauce Etchemin (GOBE), 218 espèces d'oiseaux ont été observées depuis les 20 dernières années dans un rayon d'environ 1 km du quai Pinon. De ce nombre, la reproduction de 8 espèces a été confirmée : gélinotte huppée, épervier de Cooper, petite buse, faucon émerillon, pic chevelu, martinet ramoneur, bruant familier et oriole de Baltimore. La plupart de ces espèces nichent en milieu boisé. Mentionnons que le martinet ramoneur est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec et menacé au Canada. Cette espèce niche dans les troncs d'arbres creux et dans les cheminées abandonnées. Par ordre décroissant, les espèces suivantes comptent parmi les plus abondantes dans ce secteur : martinet ramoneur, étourneau sansonnet, corneille d'Amérique, sizerin flammé, tourterelle triste et chardonneret jaune.

La présence de rives artificialisées et de minces bandes riveraines souvent abruptes dans la zone d'étude élargie fait en sorte que les habitats favorables à la nidification y sont rares au printemps. Avec les hautes eaux printanières (avril, mai), soit en période de ponte des canards, les minces bandes de strates herbacées en bas de pente sont peu ou pas disponibles. Pour ces raisons et en raison du caractère urbain de la zone d'étude élargie, le potentiel de nidification des oiseaux y est jugé faible.

Espèces à statut particulier

Il n'existe actuellement aucune donnée du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) sur la présence d'occurrences d'espèces floristiques ou fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans la zone d'étude ou à proximité.

Parmi les espèces d'oiseaux observées depuis les 20 dernières années dans un rayon d'environ 1 km du quai Pinon, 19 espèces possèdent un statut particulier au Québec et/ou au Canada. De ces espèces, le **martinet ramoneur** (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et menacée au Canada) a déjà niché dans le secteur de Saint-Georges. Cette espèce niche dans les troncs d'arbres

creux et dans les cheminées abandonnées. Le martinet ramoneur cherche surtout sa nourriture près des lacs et des marécages où abondent les insectes.

Selon la liste des espèces fauniques préoccupantes en Chaudière-Appalaches fournie par le MRN, les espèces à statut particulier présentant un potentiel de présence dans la zone d'étude élargie sont l'**engoulevent d'Amérique** (espèce menacée au Canada) et la **chauve-souris rousse** (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec). L'engoulevent d'Amérique habite les lieux découverts, les montagnes et les pinèdes claires. Il est également souvent vu dans le ciel des villes. La chauve-souris rousse habite les forêts de conifères et les forêts mixtes. Elle se nourrit au-dessus des clairières, des rivières et des points d'eau et elle s'est bien adaptée au milieu urbain.

3.4 Milieu humain

Le projet de réfection du quai Pinon se situe à Saint-Georges, dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Beauce-Sartigan et la région administrative Chaudière-Appalaches. La Ville de Saint-Georges est propriétaire de l'ensemble des terrains qui bordent le quai Pinon. La propriété de la Ville s'étend jusqu'au centre de la rivière Chaudière. Selon le zonage municipal, la rive droite (rive nord) de la rivière Chaudière située dans la zone d'étude restreinte est de type commercial. La rive gauche (rive sud) est surtout constituée de zones résidentielles, mais aussi de parcs et d'espaces verts et d'une petite zone commerciale.

La MRC de Beauce-Sartigan établit une seule grande affectation à la zone d'étude restreinte, soit une zone d'affectation urbaine. D'ailleurs, l'ensemble de cette zone est compris à l'intérieur du périmètre d'urbanisation de la ville de Saint-Georges.

En ce qui a trait aux activités récréotouristiques, la MRC identifie la ville de Saint-Georges comme un pôle régional situé sur un circuit touristique international (Circuit Chaudière-Kennebec) et un lieu de rencontre de deux circuits touristiques thématiques secondaires. De plus, elle émet l'orientation spécifique suivante : « Favoriser le développement de produits touristiques notamment les activités de plein air reliées à la nature » (MRC de Beauce-Sartigan, 2004). La MRC est d'avis que les activités de plein air doivent être mises en valeur, puisque la demande pour un tel produit existe et qu'elles peuvent devenir un attrait touristique important. Deux secteurs sont davantage visés par cette orientation soit : 1) le bassin Sartigan; 2) la rivière Chaudière, en amont du barrage gonflable situé sous la passerelle en aval de l'île Pozer. Selon la MRC, la rivière et son milieu doivent devenir des pôles d'attraction pour la population locale et pour attirer les touristes.

De plus, selon le schéma d'aménagement, les territoires d'intérêt esthétique de la MRC sont essentiellement reliés à des axes routiers qui offrent des points de vue panoramiques ou des éléments du paysage particuliers. L'orientation qu'elle propose concernant le paysage vise l'amélioration du couvert végétal et du milieu naturel environnant permettant d'embellir le paysage urbain et de procurer un impact positif sur la qualité de vie des résidents. La plantation d'arbres et d'arbustes sur les espaces publics et le long des rues principales est également encouragée par la MRC. Cette dernière incite les municipalités à intégrer ces propositions dans les grandes orientations de leur plan d'urbanisme et à identifier le corridor de la vallée de la rivière Chaudière comme territoire d'intérêt et assurer la protection des paysages dans le double versant de la vallée (est et ouest).

Comme la MRC, la Ville désire également développer les activités touristiques liées à l'eau et c'est d'ailleurs au cœur du projet de revitalisation du centre-ville. En effet, la Ville de Saint-Georges a élaboré, avec l'aide de la Fondation Rues principales, le concept « Ville d'eau » et veut redonner accès à la rivière Chaudière à la population.

Notons également que la Ville de Saint-Georges s'est dotée d'un plan d'intégration et d'implantation architectural (PIIA) afin d'encadrer les aménagements et la revitalisation du centre-ville. Ce plan

s'applique au secteur situé entre le pont David-Roy et la 126^e Rue. Les critères du PIIA réfèrent à des couleurs, design d'architecture, toiture, enseignes, façade, auvent, balcon et galerie, végétation, matériaux et aménagement paysager.

Par ailleurs, en 2010, la Ville de Saint-Georges a formé un comité de revitalisation, engagé un chargé de projet et mandaté l'organisme Fondation Rues principales¹ pour débiter la revitalisation de son centre-ville. Plusieurs activités ont eu lieu dans le but de documenter les problématiques vécues au centre-ville de Saint-Georges et de faire ressortir ses forces. À partir des résultats, un plan « concept » établit les balises et les orientations du projet de revitalisation du centre-ville. Les principaux concepts de ce plan qui concernent le quai Pinon visent à :

- conserver une voie de circulation automobile ;
- conserver du stationnement en épi ;
- aménager une piste cyclable en site propre ;
- aménager un sentier piéton en site propre ;
- revégétaliser le bord de la rivière.

Le centre-ville de Saint-Georges constitue un pôle d'attraction régional tant au niveau des commerces que des services. La zone d'étude restreinte est composée de plusieurs bâtiments, dont des commerces et des résidences. Les commerces situés en bordure de la promenade Redmond sont de plusieurs types. On y trouve des restaurants, des bars, mais également des commerces au détail (librairie, fleuriste, etc.) et de services (service bancaire, centre jeunesse-emploi, coiffure, etc.). L'entrée principale des commerces est, dans la majorité des cas, située du côté de la 1^{re} Avenue. L'arrière des commerces, qui donne sur le quai Pinon et la promenade Redmond, est utilisé pour la livraison, notamment. Depuis quelques années, les intervenants du milieu notent une augmentation du développement commercial à l'extérieur du centre-ville, notamment sur la route 173, au détriment du centre-ville où on note une diminution du nombre de commerces et une augmentation des locaux commerciaux vacants (Ville de Saint-Georges, 2011). Le plan de revitalisation vise d'ailleurs l'augmentation et la diversification de l'offre commerciale au centre-ville (Ville de Saint-Georges, 2011).

Par ailleurs, on observe quelques résidences isolées à travers les commerces en bordure de la promenade Redmond. Dans la partie plus au sud, on observe des blocs appartements.

Le centre-ville de Saint-Georges compte aussi plusieurs stationnements, dont un de surface situé au nord du pont David-Roy. De plus, la promenade Redmond sur le quai Pinon offre du stationnement sur rue sur toute sa longueur, en plus de quelques stationnements entre les bâtiments. Les espaces situés entre le pont et la 123^e Rue sont les espaces les plus fréquentés (Fondation Rues principales, 2012). Plus on s'éloigne vers le sud, plus les espaces sont vacants.

Les commerces et les résidences situés dans la zone d'étude restreinte sont desservis par le réseau sanitaire et d'aqueduc de la ville de Saint-Georges. Tous les bâtiments municipaux reliés à la gestion de l'eau (prise d'eau, usine d'eau potable ou de traitement des eaux usées) sont situés à l'extérieur de la zone d'étude restreinte. Par contre, les conduites d'aqueduc passent sur la 1^{re} Avenue. Celles du réseau sanitaire passent à différents endroits selon les sections. Du pont David-Roy jusqu'à la 123^e Rue, elles passent sous la promenade Redmond. Elles se dirigent ensuite vers la 1^{re} Avenue où elles poursuivent leur chemin jusqu'à la limite sud de la zone d'étude.

Par ailleurs, la promenade Redmond est desservie par un réseau pluvial. L'eau de ruissellement est recueillie par des puisards puis est acheminée par des conduites jusqu'à la rivière, à intervalle régulier.

¹ La Fondation intervient sur quatre aspects clés de la revitalisation et propose aux municipalités une approche globale et intégrée où tous les volets interagissent : organisation des acteurs des milieux, développement économique et commercial, animation et promotion, améliorations physiques (Ville de Saint-Georges, 2012d).



Photo 3 : Stationnements le long de la promenade Redmond

Source : GoogleEarth, 2013.

La pêche est pratiquée sur la rivière Chaudière sur l'ensemble de son cours, mais davantage en aval des barrages gonflables et Sartigan. La grande majorité des pêcheurs pêchent à gué, sur les berges notamment. Des activités nautiques sont pratiquées à la hauteur du centre-ville de Saint-Georges. Ces activités sont surtout pratiquées du 15 juin au 30 octobre, quand le barrage gonflable est en place et qu'il permet de hausser le niveau d'eau de la rivière Chaudière.



Photo 4 : Course de bateaux-dragons (gauche), planche à voile (centre) et groupe de Kayako Rivière (droite)

Source : En Beauce, 2006 (gauche), Bégin, 2012 (centre) et Beauce Magazine, 2012 (droite)

La pratique du vélo à Saint-Georges tend à se développer. La présence de nouvelles pistes cyclables dans la partie plane de la ville et les nouveaux liens entre les différents sites d'intérêt de la ville favorisent l'utilisation du vélo. La Ville et la MRC sont favorables au projet provincial de la Route verte (voies cyclables parcourant tout le Québec) et désirent toutes deux relier les principaux circuits cyclables du territoire. Une branche du circuit principal, appelé la piste cyclable des Jarrets noirs, passe sur la passerelle du barrage et se dirige vers le centre-ville de Saint-Georges. Selon le schéma d'aménagement de la MRC, d'autres circuits régionaux reliant toutes les municipalités rurales de la MRC se grefferont à ce circuit principal. C'est d'ailleurs ce que vise Saint-Georges en aménageant une voie cyclable sur la

promenade Redmond jusqu'à l'île Pozer notamment. Par ailleurs, le territoire de la MRC de Beauce-Sartigan accueille chaque année plusieurs événements cyclistes d'envergure dont certains touchent le centre-ville de Saint-Georges. Ils ont habituellement lieu en mai et en juin.

Le centre-ville de Saint-Georges est également le théâtre de plusieurs événements communautaires (festivals, expositions, défilés, marché, etc.) et ce, toute l'année durant.

Le potentiel archéologique du centre-ville de Saint-Georges, près du quai Pinon, est pratiquement nul. En effet, l'action des débâcles printanières et des inondations a perturbé les berges de la rivière au fil du temps. En plus, les travaux de remblayage en bordure de la rivière Chaudière à l'intérieur de la zone d'étude restreinte viennent éliminer la possibilité d'y faire des découvertes archéologiques d'importance. Les travaux de remblayage, en plus de l'étalement urbain, ont quant à eux non seulement perturbé les berges de la rivière, mais également les fonds riverains aux abords de la zone d'étude restreinte.

4 Relations avec le milieu

Le projet de réfection du quai Pinon s'inscrit dans le contexte de la revitalisation du centre-ville de Saint-Georges. La Ville de Saint-Georges et le comité de revitalisation ont effectué plusieurs activités afin de recueillir les préoccupations de la population et de la tenir informée sur l'avancement et sur les travaux à venir.

Dans un premier temps, une consultation a permis de recueillir des données qualitatives sur les préoccupations et attentes des citoyens de Saint-Georges relativement au centre-ville, d'établir une partie du diagnostic de la situation actuelle selon les perceptions du milieu, de définir les préoccupations communes et les enjeux de développement et de développer un plan d'action à court terme pour encadrer les actions du Comité de revitalisation. Plus d'une centaine de personnes a participé à cette consultation qui s'est déroulée sur trois jours (du 25 au 27 janvier 2011).

Dans un deuxième temps, un sondage téléphonique a été mené entre les 16 et 22 février 2011 auprès de 376 répondants. Il a permis de recueillir les perceptions et les préoccupations des citoyens par rapport au centre-ville de Saint-Georges et de documenter leurs habitudes de consommation.

Dans un troisième temps, le 16 mars 2011, s'est tenue une session de travail qui a regroupé près d'une quarantaine de participants (citoyens, commerçant, élus, etc.). Elle visait à présenter les résultats des rencontres et de l'enquête téléphonique et à déterminer les éléments qui constituent l'image du centre-ville de Saint-Georges et qui seraient à conserver, à mettre en valeur ou à développer.

Dans un quatrième temps, un sondage postal auprès des gens d'affaires s'est tenu en mars 2011. En tout, 67 personnes ont répondu sur une possibilité de 195. Ce sondage visait à documenter la perception et les préoccupations des gens d'affaires relativement au centre-ville. Certains des éléments documentés ressemblaient à ceux du sondage téléphonique auprès des résidents.

Enfin, deux rencontres cibles d'une quarantaine de participants se sont tenues en avril 2011 afin de présenter les résultats des sondages et consultations et d'en tirer un « scénario de revitalisation » consistant en un plan d'action à entreprendre afin de réaliser les orientations de la revitalisation.

Les différents médias sont également utilisés par la Ville et par le Comité de revitalisation pour informer la population sur les actions posées et à venir dans le cadre du projet de revitalisation : journal local, bulletin municipal, site internet, radio, etc. Plusieurs communiqués sont également disponibles sur le site internet de la municipalité. En plus de la radio locale et des journaux qui informent constamment la population sur le projet, la télé communautaire offre également des reportages sur les actions du comité de revitalisation. Le chargé de projet de la municipalité bénéficie également d'une chronique bisannuelle sur le projet dans le bulletin municipal.

Finalement, la municipalité de Saint-Georges a tenu une soirée d'information publique présentant le projet auprès de la population et des gens d'affaires le 19 juin 2013. Cette soirée visait à informer la population de l'étude déposée par Ville de Saint-Georges au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs le 20 mai dernier. Une cinquantaine de personnes y a pris part.

5 Évaluation des impacts

Cette section est une synthèse des impacts potentiels décrits dans l'étude d'impact. Les composantes de l'environnement touchées par le projet et les sources d'impact sont exposées, de même qu'une courte description des impacts, la liste des mesures d'atténuation proposées et l'importance des impacts résiduels.

Le tableau 2 présente la synthèse des impacts potentiels en phase de construction. Le tableau 3 montre la synthèse des impacts potentiels en phase d'exploitation et la liste des mesures d'atténuation proposées est présentée à l'annexe B.

La présence des installations de chantier, la circulation et l'utilisation de la machinerie et des camions, la démolition, le forage et l'installation des parois berlinoises, les activités de remblaiement et de terrassement, la gestion des matières résiduelles et la réalisation d'aménagements paysagers et architecturaux constituent les sources d'impacts négatifs potentiels en phase de construction. Tous les impacts négatifs résiduels (à la suite de l'application de mesures d'atténuation) sur les milieux biophysique et humain sont d'importance mineure. Un impact positif résiduel d'importance mineure est relié au contexte socioéconomique, puisque la réalisation des travaux créera des conditions favorables à la création d'emplois et à l'achat de biens et services à l'échelle locale et régionale.

En période d'exploitation, la présence du nouveau quai Pinon et la réalisation d'aménagements paysagers et architecturaux constituent les sources d'impacts négatifs potentiels. Toutefois, plusieurs impacts positifs résulteront de la présence de ces nouvelles infrastructures. La présence du nouveau quai Pinon engendrera des impacts négatifs d'importance mineure sur le milieu biophysique, alors que la réalisation d'aménagements paysagers et architecturaux engendrera un impact négatif d'importance moyenne en raison de la réduction du nombre de voies de circulation sur la promenade Redmond et à la perte d'espaces de stationnement. Des impacts résiduels positifs d'importance moyenne ou majeure sont attendus sur le contexte démographique et socioéconomique, l'utilisation du territoire, la mise en valeur du site et le paysage.

Tableau 2 : Synthèse des impacts potentiels en phase de construction

Phase	Composantes de l'environnement touchées par le projet	Sources d'impact								Description des impacts potentiels	Mesures d'atténuation (annexe B)	Importance des impacts résiduels	
		Présence des installations de chantier	Circulation de la machinerie et des camions	Ravitaillement et entretien de la machinerie	Démolition, forage et installation des parois berlinoises	Remblai et terrassement	Gestion des matières résiduelles	Aménagement paysager et architectural	Approvisionnement en biens et services				
Construction	Milieu biophysique												
	Qualité des sols et des sédiments	X	X	X	X	X	X	X	X		L'utilisation et la circulation de la machinerie et des camions, la présence d'aires de chantiers et l'entreposage et le transport de produits dangereux sur le site sont susceptibles d'entraîner la contamination des sols et des sédiments par les hydrocarbures ou autres produits dangereux	6.1.1 à 6.1.11	Mineure (-)
	Conditions hydrauliques				X						La présence des caissons étanches nécessaires à la réalisation des forages des pieux en acier est susceptible d'affecter l'hydrodynamique locale	Aucune	Mineure (-)
	Bathymétrie				X						La mise en place des caissons étanches nécessaires à la réalisation des forages des pieux en acier est susceptible d'engendrer une modification du profil du lit de la rivière Chaudière au pied du quai Pinon	6.1.12	Mineure (-)
	Qualité de l'eau	X		X	X	X	X	X			Les travaux sont susceptibles d'engendrer une augmentation de la turbidité de l'eau, la contamination des eaux et une modification de la qualité des eaux liée à la gestion de la neige et des sels de déglacage sur le chantier	6.1.1 à 6.1.11 6.1.13 à 6.1.21	Mineure (-)
	Végétation terrestre et riveraine	X			X						Dépendamment du choix des aires de chantier, la coupe de végétation terrestre et riveraine pourrait être nécessaire. L'installation des parois berlinoises est susceptible d'affecter les milieux humides présents	6.1.17 6.2.1 à 6.2.5	Mineure (-)
	Faune benthique	X		X	X	X	X	X			La modification probable de la qualité de l'eau (hausse de turbidité et contamination) et des sédiments et la destruction d'organismes benthiques liée à l'installation des parois berlinoises sont susceptibles d'affecter la faune benthique	6.1.1 à 6.1.11 6.1.13 à 6.1.21 6.2.6	Mineure (-)
	Faune ichthyenne	X		X	X	X	X	X			La modification probable de la qualité de l'eau (hausse de turbidité et contamination) et des sédiments et la perte d'habitats liés à l'installation des parois berlinoises sont susceptibles d'affecter la faune ichthyenne	6.1.1 à 6.1.11 6.1.13 à 6.1.21 6.2.4 à 6.2.8	Mineure (-)
	Herpétofaune	X	X	X	X	X	X	X			La modification probable de la qualité de l'eau (hausse de turbidité et contamination) et des sédiments, la perte d'habitats liés à l'installation des parois berlinoises et la hausse du niveau de bruit sont susceptibles d'affecter l'herpétofaune	6.1.1 à 6.1.11 6.1.13 à 6.1.21 6.2.4 à 6.2.8	Mineure (-)
	Avifaune	X	X		X	X		X			La hausse du niveau de bruit est susceptible d'affecter l'avifaune	6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.32 à 6.3.37	Mineure (-)
	Espèces à statut particulier	X	X	X	X	X	X	X			la hausse du niveau de bruit dans la zone d'étude élargie est susceptible d'engendrer le dérangement d'un nombre limité d'oiseaux ou de mammifères.	6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.32 à 6.3.37, 3.4.1	Mineure (-)
	Milieu humain												
	Qualité de vie	X	X		X	X	X	X			Le bruit, les vibrations et la poussière peuvent perturber temporairement la qualité de vie des résidents, des commerçants, des clients et des utilisateurs de la promenade Redmond, de la 1re Avenue et les résidents et autres utilisateurs de la rive gauche de la rivière Chaudière	6.3.1 à 6.3.8	Mineure (-)
	Contexte démographique et socioéconomique								X		La réalisation des travaux créera des conditions favorables à la création d'emplois et à l'achat de biens et services à l'échelle locale et régionale.	6.3.9 et 6.3.10	Mineure (+)
	Équipements et infrastructures	X	X	X	X	X	X	X			L'installation des équipements de chantier nécessitera un espace d'une profondeur de 7 m à partir du bord du quai. Cet espace sera déplacé au gré de l'avancement des travaux. Ainsi, une partie des stationnements sur rue de même que la voie de droite ne seront pas accessibles aux automobiles pendant la durée des travaux. Par ailleurs, la circulation de véhicules lourds pourrait accroître l'insécurité routière dans la zone des travaux	6.3.6 6.3.11 à 6.3.17	Mineure (-)
	Utilisation du territoire	X	X	X	X	X	X	X			La réalisation des travaux entraînera des perturbations au déroulement des activités qui ont lieu au centre-ville.	6.3.1 à 6.3.6, 6.3.8, 6.3.11 à 6.3.25	Mineure (-)
	Archéologie				•						Aucun site archéologique connu ne se situe près du quai Pinon. Cependant, il est tout de même possible que des vestiges d'occupations humaines anciennes soient trouvés pendant les travaux.	6.3.27 à 6.3.30	Aucun impact potentiel connu à ce jour
Climat sonore		X		X	X		X			Les niveaux sonores résultant du projet seront supérieurs aux critères de la Pratique administrative du MDDEFP relative aux travaux de construction.	6.3.8 6.3.31 à 6.3.37	Mineure (-)	
Paysage	X	X		X	X					Les travaux de la phase de construction affecteront le paysage immédiat, mais aussi environnant.	6.1.17, 6.2.1, 6.2.4 à 6.2.6 6.3.38	Mineure (-)	

• : Impact probable advenant la découverte d'un site archéologique à l'emplacement des travaux.

Tableau 3 : Synthèse des impacts potentiels en phase d'exploitation

Phase	Composantes de l'environnement touchées par le projet	Sources d'impact		Description des impacts potentiels	Mesures d'atténuation (annexe B)	Importance des impacts résiduels
		Présence du nouveau quai Pinon	Aménagement paysager et architectural			
Exploitation	Milieu biophysique					
	Conditions hydrauliques	x		Les modifications dans les vitesses moyennes du courant seront négligeables le long du nouveau quai Pinon	Aucune	Mineure (-)
	Végétation terrestre et riveraine	x		La mise en place du nouveau quai Pinon impliquera la destruction d'une superficie maximale approximative de 1 052 m ² de végétation riveraine	Aucune	Mineure (-)
	Faune ichthyenne	x		La mise en place du nouveau quai Pinon impliquera une perte d'habitat aquatique de 704 m ² , soit la superficie correspondant à l'empiètement du nouveau quai dans le milieu aquatique par rapport à la situation actuelle.	6.2.9	Mineure (-)
	Herpétofaune	x			6.2.9	Mineure (-)
	Milieu humain					
	Qualité de vie	x	x	<i>Impacts traités dans les composantes : Équipements et infrastructures, Utilisations actuelles et projetées du territoire et Paysage</i>	-	-
	Contexte démographique et socioéconomique		x	La réfection du quai Pinon combinée aux nouveaux aménagements (sentiers, mobiliers urbains, belvédères, etc.) et aux efforts de revitalisation de l'ensemble du centre-ville, favoriseront une hausse de l'achalandage du secteur susceptible d'entraîner une augmentation de la clientèle dans les commerces du centre-ville.	Aucune	Moyenne (+)
	Équipements et infrastructures	x	x	Les aménagements prévus sur la promenade Redmond dans le cadre du projet de revitalisation du centre-ville et qui se feront parallèlement à la réfection du quai Pinon réduiront à une le nombre de voies de circulation. De plus, des espaces de stationnement seront perdus.	6.3.18 à 6.3.21	Moyenne (-)
	Utilisation du territoire	x	x	Le quai Pinon et les aménagements architecturaux favoriseront une hausse de la fréquentation du secteur du quai Pinon par la population, les résidents et les clients des commerces	6.3.15 et 6.3.26	Majeure (+)
Sites et éléments d'intérêt	x	x	Le quai Pinon et les aménagements architecturaux permettront une meilleure mise en valeur du site. Les nouveaux aménagements favoriseront également la fréquentation de ce site d'intérêt et s'ajouteront à l'offre récréotouristique déjà en place à Saint-Georges. De plus, les points d'accès (belvédères, escaliers, etc.) aménagés sur le quai Pinon permettront d'avoir une vue directe sur l'église de Saint-Georges-Ouest, bâtiment qui est reconnu comme étant un site patrimonial d'intérêt important pour la ville	Aucune	Moyenne (+)	
Paysage	x	x	L'ensemble des travaux rattachés à la réfection du mur et relatifs aux aménagements en architecture de paysage vient affecter positivement le secteur.	Aucune	Moyenne (+)	

6 Programme de surveillance environnementale

La surveillance environnementale vise à s'assurer que les engagements et les recommandations de nature environnementale inclus dans le présent rapport soient respectés. Cette activité vise la mise en application de ces recommandations lors de la construction.

Un responsable de la surveillance environnementale des travaux sera affecté sur le chantier dès le début des travaux. Cette personne sera présente sur le chantier sur une base régulière et se rapportera directement au promoteur.

Le responsable de la surveillance se chargera de contrôler l'application de toutes les mesures d'atténuation proposées et des dispositions applicables en matière de protection de l'environnement. Il sera aussi en charge de l'application des mesures de sécurité des personnes sur le chantier.

À la fin des travaux, le responsable de la surveillance s'assurera de la remise en état des lieux, procédera à l'acceptation environnementale des travaux et complétera le rapport de surveillance environnementale qui rend compte des faits saillants de la surveillance.

Une attention particulière sera portée par le responsable de la surveillance environnementale à la protection de la qualité de l'eau, notamment lors des travaux de forage (afin de s'assurer de la gestion adéquate des boues de forage). La gestion des eaux de pompage des excavations et les manipulations d'hydrocarbures pétroliers et autres produits dangereux devront également faire l'objet d'une attention particulière.

7 Programme de suivi environnemental

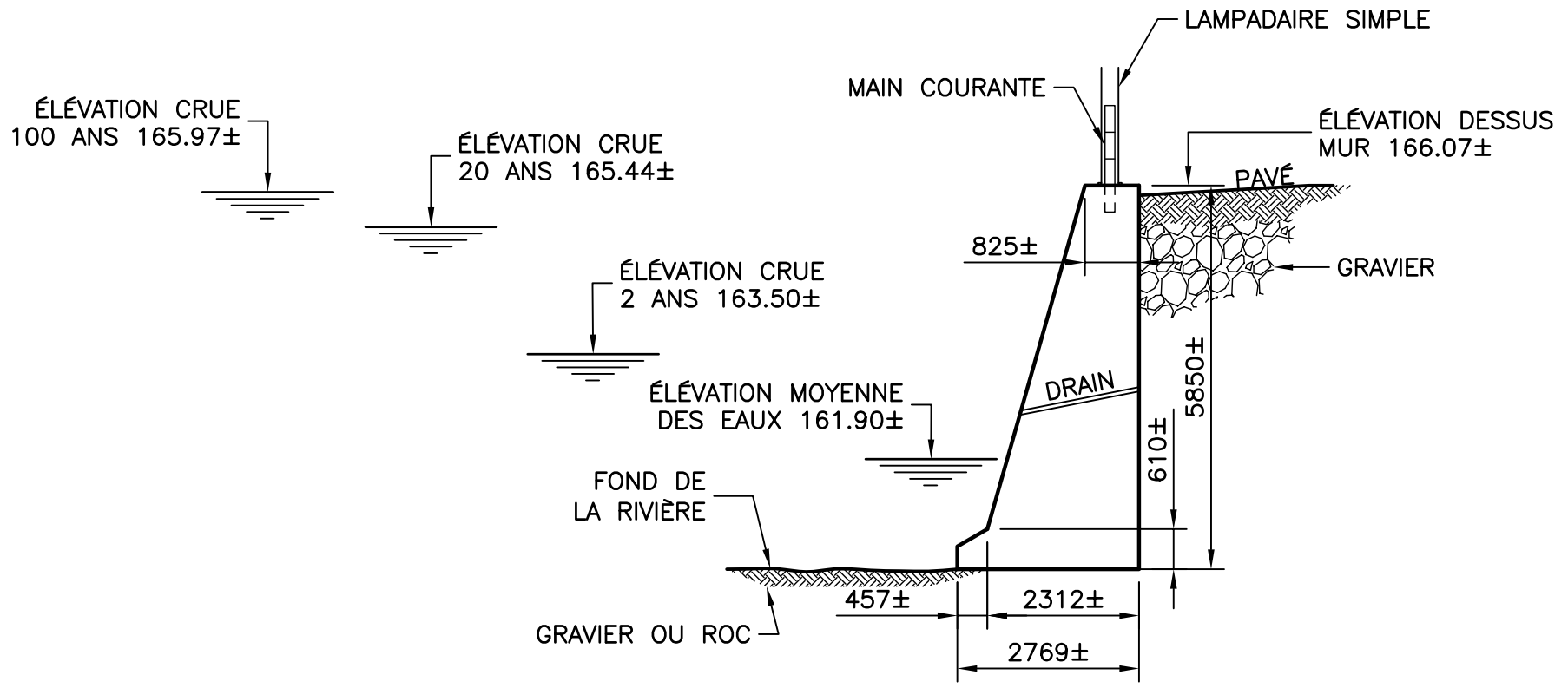
En ce qui a trait au suivi environnemental du projet, celui-ci n'apparaît pas requis dans le présent cas, puisque aucun impact majeur n'est envisagé et qu'aucun élément sensible du milieu n'est menacé.

8 Références

- AARQ. 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.
- COBARIC. 2000. *Le schéma directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Chaudière. Expérience pilote du Comité de bassin de la rivière Chaudière. Phase II. Rapport final volume 2*.
- ETHNOSCOP. 2005. *Étude de potentiel archéologique réalisée pour l'étude d'impact sur l'environnement du prolongement de l'autoroute Robert-Cliche entre Beauceville et Saint-Georges*. Tecsub Inc. 279 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2013. *Projets par région; Chaudière-Appalaches. Modernisation du barrage Sartigan à Saint-Georges-de-Beauce*. En ligne : <http://www.infrastructures.gouv.qc.ca/projets-par-region/projet.asp?id=56>
- MRC DE BEAUCE-SARTIGAN. 2005. *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Beauce-Sartigan*. 290 p.

Annexe A
Coupe-type des cinq
variantes du quai Pinon et
échéancier de construction
de la variante retenue
(option 1)

Printed on 30 Post Consumer Recycled Content Paper



QUAI PINON

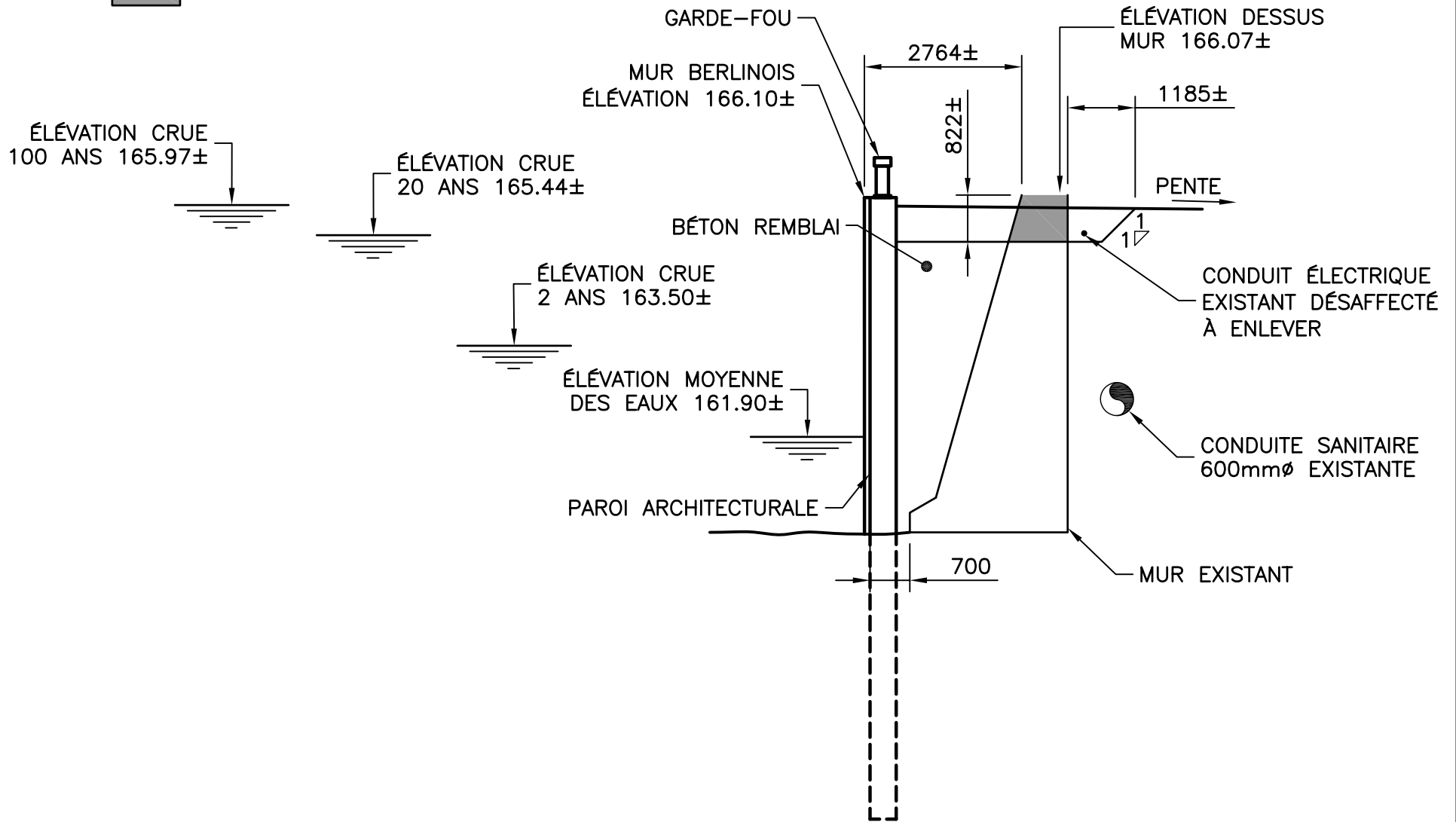
COUPE TYPE



60276008

LÉGENDE:

 BÉTON À DÉMOLIR



QUAI PINON

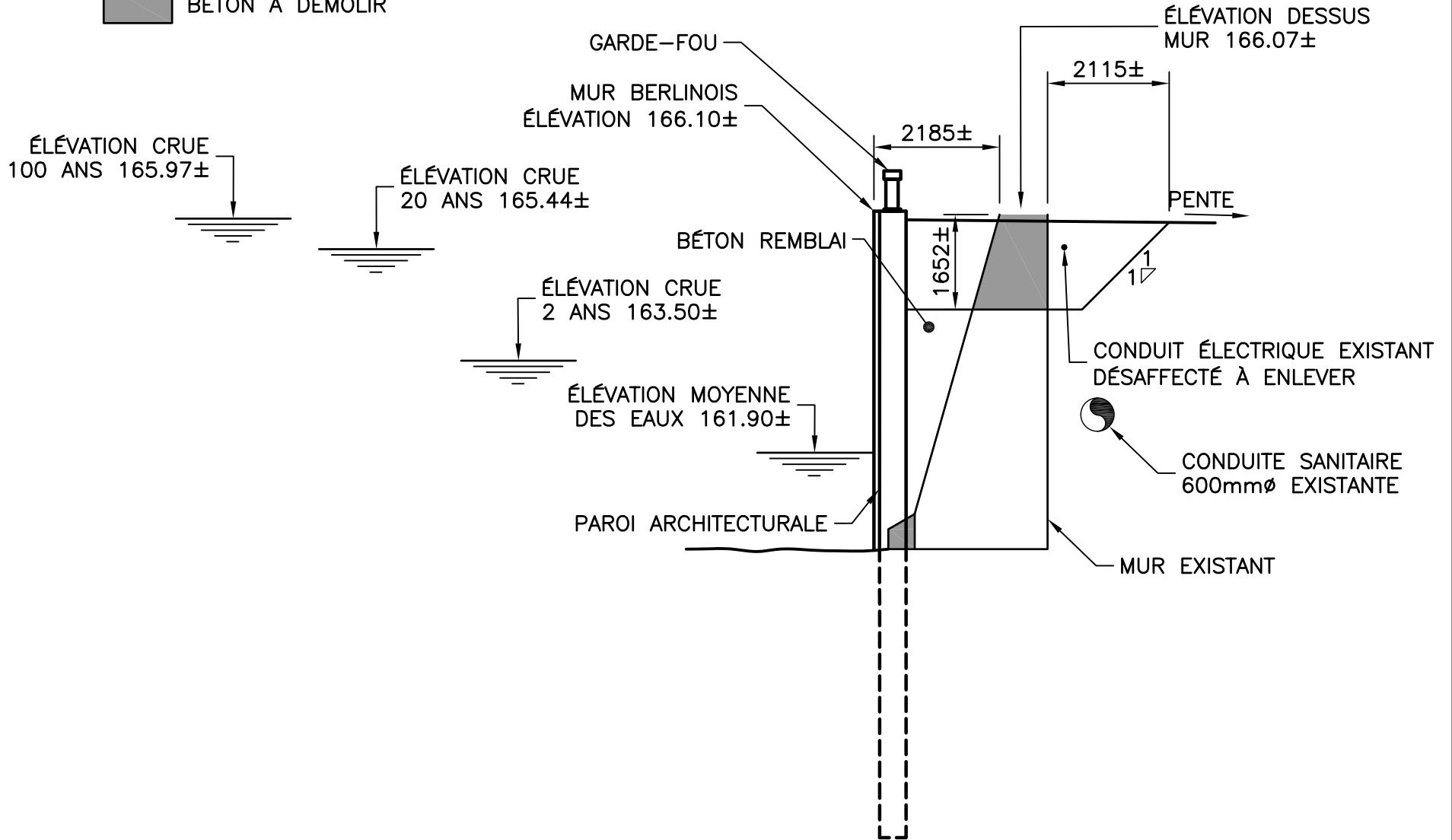
OPTION 1



60276008

LÉGENDE:

 BÉTON À DÉMOLIR



QUAI PINON

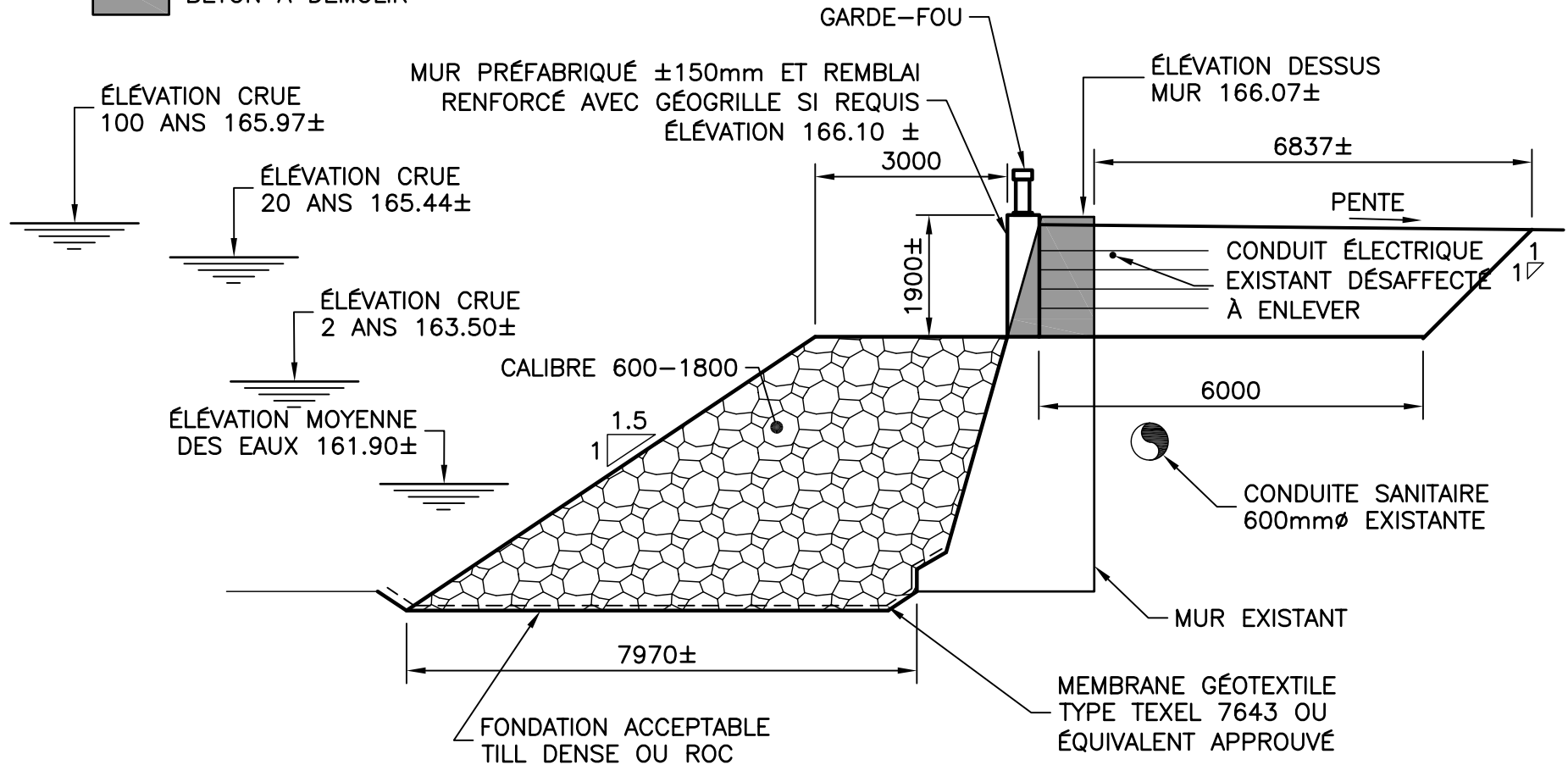
OPTION 2



60276008

LÉGENDE:

 BÉTON À DÉMOLIR



QUAI PINON

OPTION 3



60276008

LÉGENDE:

 BÉTON À DÉMOLIR

ÉLÉVATION DESSUS MUR 166.07±

MUR PRÉFABRIQUÉ ±150mm
ÉLÉVATION 166.10 ±

GARDE-FOU

ÉLÉVATION CRUE
100 ANS 165.97±

CONDUIT ÉLECTRIQUE EXISTANT
DÉSFFECTÉ À ENLEVER

ÉLÉVATION CRUE
20 ANS 165.44±

9447±

4500±

500

2525±

PENTE

CALIBRE 300-500

1.5
1

CONDUITE À
RELOCALISER

ÉLÉVATION CRUE
2 ANS 163.50±

CALIBRE 600-1800
ÉPAISSEUR 2500±

ÉLÉVATION MOYENNE
DES EAUX 161.90±

MUR EXISTANT

MEMBRANE GÉOTEXTILE
TYPE TEXEL 7643 OU
ÉQUIVALENT APPROUVÉ

FONDATION ACCEPTABLE
TILL DENSE OU ROC

4500

8679±

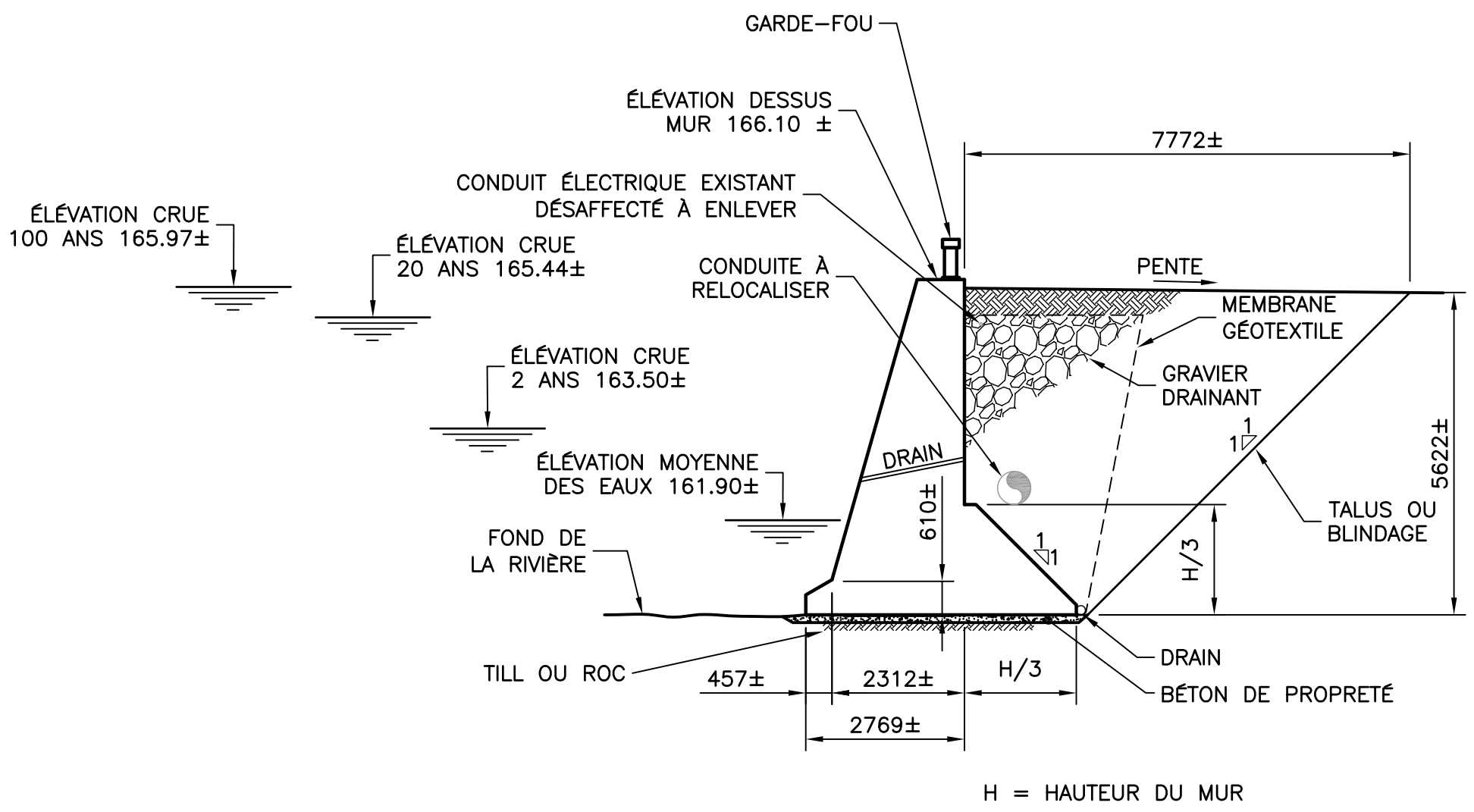
QUAI PINON

OPTION 4



60276008

Printed on: %PostConsumerRecycledContentPaper



QUAI PINON

OPTION 5



60276008

Annexe B
Mesures d'atténuation

Liste des mesures d'atténuation

N°	Mesures d'atténuation
6.1.1	Au tout début des travaux, une réunion de chantier devra être organisée avec le personnel affecté au projet afin de l'informer des exigences contractuelles en matière de protection de l'environnement.
6.1.2	S'assurer que la machinerie est en bon état de fonctionnement.
6.1.3	Effectuer l'entretien général et l'alimentation en carburant des engins et véhicules aux endroits prévus à cette fin et où il n'existe aucun risque de contamination du milieu aquatique (à une distance d'au moins 30 m d'un plan d'eau); toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être exécutée sous surveillance constante pour éviter tout déversement.
6.1.4	Dans les aires de chantier, localiser les aires réservées aux activités susceptibles d'altérer la qualité du milieu aquatique (entreposage, manipulation de produits dangereux, récupération de matières résiduelles dangereuses, etc.) à au moins 30 m d'un cours d'eau.
6.1.5	Pendant les travaux, l'entrepreneur disposera des huiles, produits chimiques, déchets et rebuts selon les lois et les règlements en vigueur.
6.1.6	Les sols retirés lors des diverses opérations seront gérés conformément à la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> du MDDEFP et ceux-ci devront être acheminés vers un site autorisé par le MDDEFP.
6.1.7	Prévoir en tout temps la présence sur le chantier des matériaux adéquats destinés à éponger et à contenir les déversements accidentels.
6.1.8	Mettre en place un système de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les organismes responsables ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale.
6.1.9	Rapporter tout déversement ayant des conséquences sur l'environnement aux autorités suivantes : au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454); récupérer les matériaux contaminés, le cas échéant, et en disposer auprès d'une entreprise accréditée.
6.1.10	Respecter la réglementation en vigueur sur le transport et l'entreposage de produits dangereux.
6.1.11	L'installation et le démantèlement de tout réservoir de carburant temporaire sur le chantier devront respecter la réglementation en vigueur.
6.1.12	Remettre en état le profil du lit de la rivière à la fin des travaux.
6.1.13	Éviter d'entreposer des matériaux d'excavation ou de remblai à proximité de l'eau afin d'éviter leur lessivage.
6.1.14	Stabiliser les sols à tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion et mettre un système de drainage adéquat afin de minimiser l'apport de sédiments dans les cours d'eau.
6.1.15	Filtrer, décanter, traiter ou utiliser toute autre méthode afin de contrôler la qualité des eaux de ruissellement ou des eaux pompées hors des excavations.
6.1.16	Évacuer hors du chantier les matériaux impropres au remblai ou à la remise en état du site.
6.1.17	Si nécessaire, favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal en rive à la fin de chacune des étapes des travaux par l'ensemencement d'espèces végétales indigènes.

Liste des mesures d'atténuation (suite)

N°	Mesures d'atténuation
6.1.18	L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de récupérer les débris de béton lors de la démolition de la tête du mur actuel
6.1.19	Disposer des surplus de béton et résidus de lavage de la machinerie de bétonnage dans des contenants récepteurs hors du site
6.1.20	Les boues de forage accumulées dans les caissons étanches devront être disposées par l'entrepreneur de façon à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec le milieu aquatique
6.1.21	Entreposer la neige provenant du déblaiement des aires de travail à plus de 60 m des cours d'eau et des milieux sensibles.
6.2.1	Dans les aires de chantier, une attention spéciale sera portée à la végétation localisée à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. Les arbres ne seront ni arrachés, ni déracinés avec un engin de chantier.
6.2.2	Si du déboisement est nécessaire, la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau sera limitée au maximum. Advenant ce cas, ils seront retirés en prenant soin de ne pas perturber le milieu.
6.2.3	Aucun débris ligneux ne doit être brûlé à ciel ouvert. Ces derniers seront éliminés conformément au <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles</i> (REIMR)
6.2.4	Limiter la destruction des bandes de milieux humides lors des travaux au pied du quai Pinon
6.2.5	Éviter les empiétements non essentiels à la réalisation du projet dans la bande riveraine et les milieux humides
6.2.6	Éviter les interventions non essentielles sur le lit de la rivière Chaudière au pied du quai Pinon et remettre en état le substrat à la fin des travaux
6.2.7	Éviter la réalisation des forages des pieux du mur berlinois au cours des mois d'avril à août inclusivement.
6.2.8	Éviter la réalisation de tous travaux d'aménagements paysagers et architecturaux susceptibles d'affecter la qualité de l'eau au cours des mois d'avril, mai et juin.
6.2.9	Mise en place de blocs (> 250 mm) au pied du nouveau quai Pinon afin de créer des abris supplémentaires pour la faune ichtyenne. <i>Cette mesure pourrait être revue à l'étape de la planification de mesures de compensation pour la perte d'habitat du poisson.</i>
6.2.10	Advenant l'observation d'une espèce à statut particulier en période de construction, des mesures appropriées devront être prises afin d'assurer sa protection.
6.3.1	Respecter la réglementation municipale en matière de bruit.
6.3.2	Aviser la population sur la nature et les périodes des travaux.
6.3.3	Respecter les horaires et les périodes de travail.
6.3.4	S'assurer du bon entretien de l'équipement bruyant et du bon état des silencieux de la machinerie.
6.3.5	S'assurer d'utiliser les équipements nécessaires pour réduire les poussières et les débris le long du parcours emprunté par les camions.

Liste des mesures d'atténuation (suite)

N°	Mesures d'atténuation
6.3.6	Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et interdire la circulation de la machinerie lourde hors des zones désignées.
6.3.7	Installer des murs antibruit dans la zone de travaux.
6.3.8	S'assurer de la fermeture adéquate des battants arrière des camions pour diminuer le bruit, et du recouvrement de leurs bennes avec des bâches afin de prévenir l'émission de poussière et la perte de matériau sur la chaussée durant le transport.
6.3.9	Favoriser l'embauche de travailleurs locaux ou de la région tant pour les travaux spécialisés que pour les travaux non spécialisés.
6.3.10	Privilégier les achats de matériaux, de biens et de services locaux venant de Saint-Georges ou de la région immédiate.
6.3.11	S'assurer du maintien d'une voie de circulation sur la promenade Redmond en tout temps pour garantir l'accès sécuritaire aux commerces et habitations.
6.3.12	Élaborer un plan de gestion de la circulation qui établit des parcours alternatifs en cas de besoin.
6.3.13	Aviser la population de la présence du chantier à chaque extrémité de la zone des travaux par une signalisation adéquate.
6.3.14	Mettre en place une signalisation adéquate indiquant l'aire des travaux et baliser les camions et la machinerie utilisée afin de les rendre visibles et sécuritaires.
6.3.15	Identifier les stationnements encore accessibles par une signalisation adéquate.
6.3.16	Décourager la circulation de transit par la mise en place d'une signalisation indiquant les parcours alternatifs.
6.3.17	Publier périodiquement dans les médias locaux et sur le site internet de la Ville des informations sur la nature des travaux, le calendrier des travaux, l'horaire de travail et les restrictions en matière de circulation et de stationnement.
6.3.18	S'assurer de bien identifier les stationnements disponibles pour les usagers du centre-ville
6.3.19	Mettre en œuvre un programme de communication à la population sur les stationnements disponibles au centre-ville après le réaménagement du secteur.
6.3.20	Discuter avec les commerçants de la possibilité d'implanter un horaire de livraison ou réserver des « zones de débarcadère » sur la 1 ^{re} Avenue et sur la Promenade Redmond.
6.3.21	Informers les commerçants sur les modalités de livraison en favorisant la 1 ^{re} Avenue comme accès principal quand cela est possible.
6.3.22	Instaurer un horaire de travail qui limitera la réalisation des travaux aux jours de semaine et pendant la journée (avant 17h) ce qui minimisera les impacts sur les activités au centre-ville et sur les utilisateurs (clients, résidents, commerçants, etc.).
6.3.23	Discuter avec les organisateurs d'événements de solutions pour assurer le maintien des activités, notamment pour la course de bateaux-dragon.
6.3.24	Informers les commerçants sur les modalités de livraison en favorisant la 1 ^{re} Avenue comme accès principal quand cela est possible.

Liste des mesures d'atténuation (suite)

N°	Mesures d'atténuation
6.3.25	Informar la population des chemins d'accès aux différents sites et commerces par un affichage adéquat.
6.3.26	Identifier les points d'intérêt des nouveaux aménagements à l'aide de panneaux pour diriger la population vers les nouvelles infrastructures (belvédère, piste cyclable, escalier, etc.).
6.3.27	Arrêter les travaux de construction s'il y a découverte d'un bien ou d'un site archéologique et aviser sans délai le ministère de la Culture et des Communications de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique (art. 40 de la <i>Loi sur les Biens culturels</i>).
6.3.28	Éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert.
6.3.29	Assurer une protection aux sites en adoptant, entre autres, des pratiques de stabilisation, en posant des clôtures, en assurant une surveillance, en établissant des zones tampons autour du site archéologique découvert afin d'en assurer l'intégrité.
6.3.30	Procéder à des activités archéologiques professionnelles de sauvetage en vue de récupérer des ressources archéologiques et des informations pertinentes avant que les ressources ne soient endommagées ou détruites.
6.3.31	Réaliser les travaux le jour, entre 7 h et 17 h 30.
6.3.32	Mettre en place d'un écran acoustique temporaire fixe visant la population du côté nord-est de la rivière ayant 4 m de hauteur et couvrant la longueur des travaux réalisés sur le terrain.
6.3.33	Mettre en place un écran acoustique temporaire mobile qui suivra les équipements visant la population du côté sud-est de la rivière à proximité des équipements bruyants (ex. : grue automotrice, pelle mécanique).
6.3.34	S'assurer que les équipements moteurs soient dotés de silencieux performants et en bon état.
6.3.35	Limiter au maximum, l'utilisation de freins moteurs;
6.3.36	S'assurer que les marteaux piqueurs soient munis de dispositifs antibruit.
6.3.37	S'assurer que les équipements soient éteints lorsque non utilisés ou en attente.
6.3.38	Dégager, autant que possible, les obstacles visuels majeurs (ex. : matériaux d'excavation ou de remblai, machinerie lourde) obstruant la vue vers la rivière dans les principaux axes de vue entre la 1 ^{re} Avenue et la promenade Redmond (ex. : vue à partir des îlots de stationnements, vue à partir des rues transversales).

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8,2 milliards de dollars pour la période de douze mois se terminant le 30 septembre 2012.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com. Suivez AECOM sur Twitter à [@AECOM](https://twitter.com/AECOM)

AECOM
5600, boul. des Galeries,
bureau 500, Québec (Québec) Canada G2K 2H6
Tél. : 418 871-2444
Télec. : 418 648-1011
www.aecom.com