

# Réponses aux questions et commentaires pour le projet de reconstruction du quai Pinon le long de la rivière Chaudière sur le territoire de la ville de Saint-Georges





# **Réponses aux questions et commentaires pour le projet de reconstruction du quai Pinon le long de la rivière Chaudière sur le territoire de la ville de Saint-Georges**

Numéro de dossier MDDEFP: 3211-02-282


Numéro AECOM : 60276008

Septembre 2013

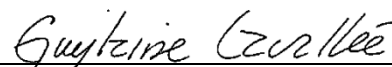


## Signatures

Préparé par :

  
\_\_\_\_\_  
Julie D'Amours, biologiste M. Sc.  
Responsable milieu naturel

Le 30 septembre 2013

  
\_\_\_\_\_  
Guylaine Lavallée, récréologue  
Responsable milieu humain

Le 30 septembre 2013

Vérfié par :

  
\_\_\_\_\_  
Jean-Francois Bourque, biologiste M.  
Sc.  
Directeur de projet

Le 30 septembre 2013



**QC-1**

*À la page 18 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que « le quai Pinon peut participer à la stabilité du pont David-Roy... » et que « la solution retenue devra prendre en considération, la possibilité de ne pas entraver les travaux du MTQ pour la future rénovation des culées ».*

*L'initiateur doit mentionner quels sont les impacts du futur quai Pinon sur le pont David-Roy pendant la période de construction et après cette dernière. Il doit également expliquer de quelle façon la nouvelle structure contribuera à stabiliser le pont.*

*Il est à noter que l'initiateur devra prendre contact avec le ministère des Transports (MTQ) afin que ce dernier puisse valider les plans et devis pour assurer la conformité du projet à l'intégrité du pont qui est sous leur juridiction.*

**Réponse :**

L'hypothèse émise à la page 18 est retirée et ne doit pas être considérée. La construction du futur quai Pinon ne doit avoir aucun impact sur le pont David-Roy. Ces ouvrages sont structurellement indépendants et doivent le demeurer. Lors de la construction du nouveau quai, les précautions nécessaires à assurer la stabilité de l'assise du pont seront exigées. Ces mesures seront cependant tributaires de l'alternative retenue et des méthodes de travail proposées par l'entrepreneur et soumises au MTQ. Il en est de même pour les futurs travaux requis par le pont David-Roy.

La conception finale du quai Pinon doit prévoir les éléments structuraux qui garantiront sa stabilité tout comme l'assise du pont doit l'être.

La coordination des travaux avec le MTQ sera effectuée pour gérer la circulation et garantir la sécurité du public pendant la période de construction.

**QC-2**

*Lors d'une visite de terrain, l'initiateur mentionnait que, sur une certaine longueur, il serait difficile de détruire le mur actuel pour rendre la berge plus naturelle puisqu'une conduite est située juste à l'arrière. Par contre, en dehors du milieu urbain, cette conduite ne semblait pas être située au même endroit et la possibilité de reprofiler la pente et de renaturaliser le milieu semblait une option possible.*

*L'initiateur doit analyser cette variante et la possibilité de l'intégrer à la variante retenue. Dans le cas contraire, il devra justifier son choix.*

**Réponse :**

Lors de l'élaboration des différentes variantes, il a été d'emblée convenu que la perte de superficie aménageable était non envisageable pour la Ville car en inadéquation avec le plan d'urbanisme et les projets de revitalisation en cours (une piste cyclable est d'ailleurs déjà aménagée de part et d'autre du quai Pinon et est en attente de connexion), et ce, peu importe l'endroit le long du quai (voir analyse complète dans le rapport d'ingénierie). Ainsi, l'option de reprofiler et de renaturaliser est possible pour le promoteur dans la mesure où l'empiètement requis par ce reprofilage soit réalisé du côté de la rivière (option 3 des variantes étudiées). Une solution mixte entre l'option 1 et l'option 3 est également envisageable du côté du promoteur (option 1 en zone urbaine-mixte et option 3 en zone résidentielle-mixte).

Il est également important de rappeler que les options 1 et 2 peuvent être réalisées sans travaux en milieu hydrique, ce qui entraîne des avantages considérables d'un point de vue environnemental lors de la phase des travaux. Le reprofilage des pentes nécessiterait des travaux en eau avec batardeaux.

### QC-3

*L'initiateur doit mentionner comment il compte faire la gestion des eaux à l'intérieur des caissons étanches. Il doit également décrire davantage le déroulement des travaux dans le milieu hydrique et le matériel qui sera mis en place.*

#### Réponse :

L'entrepreneur désigné choisira sa méthode précise de gestion des boues de forage issues des caissons étanches. Un bassin de sédimentation des boues de forage sera possiblement aménagé sur le chantier en milieu terrestre; il sera probablement déplacé au fil de l'avancement des travaux d'installation des pieux. Sa méthode de travail pourra être soumise pour approbation au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).

Comme mentionné dans l'étude d'impact, aucun travail en milieu hydrique n'est prévu et aucune machinerie n'y circulera.

### QC-4

*Il est mentionné à la page 25 de l'étude d'impact que les travaux seront effectués depuis la tête du mur. Or, à la page 22 de l'annexe A, l'initiateur mentionne que « l'accès au pied du mur pourra se faire au moyen de plateforme en enrochement ». Cette information semble contradictoire. L'initiateur doit mentionner si la machinerie circulera au pied du mur et, le cas échéant, devra positionner sur une carte ces chemins d'accès, décrire les matériaux utilisés, les superficies d'empiètement prévues ainsi que les impacts potentiels.*

#### Réponse :

Les travaux seront bel et bien effectués depuis la tête du mur. A moins d'imprévu majeur, aucune machinerie n'aura à circuler dans le milieu hydrique.

### QC-5

*Dans un même ordre d'idées, l'initiateur mentionne que son projet implique un empiètement permanent de 704 m<sup>2</sup> dans le milieu hydrique. Or, tout empiètement à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans, qu'il soit permanent ou temporaire, doit être comptabilisé et décrit. L'initiateur doit décrire la nature des empiètements temporaires, leurs superficies et, le cas échéant, les impacts appréhendés et les mesures d'atténuation.*

#### Réponse :

Puisque les travaux se dérouleront depuis la tête du mur et qu'aucune structure temporaire en milieu hydrique n'est prévue, les pertes temporaires d'habitat sont reliées à la présence des caissons de forage



et sont négligeables. L'étude d'impact mentionne à la section 6.1.2.1 que la dimension des caissons sera de l'ordre de 2 m x 2 m. Il est prévu de réaliser trois forages par jour, donc seuls trois caissons devraient être en place au même moment, ce qui correspond à une surface totale de 12 m<sup>2</sup> (3 x 4 m<sup>2</sup>) occupée quotidiennement par les caissons.

#### QC-6

*Le tableau 4 présenté à la page 38 de l'étude d'impact montre le niveau d'eau en fonction du débit moyen lorsque les vannes du barrage gonflable sont dégonflées. L'initiateur doit mentionner si le niveau d'eau en fonction du débit maximal est susceptible d'affecter les travaux durant la phase de construction et, le cas échéant, quelles sont les mesures prévues en termes de prévision de crue et de sécurité des travailleurs.*

#### Réponse :

Le débit de dimensionnement à retenir pour les ouvrages temporaires pendant les travaux dépend du risque qui peut être accepté. Généralement, lorsque les travaux se font sur une année, le débit de dimensionnement est considéré pour une récurrence 1 dans 10 ans. Pour le quai Pinon, il est proposé de réaliser les travaux après le passage de la crue de printemps, soit à partir du mois de juin. À ce stade de l'étude, les débits sont calculés à partir de la courbe de fréquence empirique et représente la valeur classée, dépassée 10 % du temps. Les niveaux d'eau correspondant pour les mois allant de juin à décembre sont indiqués dans le tableau 5.30 de la page 22 de l'annexe A de l'étude d'impact. Lorsque des travaux temporaires de protection ou d'assèchement doivent être entrepris, il est recommandé une revanche de 1 m par rapport à ces niveaux.

#### QC-7

*L'initiateur mentionne la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) dans la zone d'étude élargie du milieu naturel tel que l'alpiste roseau, le roseau commun, la salicaire commune, l'érable à Giguère et la renouée du Japon. L'initiateur devra fournir les coordonnées géographiques de ces espèces et transmettre toutes données pertinentes au niveau de leur abondance.*

*Dans un même ordre d'idées, afin de prévenir l'introduction et la propagation des EEE, l'initiateur doit prendre engagement de nettoyer toute la machinerie qui sera utilisée dans la rivière Chaudière avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'espèces fauniques ou de fragments de plantes. Tel que proposé, il doit également s'engager à révégétaliser les sols mis à nu au fur et à mesure de l'avancement des travaux et non pas uniquement en 2016.*

#### Réponse :

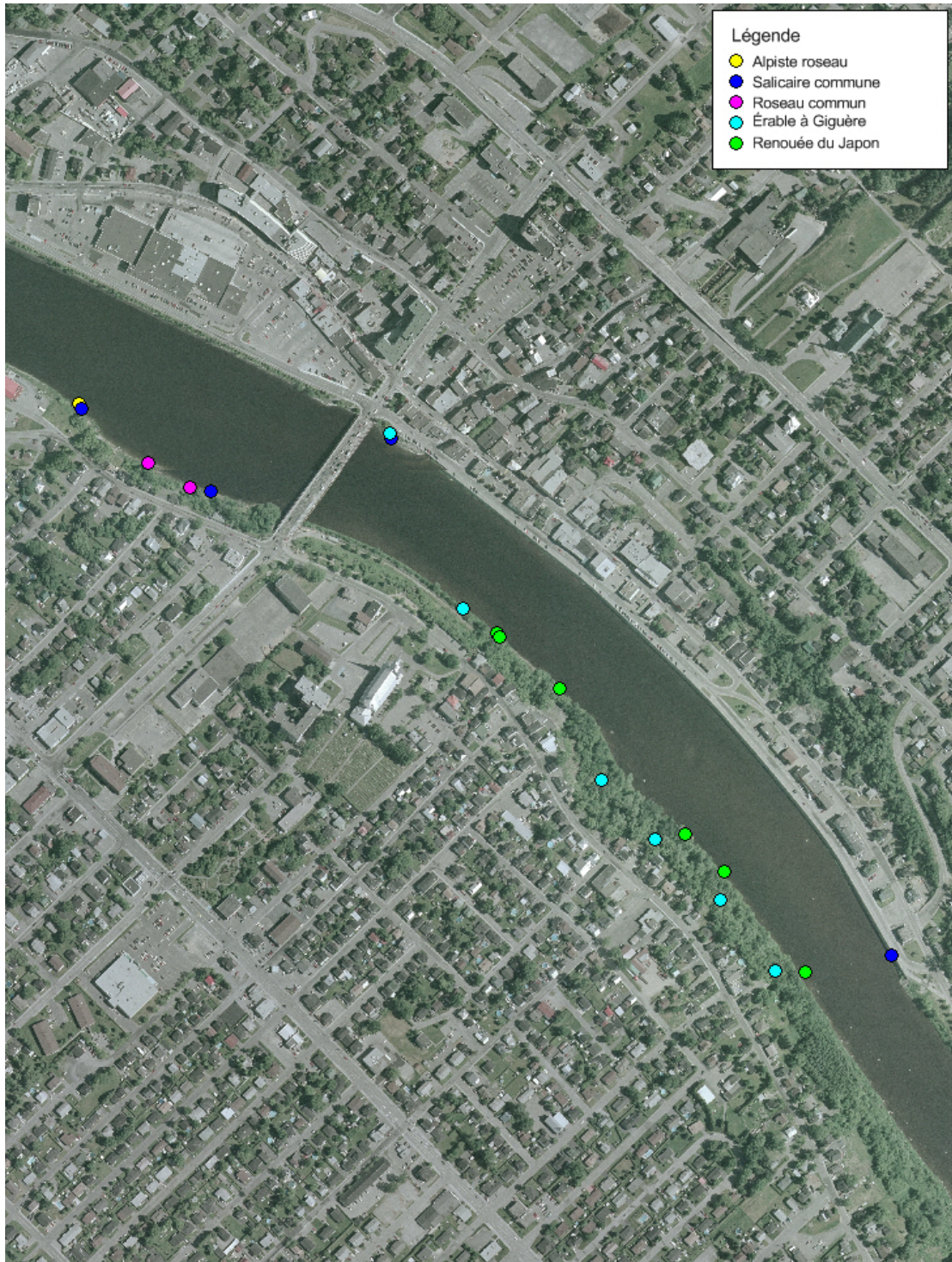
La carte 2 de l'étude d'impact illustre l'emplacement des colonies d'espèces exotiques envahissantes suivantes identifiées dans la zone d'étude en novembre 2012 : le roseau commun, la salicaire commune et la renouée du Japon. De façon approximative, ces mentions correspondent à des colonies d'au moins 10 individus. Les coordonnées géographiques de ces colonies sont fournies au tableau 1. On peut considérer que ces espèces sont absentes ou très rares en dehors de ces localisations.

**Tableau 1 : Coordonnées géographiques des colonies d'espèces végétales exotiques envahissantes**

Espèce	Longitude	Latitude
	(NAD 83)	
Alpiste roseau	-70,677852	46,120213
Érable à Giguère	-70,671788	46,117944
	-70,672952	46,119876
	-70,669605	46,116052
	-70,668755	46,115385
	-70,667726	46,114719
	-70,666853	46,113929
Renouée du Japon	-70,671200	46,117658
	-70,670259	46,117064
	-70,668284	46,115456
	-70,667660	46,115029
	-70,666385	46,113915
	-70,671258	46,117682
Roseau commun	-70,676753	46,119561
	-70,676095	46,119297
Salicaire commune	-70,675757	46,119244
	-70,677817	46,120156
	-70,672916	46,119842
	-70,665012	46,114105

À celles-ci ont été ajoutées les colonies identifiées de l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) et de l'érable à Giguère (*Acer negundo*). Ces espèces n'ont pas été inventoriées de façon particulière lors des travaux, puisque selon notre expérience, malgré leur caractère envahissant, ces espèces ne font habituellement pas l'objet d'une préoccupation particulière. Précisons toutefois que l'alpiste roseau est très peu présent dans la zone d'étude et probablement absent du littoral de la zone d'étude restreinte. Pour ce qui est de l'érable à Giguère, il est somme toute rare dans la zone d'étude restreinte, mais Roche (1999) en identifiait d'importants massifs en rive gauche de la rivière Chaudière (cartes 3.4a et 3.4b). Les centroïdes de ces massifs, en excluant ceux situés sur les propriétés privées, ont été inclus dans le tableau 1. L'érable à Giguère est typiquement rencontré sur la rive au-dessus de la ligne des hautes eaux (LHE).

Enfin, la figure 1 illustre toutes les positions des colonies d'espèces végétales exotiques envahissantes citées précédemment. Soulignons que la très grande majorité des colonies se situent en rive gauche de la rivière Chaudière, soit en dehors de la zone des travaux.



**Figure 1 : Localisation des colonies d'espèces végétales exotiques envahissantes**

## QC-8

*Dans la section qui traite de la faune ichthyenne, certains éléments sont manquants. Le doré jaune ainsi que le maskinongé doivent être également inclus comme espèces cibles puisque ceux-ci présentent également les critères de représentativité et d'intérêt pour la pêche sportive. De plus, la zone d'étude restreinte constitue une aire d'alevinage confirmée pour le maskinongé et la perchaude. Le doré jaune a également de fortes probabilités d'utiliser cette zone comme aire de fraie. L'initiateur doit ajouter ces informations à son étude d'impact et doit réévaluer les impacts de son projet sur cette composante.*

### Réponse :

Le doré jaune et le maskinongé constituent effectivement des espèces sportives d'intérêt présentes dans la rivière Chaudière à la hauteur de la zone d'étude selon les données fournies par le ministère des Ressources naturelles (MRN) (Gaétan Roy, Direction de l'expertise Énergie, Faune, Forêts, Mines et Territoire de la Capitale-Nationale – Chaudière-Appalaches).

Le doré jaune a été capturé au cours de pêches au filet menées par le MRN en 1976 et en 2000 dans un secteur s'étendant sur 2 km en aval du quai Pinon. L'habitat général du doré jaune correspond à des eaux fraîches (13 à 21 °C), peu profondes (moins de 15 m) et turbides. Le doré jaune se nourrit principalement de poissons. Il est peu sélectif et s'alimente selon la disponibilité des proies. En eau turbide, le doré jaune s'alimente tout au long de la journée. Par contre, en eau plus claire, étant donné la grande sensibilité de ses yeux à la lumière du jour, il se nourrit en zone peu profonde au lever et au coucher du soleil<sup>1</sup>. Selon les données récentes de qualité de l'eau mesurées dans la rivière Chaudière (tableau 5 de l'étude d'impact), les eaux de la rivière seraient généralement peu turbides. Le doré jaune est susceptible de s'alimenter dans la zone d'étude restreinte et dans la zone d'étude élargie. Le doré jaune 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<sup>2</sup>. La zone d'étude restreinte et la zone d'étude élargie ne comprennent pas d'habitats préférentiels de fraie pour cette espèce.

Selon les données fournies par le MRN, le maskinongé a fait l'objet de plusieurs ensemencements à la fin des années 1950 et au début des années 1960 à proximité amont et aval du quai Pinon. Cette espèce a été capturée à la pêche à l'électricité en 2000 dans le secteur s'étendant sur 2 km en aval du quai Pinon. Le maskinongé est typique des lacs et des grandes rivières à courant modéré qui présentent de la végétation aquatique. La fraie du maskinongé se produit sur les rives inondées des lacs. Dans les zones inondées, les œufs sont déposés sur des feuilles mortes ou de la végétation émergente. En rivière, la fraie peut également avoir lieu sur le gravier ou les cailloux des rives peu profondes. Les œufs sont non adhésifs et se déposent au fond de l'eau. Les larves nouvellement écloses trouvent abri dans les branches submergées ou dans la végétation aquatique des rives. Les juvéniles se retrouvent sur les substrats sablonneux, graveleux ou rocheux présentant un recouvrement moyen par les plantes aquatiques<sup>3</sup>. La zone d'étude restreinte et la zone d'étude élargie comprennent 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.

Il est mentionné dans la question QC-8 que la zone d'étude restreinte constitue une aire d'alevinage confirmée pour le maskinongé et la perchaude. Les informations fournies par le MRN indiquent la présence d'aires d'alevinage pour l'achigan à petite bouche, le maskinongé, la perchaude et le crapet de roche en aval du quai Pinon. Le degré de précision des informations fournies par le MRN ne permet pas

<sup>1</sup> <http://www.mrn.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/dore-jaune.jsp>

<sup>2</sup> Scott, W. B et E. J. Crossman, 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Service des pêches et des sciences de la mer, Ministère de l'Environnement.

<sup>3</sup> Wallus R., T.P. Simon et B.L. Yeager, 1990. Reproductive biology and early life history of fishes in the Ohio river drainage, Volume 1 : Acipenseridae through Esocidae, Tennessee Valley Authority, Chattanooga, Tennessee, USA, 273 p.; Bernatchez, L. et M. Giroux, Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada, Editions Broquet inc. Ottawa, 350 p.

de localiser précisément ces aires d'alevinage. En effet, la précision correspond à un secteur s'étendant sur 2 km en aval du quai Pinon. Toutefois, selon une carte fournie par le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC) apparaissant ici-bas (carte 1), réalisée avec les données du MRN, l'aire d'alevinage confirmée pour plusieurs espèces se situerait en aval de la zone d'étude élargie, entre l'île Pozer et la rive gauche de la rivière Chaudière. Ainsi, selon les informations fournies, aucune aire d'alevinage connue ne se situe dans la zone d'étude restreinte.

La considération du doré jaune et du maskinongé ne modifie pas l'analyse des impacts en phase de construction et d'exploitation. Les mesures d'atténuation proposées afin de minimiser les risques d'impacts négatifs sur la faune ichthyenne et les espèces ciblées au départ (perchaude et achigan à petite bouche) pour lesquelles des habitats potentiels de fraie, d'alevinage et d'alimentation sont présents dans les zones d'étude restreintes et élargies verront également à minimiser les risques d'effets négatifs sur le doré jaune et le maskinongé.

### QC-9

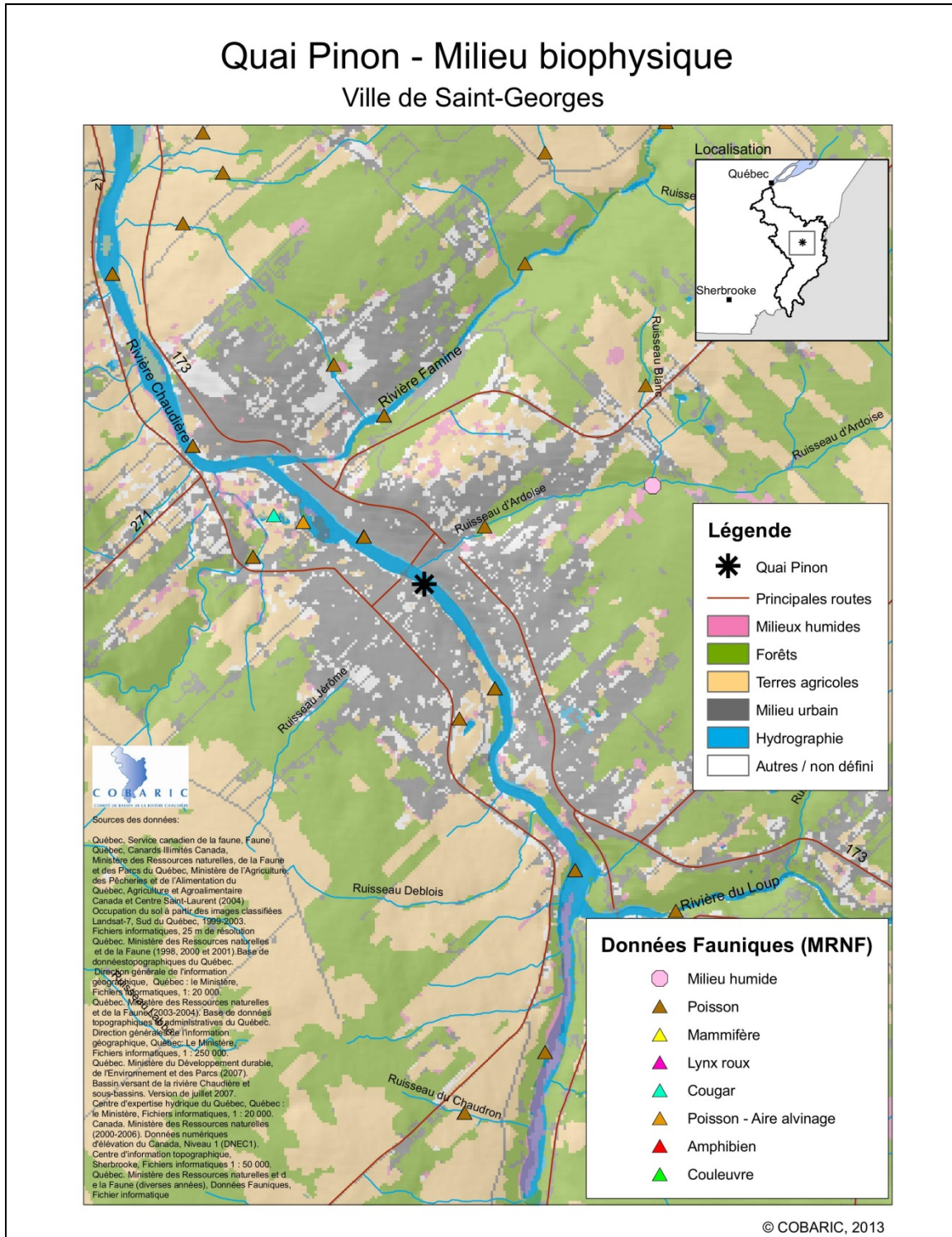
*À la page 62 de l'étude d'impact, il est mentionné que « la ville de Saint-Georges est desservie par la route nationale 173, appelée boulevard Lacroix sur le territoire de la municipalité. Cette route permet de circuler de Québec vers l'état du Maine (USA) et suit une direction nord-sud. Selon l'étude de circulation faite par Transports Québec en 2010 (MTQ, 2010), le débit journalier moyen 5 (DJMA) se situe entre 11 800 et 18 000 véhicules par jour tout dépendant si l'on se situe à l'est ou à l'ouest de Saint-Georges ».*

*Ces informations ne sont pas justes. Les données DJMA sur la route 173 sont de 18 300 au nord de l'intersection avec la 271 et de 20 000 au sud de l'intersection avec la 271. De plus, ces données datent de 2009 et non de 2010. La précision « à l'est ou à l'ouest de Saint-Georges » est inexacte puisque la route 173 suit une direction nord-sud. L'initiateur devra apporter les corrections nécessaires.*

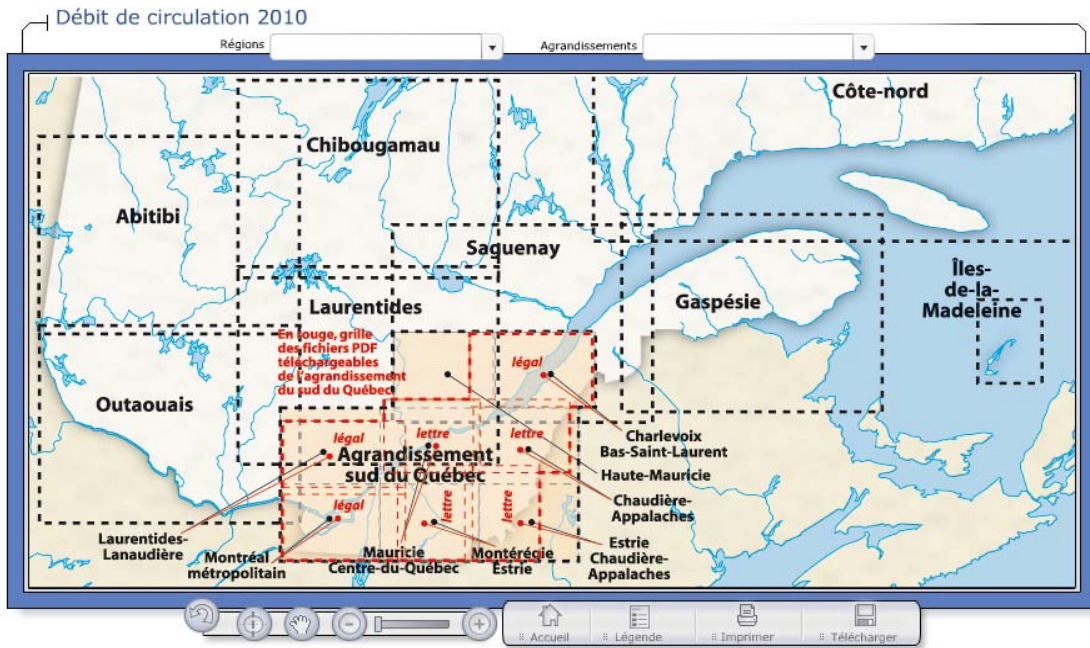
### Réponse :

Sur le site internet de Transports Québec où ont été prises les données, on mentionne qu'il s'agit des débits de circulation de 2010 (voir la carte 2). Voici le lien de ce site : [http://transports.atlas.gouv.qc.ca/NavFlash/SWFNavFlash.asp?input=SWFDebitCirculation\\_2010](http://transports.atlas.gouv.qc.ca/NavFlash/SWFNavFlash.asp?input=SWFDebitCirculation_2010). Sur la carte de Chaudière-Appalaches, on indique que les DJMA sur la route 173 autour de Saint-Georges varient effectivement entre 11 800 et 18 000 véhicules par jour (voir la carte 3), tel qu'indiqué à la page 62 de l'étude d'impact.

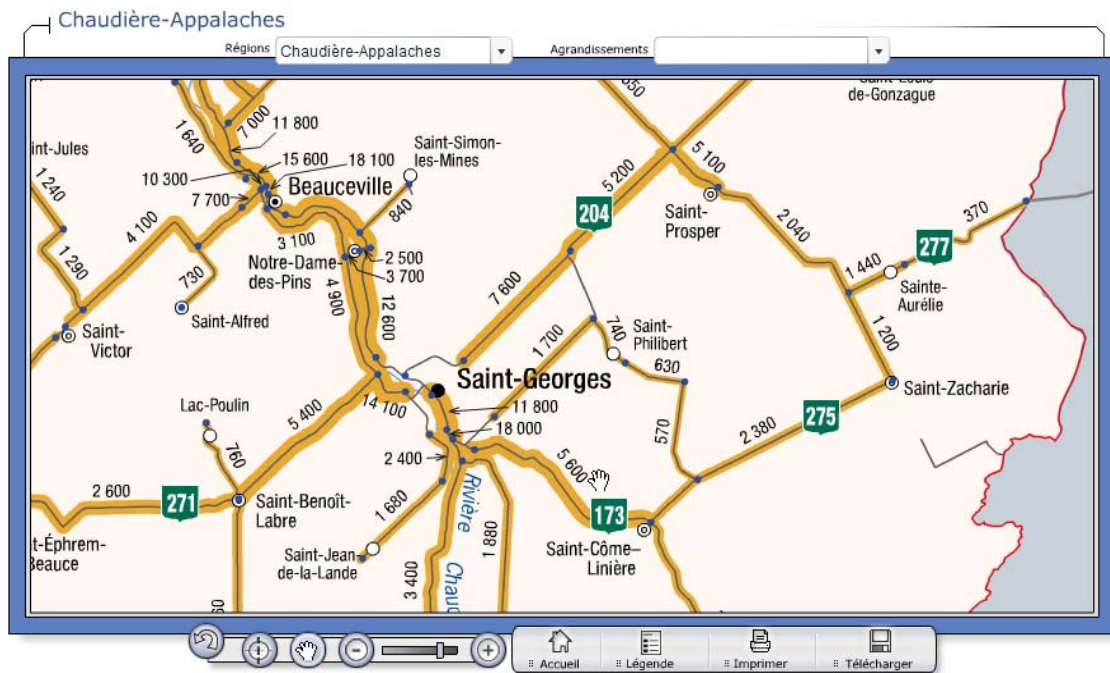
Par ailleurs, il y a effectivement une erreur dans les points cardinaux par rapport à Saint-Georges. Nous devrions lire « tout dépendant si l'on se situe au nord ou au sud de Saint-Georges ».



**Carte 1 :** Données fauniques du ministère des Ressources naturelles (anciennement le ministère des Ressources naturelles et de la Faune-MRNF) fournies par le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC).



Carte 2 : Débit de circulation 2010



Carte 3 : Débit de circulation autour de Saint-Georges

### QC-10

*Afin de compléter la section qui traite de l'archéologie, l'initiateur doit fournir une étude de potentiel archéologique de la zone à l'étude. Dans le cas où cette étude recommanderait un inventaire archéologique, ce document devra également nous être transmis ainsi que les mesures d'atténuation qui seront appliquées lors des travaux.*

Réponse :

Les travaux auront lieu dans un secteur constitué exclusivement de remblais datant de la construction du quai Pinon dans les années 1960. Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de faire une étude de potentiel archéologique dans la zone d'étude.

### QC-11

*À la section qui traite de la démolition et du forage, l'initiateur doit prendre engagement de respecter la Politique de protection des sols et des terrains contaminés ainsi que la grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaires qui découle de cette Politique. Il devra également s'engager à acheminer les sols contaminés, le cas échéant, vers des sites autorisés et en conformité avec le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés. Les matériaux de démolition devront être acheminés dans des lieux autorisés et en conformité avec le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.*

Réponse :

L'entrepreneur désigné par la ville de Saint-Georges s'engagera à respecter la *Politique de protection des sols et des terrains contaminés* ainsi que la grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaires découlant de la *Politique*. Les sols contaminés, le cas échéant, seront acheminés vers des sites autorisés en conformité avec le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Par ailleurs, les matériaux de démolition seront acheminés dans des lieux autorisés en conformité avec le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*.

### QC-12

*L'initiateur devra prendre engagement d'effectuer les activités prévues aux mesures d'atténuation 6.1.3 et 6.1.4 à une distance minimale de 30 m de tout cours ou plan d'eau.*

Réponse :

L'entrepreneur désigné par la Ville de Saint-Georges s'engagera à effectuer ces activités à une distance minimale de 30 m de tout cours ou plan d'eau (et non à une distance minimale de 20 m, comme mentionné dans l'étude d'impact) :

- 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.



- 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.

### QC-13

À la section 6.1.2, l'initiateur devra spécifier, pour la solution retenue, quelle est la réduction de la section d'écoulement.

#### Réponse :

L'impact hydraulique a été évalué par comparaison des paramètres hydrauliques (niveau d'eau, vitesse) obtenus pour la géométrie du lit d'écoulement avant aménagement et après aménagement.

La solution retenue consiste en un mur berlinois dont la face est à une distance de 0,7 m du pied du mur existant, pour la coupe-type. Les empiètements estimés sont les suivants :

Période de récurrence T (ans)	Crue – $Q_T$ ( $m^3/s$ )	Niveau d'eau (m)	Aire moyenne de la section d'écoulement <sup>(*)</sup> ( $m^2$ )	Empiètement ( $m^2$ )
2	706,4	163,59	400	4,42
10	1395,4	164,94	670	7,36
20	1539,3	165,31	700	8,27
100	1809,1	165,84	780	9,64

<sup>(\*)</sup> L'aire moyenne de la section d'écoulement est la moyenne des aires de sections mouillées obtenues pour les profils en travers utilisés dans le secteur du quai Pinon.

### QC-14

À la section qui traite de la qualité de l'eau, l'initiateur doit mentionner les mesures qui seront mises en place pour éviter, lors de la démolition du mur, que du béton se retrouve dans l'eau. Il doit également prendre engagement de retirer tous blocs ou morceaux de béton qui se retrouveraient dans l'eau suite à la démolition du mur et de les acheminer dans un lieu autorisé.

#### Réponse :

L'entrepreneur désigné choisira sa méthode précise de gestion des débris de démolition. Les débris de démolition seront possiblement récupérés en panier et on en disposera dans un site adapté à leur condition. Les paniers de récupération des débris seront placés temporairement le long du mur fixé à celui-ci au-dessus de la surface de l'eau. Les paniers seront retirés pour être vidés régulièrement durant les travaux.

L'entrepreneur devra également s'engager à retirer tous les blocs ou débris de béton qui se retrouveraient dans l'eau à la suite de la démolition du mur et à les acheminer dans un lieu autorisé.

## QC-15

*L'initiateur doit mentionner les mesures qui seront mises en place pour éviter la dispersion des matières en suspension (MES). Le critère de qualité pour la protection de la vie aquatique (effet aigu) est défini par une augmentation maximale de 25 mg/L de MES par rapport à la concentration naturelle. L'initiateur doit mentionner comment il compte respecter ce critère.*

### Réponse :

L'étude d'impact énumère des mesures d'atténuation visant à éviter la mise en suspension de particules fines dans le milieu aquatique (mesures 6.1.13 à 6.1.17). Bien que la nature des travaux soit peu susceptible d'engendrer une mise en suspension notable de sédiments fins, il sera spécifié au devis que tout travail ne doit pas engendrer une hausse de matières en suspension (MES) de plus de 25 mg/L. En cas de doute, l'entrepreneur devra mesurer le taux de MES ou la turbidité dans le milieu naturel et la zone impactée afin d'appliquer les correctifs nécessaires au besoin. Une barrière à turbidité pourrait être installée dans le milieu aquatique pendant l'exécution des travaux occasionnant une hausse significative de MES, le cas échéant.

## QC-16 et QC-18

*Afin de compenser la destruction des milieux humides riverains, l'initiateur doit évaluer la possibilité de faire de la plantation d'espèces indigènes et adaptées au milieu humide au pied de la future structure. Cette mesure pourrait contribuer à diminuer les superficies de compensation pour les pertes d'habitat du poisson.*

*L'empiètement dans le milieu hydrique pour la mise en place du présent projet représente une perte d'habitats du poisson. Cette zone est, de plus, utilisée comme aire d'alevinage pour le maskinongé, la perchaude et l'achigan et comme aire de fraie potentielle pour le doré jaune. À cet effet, l'initiateur doit proposer un projet de compensation pour l'habitat du poisson de qualité équivalente à l'habitat perdu. Les superficies d'empiètement temporaire doivent également être prises en compte.*

### Réponse :

Cette zone n'est pas utilisée comme aire d'alevinage pour le maskinongé, la perchaude et l'achigan et comme aire de fraie potentielle pour le doré jaune selon les informations disponibles (voir la réponse à la question QC-8).

Afin de créer un habitat équivalant à l'habitat qui sera perdu, nous proposons la plantation d'espèces végétales indigènes adaptées au milieu (en considérant les conditions hydrauliques, les fluctuations des niveaux d'eau, le substrat, le régime des glaces, etc.) à la base du futur quai Pinon. Le choix des essences et la configuration des aménagements seront prévus de façon à favoriser la faune ichthyenne (notamment la perchaude, l'achigan à petite bouche et le maskinongé) en créant des habitats propices à l'alimentation, à l'alevinage ou au dépôt des œufs. La Ville de Saint-Georges s'engage à réaliser un projet de compensation dans un délai maximal d'un an suivant la fin des travaux du quai.

**QC-17**

*À la page 111 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que les travaux en lien avec des aménagements paysagers et architecturaux sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau. Afin de faciliter la compréhension, l'initiateur devra décrire les travaux qui sont susceptibles de modifier la qualité de l'eau et de quelle façon. Un croquis des aménagements projetés pourrait également être joint. Des mesures d'atténuation devront également être proposées, le cas échéant. L'initiateur doit également prendre engagement qu'aucun empiètement dans le milieu hydrique ne sera induit par ces travaux.*

**Réponse :**

L'annexe D de l'étude préparatoire d'ingénierie fournie en complément du présent document de réponses aux questions présente les plans d'ensemble des aménagements paysagers et architecturaux projetés, de même que les vues en coupe. Pour l'instant, ces aménagements ne sont que des propositions et doivent faire l'objet d'un processus de consultations et d'analyses au cours des prochaines années. Ainsi, il est actuellement proposé qu'une piste multifonctionnelle et sept haltes le long de la promenade Redmont soient aménagées à la suite de la réfection du quai Pinon. Aucun de ces travaux ne nécessitera d'intervention dans le milieu aquatique, même temporaire. Toutefois, comme mentionné à la section 6.1.4 (*Qualité de l'eau*) de l'étude d'impact, un déversement accidentel relié à l'utilisation de machinerie pour la réalisation de ces travaux est susceptible d'affecter les eaux de la rivière Chaudière. Par ailleurs, bien que cette situation soit peu probable, des sédiments fins pourraient se retrouver dans le milieu aquatique lors de la réalisation de ces travaux riverains. Des mesures d'atténuation sont proposées à cet effet à la section 6.1.4. et seront considérées lors de la réalisation de ces travaux.

**QC-19**

*À la section 6.3.4, l'initiateur devra décrire les allées et venues occasionnées par la machinerie et les camions sur le chantier.*

**Réponse :**

À ce stade-ci du projet, le lieu d'entreposage des matériaux et des équipements n'est pas connu. Il sera de la responsabilité de l'entrepreneur de trouver un site d'entreposage hors du chantier, si nécessaire. Il est possible que le site de la promenade Redmond suffise. Au besoin, le site de l'usine de filtration à proximité (soit au 14 800, 1<sup>re</sup> Avenue) pourrait être utilisé.

Par ailleurs, bien qu'il soit encore trop tôt dans le processus pour décrire avec exactitude les allées et venues de la machinerie et des camions sur le chantier, un total de 750 allers-retours de bétonnière a été estimé entre la promenade Redmond et les sites d'approvisionnement (le choix des sites n'a pas encore été fait). De plus, la livraison du matériel (pieux d'ancrage, panneaux de béton, etc.) nécessitera également plusieurs voyages de camions tout au long de la durée du chantier. Finalement, l'aménagement urbain qui sera réalisé en seconde phase entraînera également plusieurs déplacements de véhicules lourds.

## QC-20

*L'initiateur doit prendre engagement de faire un suivi de l'établissement des EEE dans la zone des travaux lors des deux années suivant la fin des travaux. Un bref rapport devra être fourni au MDDEFP.*

### Réponse :

La Ville de Saint-Georges s'engage à faire un suivi de l'établissement des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans la zone des travaux au cours de deux années suivant la fin des travaux. Parmi les espèces exotiques envahissantes présentes dans la zone d'étude, seule la salicaire commune est actuellement retrouvée dans la zone des travaux (carte 2 de l'étude d'impact). L'étendue de cette espèce sera documentée au moyen de photos et d'une carte qui seront remises au MDDEFP à chacune des deux années de suivi.

## QC-21

*Des précisions devront être apportées sur le modèle hydraulique utilisé qui a permis d'obtenir les résultats présentés. L'initiateur devra nommer le modèle utilisé et indiquer son habilité à reproduire les niveaux observés en phase de calibration et de validation. Les résultats de la modélisation hydraulique présentés semblent provenir d'une étude préparatoire qui n'a pas été intégrée à l'étude d'impact. L'initiateur devra fournir 2 copies de cette étude sous pli séparé.*

### Réponse :

L'écoulement a été modélisé avec le logiciel HEC-RAS<sup>4</sup>. Le module utilisé permet le calcul de l'écoulement en régime permanent et est capable de modéliser les écoulements subcritiques, supercritiques et mixtes. La procédure de calcul est basée sur la résolution unidimensionnelle de l'équation de conservation de l'énergie. Les pertes de charge prennent en compte les pertes par frottement (équation de Manning) et les pertes par contraction/expansion. L'équation de conservation de la quantité de mouvement est utilisée là où l'écoulement est rapidement varié. Ces situations incluent les cas d'écoulement mixte avec ressaut hydraulique, l'hydraulique des ponts et les jonctions d'affluents.

Les cotes d'inondation ont été évaluées par le CEHQ<sup>5</sup> (2005), avant la construction du 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. Des sections bathymétriques utilisées pour ce rapport ont été intégrées au modèle. La courbe de tarage pour le cas de vannes dégonflées, présentée à la figure 5.1 de l'annexe A de l'étude d'impact, est utilisée comme conditions limites aval. Bien que le barrage ait été conçu et construit de telle sorte que les conditions d'écoulement soient similaires aux conditions avant aménagement lorsque les vannes sont dégonflées, on a noté une certaine tendance à une augmentation des niveaux d'eau pour les crues importantes, dans la courbe de tarage fournie pour le barrage<sup>6</sup>. Pour les sections de calcul dans le secteur du quai Pinon provenant du CEHQ (Carte C1 du rapport d'impact), on obtient les niveaux d'eau suivants :

<sup>4</sup> HEC-RAS, River Analysis System Version 4.1.0 Jan 2010, US Army Corps of Engineer, Hydrologic Engineering Center, 609 Second street, Davis California 95616, www.hec.usace.mil.

<sup>5</sup> Centre d'expertise hydrique du Québec (2005). Révision des cotes de crues de récurrence de 20 ans et 100 ans. Rivière Chaudière, CEHQ 12-001, S. Dubé, J. Francoeur, K. Tremblay, Février 2005.

<sup>6</sup> Corporation Rendez-vous à la rivière pour l'an 2000 (2000). Étude hydraulique du barrage Saint-Georges, Rivière Chaudière, Décembre 2000 - Q93567.

Section de calcul	Crue 1:2 ans (m)			Crue 1: 20 ans (m)			Crue 1:100 ans (m)		
	CEHQ	EIE	Diff.	CEHQ	EIE	Diff.	CEHQ	EIE	Diff.
21.09 - PK 77.581	163.41	163.41	0.00	165.28	165.35	0.07	165.62	165.88	0.26
21.1 - PK 77.955	163.71	163.72	0.01	165.56	165.69	0.13	165.94	166.22	0.28

Comme demandé, l'étude préparatoire d'ingénierie a été fournie en deux copies.



## 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](http://www.aecom.com). Suivez AECOM sur Twitter à @AECOM

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