

---

---

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION  
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS**

**Rapport d'analyse environnementale  
pour le projet de modification du décret numéro 1034-2014  
du 26 novembre 2014 relatif à la délivrance d'un  
certificat d'autorisation à la Ville de Saint-Georges  
pour le projet de reconstruction du quai Pinon  
sur le territoire de la ville de Saint-Georges**

**Dossier 3211-02-282**

**Le 28 octobre 2016**

***Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques***

**Québec** 



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### **De la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels :**

Chargée de projet : Madame Michèle Tremblay

Supervision administrative : Monsieur Hervé Chatagnier, directeur

Révision de textes et éditique : Madame Mireille Langlois, secrétaire



## SOMMAIRE

Le quai Pinon est un mur de soutènement d'environ 1 km de longueur, situé le long de la rivière Chaudière, au centre-ville de la Ville de Saint-Georges et sur lequel se trouve la promenade Redmond. Ce mur a été construit dans les années 1960 et présente aujourd'hui une architecture déficiente en plus d'être grandement détérioré. Les réactions alcali-granat entraînent une désagrégation continue du béton et menacent l'intégrité structurale du mur. Le projet de reconstruction du quai Pinon a pour objectif d'assurer la sécurité des utilisateurs de la promenade Redmond et de protéger les infrastructures du centre-ville en cas de crues majeures sur la rivière Chaudière.

Le projet de reconstruction du quai Pinon consiste à mettre en place un nouveau mur de soutènement, appelé paroi berlinoise. Ce nouveau mur sera installé devant la semelle du mur actuel. La paroi sera constituée de profilés en acier servant de pieux entre lesquels du béton sera inséré afin de retenir le matériel. Le nouvel ouvrage protégera le centre-ville contre la majorité des inondations reliées aux embâcles. Le coût du projet est évalué à 22 millions de dollars.

Le projet de reconstruction du quai Pinon est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne un projet de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit dans un cours d'eau visé à l'annexe A ou dans un lac, à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans, sur une distance de 300 m ou plus.

Sur recommandation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), le projet a fait l'objet d'une décision favorable du gouvernement par le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. Toutefois, le 21 septembre 2015, la Ville de Saint-Georges déposait au MDDELCC une demande de modification de décret visant à modifier la méthode de travail utilisée, la superficie d'empiètement dans le milieu hydrique et la structure du mur au niveau des deux belvédères et du ruisseau Ardoise.

En effet, dans le cadre de l'élaboration des plans et devis du projet de reconstruction du quai Pinon, la Ville de Saint-Georges a constaté que l'installation d'ancrages était nécessaire à la solidité du mur et que ces ancrages ne pouvaient être installés à partir du haut du mur. L'initiateur affirme aussi que, pour que le mur installé soit stable, sécuritaire et rencontre les normes en vigueur, les panneaux de béton préfabriqués insérés entre les pieux doivent être déposés sur une surface plane. Ainsi, une tranchée doit être effectuée à l'emplacement du mur, ce qui n'était pas prévu dans l'étude d'impact de 2014. Ces deux modifications entraînent des interventions supplémentaires dans le cours d'eau notamment, un empiètement temporaire relié à l'aire d'excavation de la tranchée et à la mise en place de structures supportant la machinerie nécessaire à l'installation des ancrages. L'élaboration des plans et devis a aussi permis à la Ville de Saint-Georges de recalculer la superficie d'empiètement permanent nécessaire à la mise en place du nouveau mur. La superficie d'empiètement permanent est maintenant évaluée à 1 500 m<sup>2</sup> par rapport aux 704 m<sup>2</sup> prévus au décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. Enfin, l'aménagement des belvédères et du ruisseau Ardoise prévu initialement n'impliquait aucune modification au niveau du mur. La demande de modification de décret prévoit toutefois la reconstruction complète du mur de soutènement sur une longueur de 40 m dans les deux sections où des belvédères seront mis en

place. Le mur berlinois utilisé pour la construction du nouveau mur ne permettrait pas un soutien suffisant pour les belvédères (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016). La demande de modification de décret prévoit aussi le prolongement de la structure du ruisseau Ardoise. Ces modifications entraînent des changements au niveau de la méthode de travail et de l'empiètement temporaire dans la rivière Chaudière.

L'analyse de la demande de modification de décret du projet de reconstruction du quai Pinon a permis de cibler deux enjeux importants. D'abord, les modifications à la méthode de travail entraîneront une augmentation des matières en suspension et un risque accru de déversement accidentel, ce qui est susceptible d'altérer la qualité de l'eau. Les mesures d'atténuation proposées par l'initiateur, notamment la mise en place d'un rideau de turbidité sont toutefois jugées suffisantes. Ensuite, la modification des méthodes de travail entraînera un empiètement temporaire dans le cours d'eau par la mise en place des plateformes de travail et des batardeaux et l'excavation d'une tranchée. L'initiateur a toutefois choisi des méthodes de façon à minimiser la superficie d'empiètement. De plus, le lit de la rivière sera reconstitué à l'aide des sédiments excavés et de végétation. Enfin, le projet entraînera un empiètement permanent de 1 500 m<sup>2</sup> dans la rivière Chaudière. L'initiateur s'est toutefois engagé à compenser cette perte par la mise en place d'un projet de compensation et à réaliser un suivi afin d'assurer l'intégrité des nouveaux aménagements.

L'équipe d'analyse tient toutefois à mentionner que l'artificialisation des berges a plusieurs impacts négatifs. Un mur de béton en guise de berge constitue une barrière physique infranchissable pour la faune et la flore et entraîne une limitation des échanges transversaux entre la rivière et la berge et ainsi, une réduction de la biodiversité. La présence d'un mur restreint également l'espace pour la rivière et empêche la dissipation graduelle de l'énergie du courant sur la berge. Pour ces raisons, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* interdit l'implantation de nouveaux murs de soutènement en zone de récurrence 0-2 ans sans autorisation gouvernementale et recommande fortement l'utilisation de solutions alternatives. Ces recommandations visent à prendre en considération les notions d'espace de liberté des cours d'eau et à valoriser la renaturalisation des berges. Par ailleurs, dans le contexte où le reprofilage de la berge n'est pas acceptable aux niveaux social et économique et où le nouvel aménagement permettra d'assurer la sécurité des usagers de la promenade Redmond de même que la pérennité des infrastructures du centre-ville de Saint-Georges, l'équipe d'analyse juge que les modifications nécessaires au projet de reconstruction du quai Pinon sont justifiées.

Selon l'expertise de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels et les avis des experts consultés lors de l'analyse environnementale, la demande de modification de décret du projet de reconstruction du quai Pinon est jugé acceptable sur le plan environnemental. Les engagements pris par l'initiateur dans la demande et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants. L'équipe d'analyse recommande donc qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur de la Ville de Saint-Georges pour le projet de modification du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014 relatif à la reconstruction du quai Pinon sur le territoire de la ville de Saint-Georges.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Équipe de travail</b> .....	<b>i</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>vii</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>vii</b>
<b>Liste des annexes</b> .....	<b>vii</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Le projet</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Projet autorisé</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Demande de modification</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Description générale des composantes modifiées</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Analyse de variantes suite à la demande</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Analyse environnementale</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Analyse de la raison d’être de la modification de décret</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Analyse de la comparaison des variantes effectuée dans la modification de décret</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3.1 Qualité de l’eau</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3.2 Empiètement dans le milieu hydrique</b> .....	<b>13</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>15</b>
<b>Références</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>19</b>





## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : ÉTAPE DE RÉALISATION DES TRAVAUX .....	5
TABLEAU 2 : VARIANTES PRÉSENTÉES DANS L'ÉTUDE D'IMPACT INITIALE EN COMPARAISON AVEC LA VARIANTE MODIFIÉE.....	8

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : COUPE-TYPE DU NOUVEAU QUAI PINON AUTORISÉ PAR LE DÉCRET NUMÉRO 1034-2014 DU 26 NOVEMBRE 2014 (VILLE DE SAINT- GEORGES, MAI 2013).....	2
FIGURE 2 : COUPE-TYPE DU NOUVEAU QUAI PINON SELON LA MODIFICATION DE DÉCRET DEMANDÉE (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015) .....	4
FIGURE 3 : COUPE-TYPE DES BELVÉDÈRES AVEC LES BATARDEAUX TEMPORAIRES (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015) .....	6
FIGURE 4 : COUPE-TYPE DES PLATES-FORMES DE TRAVAIL (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015).....	7

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS .....	21
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET .....	23



## **INTRODUCTION**

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de la demande de modification du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014 autorisant la reconstruction du quai Pinon, sur le territoire de la ville de Saint-Georges par la Ville de Saint-Georges.

Ce projet a été assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne un projet de dragage, creusage, remplissage ou remblayage à quelque fin que ce soit dans un cours d'eau visé à l'annexe A dudit règlement, à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans, sur une distance de plus de 300 m.

Le 21 septembre 2015, la Ville de Saint-Georges déposait au MDDELCC une demande de modification de décret visant à modifier la méthode de travail utilisée, la superficie d'empiètement dans le milieu hydrique et la structure du mur au niveau de deux belvédères et du ruisseau Ardoise.

Les documents déposés ont fait l'objet d'une consultation intra et interministériel afin de déterminer l'acceptabilité environnementale de la modification demandée (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDELCC consultées et des ministères consultés). Les étapes ayant conduit au présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport d'analyse résume d'abord le projet autorisé par le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. La raison d'être de la demande de modification de décret et une description de ses principales composantes sont ensuite présentées. Puis, les impacts des modifications demandées sur l'analyse des variantes sont analysés. Les principaux enjeux soulevés par la demande de modification de décret, et discutés dans le présent rapport, sont la qualité de l'eau et l'empiètement temporaire et permanent dans le milieu hydrique. Enfin, la conclusion sur l'acceptabilité environnementale et la recommandation du MDDELCC quant à l'autorisation du projet est présentée.

## **1. LE PROJET**

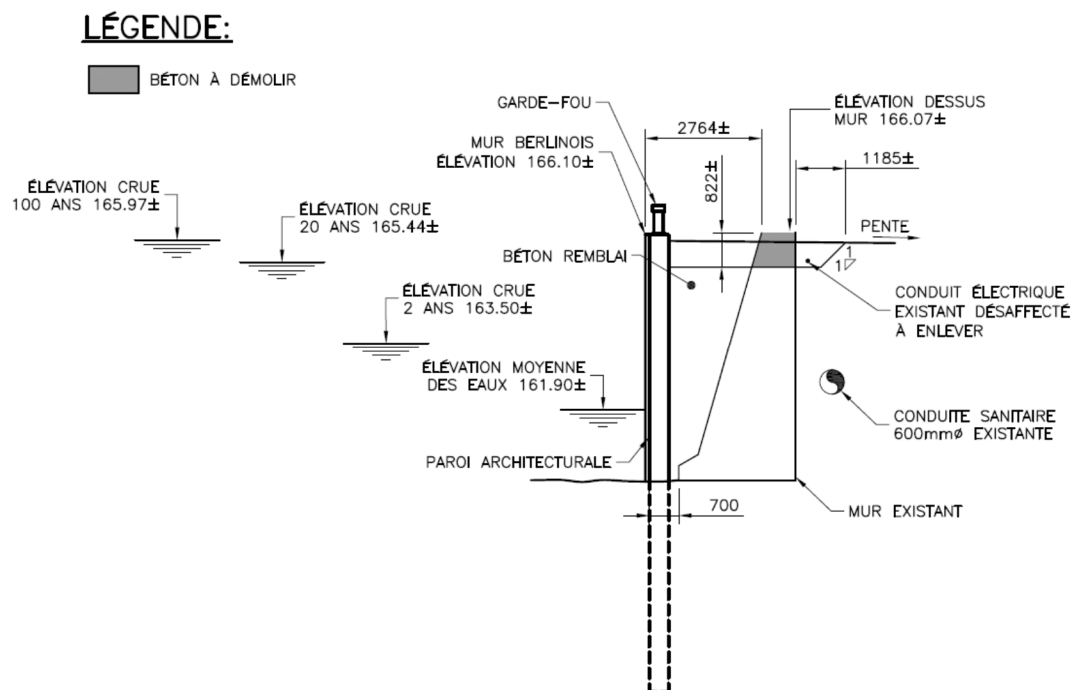
Le quai Pinon est un mur de soutènement d'environ 1 km de longueur, situé le long de la rivière Chaudière, au centre-ville de la Ville de Saint-Georges et sur lequel se trouve la promenade Redmond. Ce mur a été construit dans les années 1960 et présente aujourd'hui une architecture déficiente en plus d'être grandement détérioré. Les réactions alcali-granulat entraînent une désagrégation continue du béton et menacent l'intégrité structurale du mur. Le projet de reconstruction du quai Pinon a pour objectif d'assurer la sécurité des utilisateurs de la promenade Redmond et de protéger les infrastructures du centre-ville en cas de crues majeures sur la rivière Chaudière.

### **1.1 Projet autorisé**

Le projet autorisé par le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014 prévoit la reconstruction du quai Pinon par la mise en place d'un nouveau mur de soutènement, appelé paroi berlinoise. Ce nouveau mur est installé à 700 mm devant la semelle du mur actuel et est d'une longueur

de 1 006 m (VILLE DE SAINT-GEORGES, mai 2013). La paroi est constituée de profilés en acier servant de pieux entre lesquels du béton est inséré afin de retenir le matériel. La figure 1 représente la coupe-type du nouveau mur autorisé.

FIGURE 1 : COUPE-TYPE DU NOUVEAU QUAI PINON AUTORISÉ PAR LE DÉCRET NUMÉRO 1034-2014 DU 26 NOVEMBRE 2014 (VILLE DE SAINT-GEORGES, MAI 2013)



La méthode de travail autorisée pour la mise en place du mur berlinois dans le cadre du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014 prévoit une série d'étapes effectuées depuis le haut du mur actuel. D'abord, la tête du mur actuel sera démolie. Ensuite, des forages seront effectués depuis la tête du mur et à l'intérieur de caissons étanches. Les profilés en acier seront insérés dans ces forages, puis bétonnés. Des blocs de béton seront ensuite déposés entre chacun des pieux. Enfin, du béton remblai permettra de combler l'espace entre l'ancien et le nouveau mur.

La reconstruction du quai Pinon, telle que décrite précédemment, fait partie intégrante du plan de restructuration et de revitalisation du centre-ville de Saint-Georges, lequel a été élaboré en collaboration avec des citoyens et commerçants (VILLE DE SAINT-GEORGES, mai 2013). Afin de suivre ce plan de revitalisation, l'initiateur effectuera, suite aux travaux de réfection, des travaux de réaménagement paysager et architectural dans le secteur. Une seule voie de circulation automobile sera conservée et l'aire de stationnement actuellement en place sera modifiée. Une piste cyclable et un sentier piétonnier seront aménagés. La revégétalisation du dessus du mur est prévue, notamment par l'implantation d'îlots de végétation, d'arbres et d'arbustes, de vignes et de systèmes végétalisés de gestion des eaux pluviales. Enfin, des aires de repos et des belvédères seront aménagés.

## 1.2 Demande de modification

La demande de modification de décret, déposée le 21 septembre 2015 par la Ville de Saint-Georges, vise à modifier la méthode de travail utilisée, la superficie d'empiètement temporaire et permanent dans la rivière Chaudière et la structure du mur au niveau de deux belvédères et du ruisseau Ardoise.

### *Méthode de travail*

Dans le cadre de l'élaboration des plans et devis du projet de reconstruction du quai Pinon, la Ville de Saint-Georges a constaté que deux modifications importantes dans la conception du mur sont nécessaires pour permettre sa mise en place. Ces modifications présentent des difficultés techniques qui font en sorte que la méthode de travail proposée dans l'étude d'impact n'est plus applicable (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015).

D'abord, la méthode présentée dans l'étude d'impact n'incluait pas l'installation d'ancrages. Ces derniers sont toutefois nécessaires à la solidité du mur (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015). Ces ancres doivent être inclinés selon un angle de 45 degrés et traverser le mur existant à 2,4 m en contrebas du haut du mur. Cette étape ne peut se réaliser à partir du haut du mur. La foreuse requise pour mettre en place ces ancres doit plutôt être positionnée face au mur (figure 2).

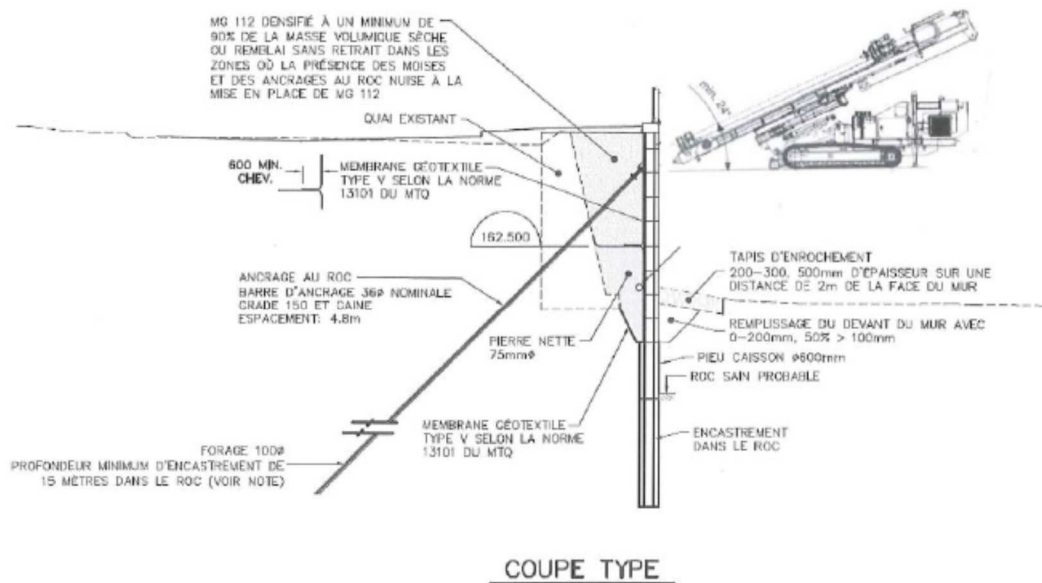
Ensuite, l'étude d'impact ne prévoyait pas la réalisation d'une tranchée nécessaire à l'insertion des murs préfabriqués. Selon l'initiateur, pour que le mur installé soit stable, sécuritaire et rencontre les normes en vigueur, les panneaux de béton préfabriqués insérés entre les pieux doivent être déposés sur une surface plane, minimalement à 1 m au-dessous de la base du mur actuel (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015). Ainsi, une tranchée de 2,5 m doit être effectuée à l'emplacement du mur, et ce, sur toute sa longueur (figure 2). Suite à l'installation des parois, cette tranchée doit être comblée avec du matériel 200-300 mm, lequel est également requis pour satisfaire les règles de l'art (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015).

### *Empiètements*

Ces deux modifications entraînent des interventions supplémentaires dans le cours d'eau notamment, un empiètement temporaire d'environ 800 m<sup>2</sup> relié à l'aire d'excavation de la tranchée et à la mise en place de structures supportant la machinerie nécessaire à l'installation des ancres.

Lors de l'élaboration des plans et devis, des relevés effectués au pied du mur actuel ont permis à la Ville de Saint-Georges de recalculer la superficie d'empiètement permanent nécessaire à la mise en place du nouveau mur. La superficie d'empiètement permanent est maintenant évaluée à 1 450 m<sup>2</sup> par rapport aux 704 m<sup>2</sup> prévus au décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014.

FIGURE 2 : COUPE-TYPE DU NOUVEAU QUAI PINON SELON LA MODIFICATION DE DÉCRET DEMANDÉE (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015)



### *Structure du mur au niveau de deux belvédères et du ruisseau Ardoise*

Tel que précisé à la section 1.1, le projet de reconstruction du quai Pinon prévoyait également le réaménagement de la promenade Redmond en haut du quai Pinon, dont l'installation de belvédères. Or, les aménagements prévus initialement n'impliquaient aucune modification au niveau du mur. La demande de modification de décret prévoit la reconstruction complète du mur de soutènement sur une longueur de 40 m dans les deux sections où des belvédères seront mis en place. Le mur berlinois utilisé pour la construction du nouveau mur ne permettrait pas un soutien suffisant pour les belvédères (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016). La demande de modification de décret prévoit aussi le prolongement de la structure du ruisseau Ardoise. Ces modifications entraînent des changements au niveau de la méthode de travail et de l'empiètement temporaire dans la rivière Chaudière, mais n'engendre pas d'empiètement permanent supplémentaire.

### **1.3 Description générale des composantes modifiées**

#### *Méthode de travail – Construction du mur berlinois*

Le chantier sera d'une longueur totale de 960 m (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015). Toutefois, le projet de reconstruction sera segmenté en phase de 200 m de longueur maximum. Pour chaque segment, une série d'étapes sera réalisée (tableau 1). Il y aura d'abord la mise en place d'un rideau de turbidité. Ensuite, les forages seront effectués et les pieux seront installés depuis le haut du mur. Les boues de forage seront confinées à l'intérieur d'un caisson métallique préalablement déposé sur le lit. Ces dernières seront disposées de façon à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec le milieu aquatique. Par la suite, des plateformes de travail seront mises en place dans la rivière Chaudière. Ces plateformes seront conçues avec des blocs de

béton déposés sur le lit. De ces plateformes, les forages des ancrages au roc seront réalisés. Les plateformes serviront aussi à la machinerie nécessaire à l'excavation de la tranchée de 2,5 m. La mise en place de la charpente métallique s'effectuera depuis le haut du mur et depuis les plateformes. Les parois de béton préfabriquées seront mises en place depuis le haut du mur. Enfin, la tranchée sera remblayée avec des matériaux granulaires de taille 0-200 mm pour la partie inférieure et 200-300 mm pour le dernier 500 mm. L'arrière du mur sera rempli avec de la pierre nette 75 mm. Au-dessus du niveau de l'eau, le mur sera rempli avec du MG-112 compacté.

TABLEAU 1 : ÉTAPE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

Étapes	Localisation de la machinerie utilisée	
	Plateformes	Haut du mur
Mise en place de caisson métallique		X
Forage et mise en place des pieux		X
Installation des plateformes de travail		X
Forage des ancrages au roc	X	
Excavation de la tranchée	X	
Mise en place de la charpente métallique	X	X
Mise en place des parois préfabriquées		X
Remblayage de la tranchée	X	
Remblayage de l'arrière du mur		X

*Méthode de travail – Construction des murs de soutènement pour les belvédères et la structure du ruisseau Ardoise*

Les travaux de construction des murs de soutènements pour les belvédères de la promenade Redmond et le prolongement de la structure du ruisseau Ardoise nécessiteront quant à eux, la démolition complète du mur existant sur 40 m de longueur au niveau de chacun des futurs belvédères et la démolition de l'extrémité aval de la structure du ruisseau Ardoise. Ces interventions seront réalisées à sec et nécessiteront donc la mise en place de batardeaux. Ces travaux engendreront une pente d'excavation non protégée de l'érosion lors des travaux.

L'initiateur s'est engagé à ce que chacun des batardeaux soit constitué de matériaux de 5 mm et plus, exempts de particules fines et recouverts d'une membrane géotextile appropriée. Il est prévu que le noyau du batardeau soit constitué de pierres nettes ou de gravier de 100 à 200 mm et que le noyau soit protégé avec un enrochement de 300 à 500 mm (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015). L'eau d'assèchement des batardeaux sera gérée via un bassin de sédimentation, une zone de végétation située à plus de 30 m du cours d'eau ou, en l'absence d'une superficie adéquate, dans un conteneur aménagé en conséquence.

### *Empiètement temporaire*

Selon la Ville de Saint-Georges, les superficies d’empiètement temporaire maximales sont de 250 m<sup>2</sup> pour chacun des belvédères (Figure 3) et 200 m<sup>2</sup> pour la structure du ruisseau Ardoise. Les plateformes de travail nécessaires aux travaux sont posées sur les blocs de soutènement (Figure 4). Ces blocs occuperont une superficie maximale de 100 m<sup>2</sup> par section de travail de 200 m. L’empiètement maximal simultané est donc évalué à 800 m<sup>2</sup>. Par ailleurs, il n’est pas prévu que tous les batardeaux soient mis en place en même temps. La Ville de Saint-Georges précise aussi qu’une superficie supplémentaire de 300 m<sup>2</sup> d’empiètement temporaire peut être calculée en considérant que l’excavation nécessaire à la mise en place du mur excédera l’empiètement permanent de 1 500 m<sup>2</sup> établi pour le nouveau mur (VILLE DE SAINT-GEORGES, mai 2016).

FIGURE 3 : COUPE-TYPE DES BELVÉDÈRES AVEC LES BATARDEAUX TEMPORAIRES (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015)

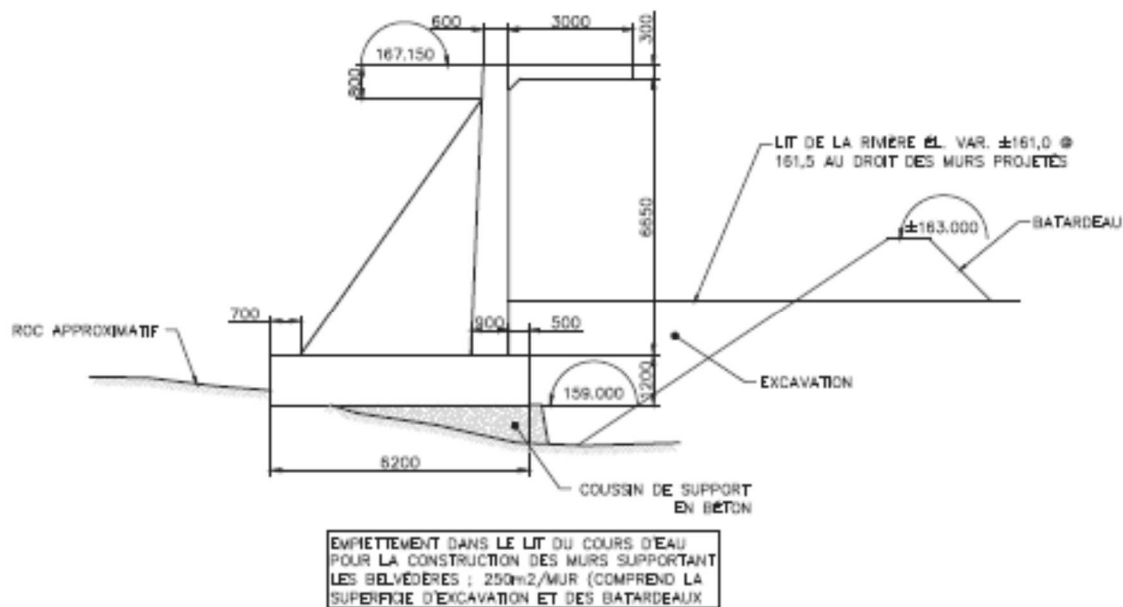
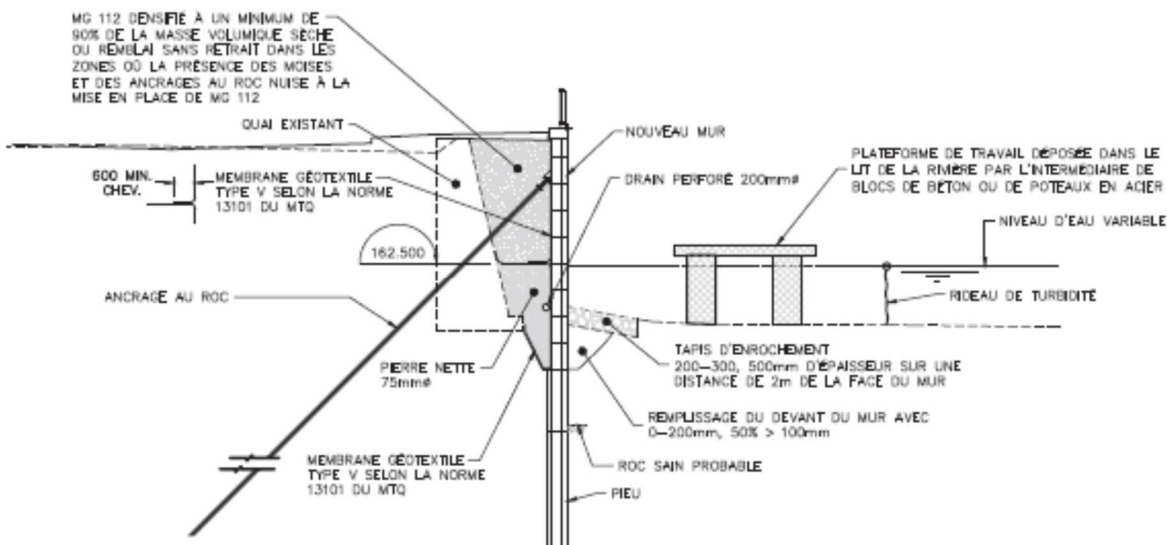




FIGURE 4 : COUPE-TYPE DES PLATEFORMES DE TRAVAIL (VILLE DE SAINT-GEORGES, SEPTEMBRE 2015)



### *Empiètement permanent*

Tel que mentionné précédemment, l'élaboration des plans et devis a permis à la Ville de Saint-Georges de calculer la superficie d'empiètement permanent nécessaire à la mise en place du nouveau mur de façon plus précise. La demande de modification de décret prévoit que le nouveau mur soit installé à maximum 1 450 mm de la base du mur actuel, plutôt que les 700 mm autorisés par le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. L'empiètement permanent généré par le nouveau mur serait alors d'environ 1 500 m<sup>2</sup> au lieu de 704 m<sup>2</sup>. Selon l'initiateur, cette distance est requise pour éviter tout conflit possible entre la nouvelle et l'ancienne structure au cours des travaux (VILLE DE SAINT-GEORGES, septembre 2015). L'initiateur affirme que la nouvelle structure sera implantée de façon la plus rapprochée possible du mur actuel dans la mesure où les travaux sont réalisables sans occasionner de contraintes majeures. Il est important de noter que le positionnement exact de la semelle du mur existant n'est pas connu sur près de la moitié de la longueur du mur étant donné que le mur est enfoui sous le lit du cours d'eau.

### *Durée des travaux*

La durée des travaux est estimée à huit à dix semaines pour les murs de soutènement et de dix à douze semaines pour la structure du ruisseau de l'Ardoise. L'ensemble des travaux sera réalisé en six mois, de juillet à décembre, tel qu'il est prévu actuellement dans le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. Il est à noter que la Ville de Saint-Georges est maître d'œuvre du système de surveillance de la rivière Chaudière pour la surveillance du risque d'inondation sur son territoire. À ce titre, la Ville de Saint-Georges s'est engagée à collaborer avec l'entrepreneur responsable de travaux afin que le plan de mesure d'urgence soit bien arimé avec celui de la Ville de Saint-Georges et ainsi permettre un temps de réaction adéquat en cas de hausse rapide des niveaux d'eau sur la rivière Chaudière.

## 1.4 Analyse de variantes suite à la demande

Étant donné que la méthode de travail et l'empiètement dans le milieu hydrique étaient deux éléments importants ayant servi à sélectionner la variante dans le cadre du projet de reconstruction du quai Pinon autorisé en 2014, il a été demandé à l'initiateur d'effectuer une analyse comparative de la variante choisie modifiée (appelé variante 1-b) avec les variantes envisagées en 2014.

Chacune des cinq variantes présentées dans l'étude d'impact de mai 2013 a donc été revue comparativement à la variante choisie modifiée. Le tableau 2 résume les variantes en question et précise, pour chacune d'entre-elles, si des interventions dans le cours d'eau étaient prévues et l'empiètement temporaire et permanent estimé lorsque disponible.

TABLEAU 2 : VARIANTES PRÉSENTÉES DANS L'ÉTUDE D'IMPACT INITIALE EN COMPARAISON AVEC LA VARIANTE MODIFIÉE

Variantes	Impacts en milieu hydrique
1- Paroi berlinoise à 700 mm en avant du mur actuel (variante autorisée par le décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empiètement permanent de 704 m<sup>2</sup>;</li> <li>– empiètement temporaire de 12 m<sup>2</sup>;</li> <li>– tous les travaux s'effectuent du haut du mur.</li> </ul>
1 b- Parois berlinoise à 1 450 mm en avant du mur actuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empiètement permanent de 1500 m<sup>2</sup>;</li> <li>– empiètement temporaire de 800 m<sup>2</sup>;</li> <li>– mise en place de plateformes de travail et de deux batardeaux pour les travaux devant s'effectuer du côté de la rivière.</li> </ul>
2- Paroi berlinoise insérée dans la semelle du mur existant	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empiètement permanent de 1 110 m<sup>2</sup>;</li> <li>– inclut la destruction partielle du mur;</li> <li>– intervention majeure dans le cours d'eau nécessaire (mise en place d'un important batardeau).</li> </ul>
3- Massif d'enrochements mis en place devant le mur actuel. Le sommet du mur est détruit et remplacé par un mur préfabriqué en béton et un remblai renforcé par des géogrilles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empiètement permanent de 8000 m<sup>2</sup>;</li> <li>– aucune modification à la structure originale;</li> <li>– intervention dans le cours d'eau nécessaire.</li> </ul>
4- Démolition totale du mur et mise en place d'un enrochement	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aucun empiètement permanent;</li> <li>– intervention majeure dans le cours d'eau nécessaire (mise en place d'un important batardeau).</li> </ul>
5- Construction d'un nouveau mur de soutènement en béton qui repose directement sur une semelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aucun empiètement permanent;</li> <li>– intervention dans le cours d'eau nécessaire (mise en place d'un important batardeau).</li> </ul>

## **2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

Le projet de reconstruction du quai Pinon a fait l'objet d'un rapport d'analyse environnementale en septembre 2014. La présente analyse fera donc seulement référence aux éléments touchés par la demande de modification de décret, soit le changement de méthode de travail, l'augmentation de l'empiètement temporaire et permanent dans le milieu hydrique et la structure du mur au niveau des deux belvédères et du ruisseau Ardoise.

### **2.1 Analyse de la raison d'être de la modification de décret**

La raison d'être du projet de reconstruction du quai Pinon avait été analysée dans le cadre de l'analyse environnementale du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014, elle n'est donc pas rediscutée ici. Par ailleurs, les modifications demandées par l'initiateur dans le cadre de cette demande de modification de décret visent l'applicabilité de la méthode de travail et apparaissent incontournables du point de vue de l'ingénierie. L'équipe d'analyse juge donc que la demande de modification de décret est justifiée puisque la reconstruction du quai Pinon doit être réalisée en respectant les normes d'ingénierie en vigueur.

Relativement à l'empiètement permanent supplémentaire demandé, l'équipe d'analyse comprend qu'il était difficile d'évaluer la localisation exacte du pied du mur actuel, laquelle permet d'estimer la superficie d'empiètement. Toutefois, il aurait été prudent de la part de l'initiateur d'estimer une marge d'erreur dès la rédaction de l'étude d'impact. La justification de cet empiètement supplémentaire sera discutée dans les sections suivantes.

Enfin, la modification de la structure du mur au niveau des belvédères et de l'embouchure du ruisseau Ardoise n'avait pas été prévue dans le projet initial. Les belvédères étaient simplement ajoutés en haut du mur selon le plan de revitalisation du centre-ville de Saint-Georges. Or, l'initiateur précise que des modifications à la structure du mur sont nécessaires afin de soutenir les belvédères sur des fondations de capacité suffisante.

L'équipe d'analyse juge que les modifications demandées sont susceptibles d'entraîner des impacts environnementaux importants. Toutefois, l'ingénierie détaillée du projet de reconstruction du quai Pinon a permis de mettre en lumière certains éléments non réalisables du projet autorisé en 2014. La demande de modification de décret est donc justifiée.

### **2.2 Analyse de la comparaison des variantes effectuée dans la modification de décret**

Les changements au projet présentés dans la demande de modification de décret modifient considérablement les raisons pour lesquelles la variante 1, autorisée en 2014, avait été sélectionnée parmi les cinq variantes analysées (tableau 2). En effet, la nécessité d'intervention dans le cours d'eau et l'empiètement dans la rivière Chaudière étaient deux enjeux majeurs soulevés par le projet. Les variantes éliminées dans l'étude d'impact ont donc dû être revues en tenant compte des modifications à la variante sélectionnée.

Dans le cadre de l'autorisation de 2014, les variantes 2 et 3 avaient été exclues, notamment pour des questions de sécurité et de gestion d'une quantité importante de rebuts (variante 2) et d'empiètement majeur dans la rivière Chaudière (variante 3). L'initiateur a réitéré ces arguments dans la demande de modification de décret afin de les exclure à nouveau. Ces variantes n'ont donc

pas été requestionnées dans le cadre de la modification de décret. Par ailleurs, étant donné que la variante 5 avait été exclue notamment en raison de la nécessité d'effectuer des travaux dans le cours d'eau, l'initiateur a été amené à revoir la justification de l'exclusion de cette variante. Enfin, la variante 4, qui consistait à démolir totalement le mur actuel et à mettre en place un enrochement sans générer d'empiètement dans la rivière Chaudière, avait été éliminée d'emblée lors de l'analyse multicritère de 2014, puisque celle-ci allait à l'encontre du plan d'urbanisme et des projets de revitalisation en cours et mettait en péril la pérennité du centre-ville de Saint-Georges. L'équipe d'analyse a tout de même demandé à l'initiateur de réévaluer la possibilité d'implanter une solution différente qu'un mur de béton dans la section amont du mur afin de restreindre l'empiètement à la superficie initialement autorisée. Cet aspect sera détaillé à la section 2.3.2.

La variante 5 présentée dans l'étude d'impact consistait à reconstruire le mur à son emplacement actuel, sans empiètement supplémentaire. Selon l'initiateur, cette variante génère des inconvénients majeurs en termes de sécurité et de faisabilité des travaux. L'excavation nécessaire à la démolition du mur pose les problèmes suivants (VILLE DE SAINT-GEORGES, mai 2016) :

- la zone des travaux serait restreinte compte tenu de la largeur nécessaire pour la mise en place de la pente d'excavation;
- l'aire de travail de l'entrepreneur (positionnement de la machinerie lors des travaux de coffrage, de ferrailage, de bétonnage du mur, pour entreposage des matériaux) serait éliminée;
- la rue se retrouvait en totalité dans la pente d'excavation;
- les pentes d'excavation seraient non protégées lors de crues importantes;
- la gestion des eaux de pompage des excavations et des eaux de ruissellement serait compliquée étant donné la largeur restreinte de la zone de travaux;
- la proximité des bâtiments existants avec la zone des travaux nécessiterait la construction d'un mur de soutènement temporaire pour assurer la sécurité des lieux.

L'initiateur justifie aussi l'exclusion de cette variante en précisant que les travaux nécessiteraient une intervention importante dans le cours d'eau. La largeur d'intervention serait de 5 à 6 m et comprendrait la mise en place de batardeaux. Ces derniers empièteraient d'environ 1 200 m<sup>2</sup> par section d'intervention (200 m). L'initiateur souligne aussi la difficulté des travaux liée à l'envergure des batardeaux à mettre en place considérant les crues importantes sur la rivière Chaudière. De plus, le temps de réalisation évaluée à deux ans entraînerait un empiètement temporaire d'une durée plus longue. L'initiateur soulève également que la quantité de rebuts à gérer lors de la démolition du mur actuel serait importante. Certains éléments précisés dans l'étude d'impact de 2014 concernant cette option demeurent également valables, soit la configuration non souhaitée de la promenade Redmond, l'interruption des services et une gestion difficile de la circulation. Enfin, il a été évalué par l'initiateur que le coût d'application de la variante 5 serait de 7,8 M\$ de plus que la variante 1b (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016).

Il a aussi été demandé à l'initiateur d'évaluer la possibilité d'implanter cette variante à partir du chaînage 540 puisqu'après ce chaînage, la 1<sup>ère</sup> Avenue n'est plus en sens unique et la conduite d'eau n'est plus présente. L'initiateur affirme que le coût d'implantation serait alors de 3,5 M\$, ce qui représenterait une augmentation des coûts de 17 % (Ville de Saint-Georges, mai 2016) pour un gain de superficie de 655 m<sup>2</sup>, ce qui représenterait environ 5 345\$/m<sup>2</sup> gagné.

L'équipe d'analyse constate que les principales raisons de l'exclusion de la variante 5 sont reliées à des difficultés techniques lors de la phase de construction et à des impacts récréotouristiques relatifs à la configuration de la promenade Redmond. Certains impacts environnementaux sont toutefois importants à considérer notamment l'empiètement temporaire important, le risque d'exposition de la pente d'excavation lors de crues sur la rivière Chaudière et la gestion appropriée des matériaux d'excavation. L'équipe d'analyse juge ainsi que les arguments apportés par la Ville de Saint-Georges relativement à l'exclusion de la variante 5 sont valables.

Dans le contexte où le reprofilage de la berge n'était pas acceptable économiquement et relativement à l'aménagement urbain et où le nouvel aménagement permettra d'assurer la sécurité des usagers de la promenade Redmond de même que la pérennité des infrastructures du centre-ville de Saint-Georges, l'équipe d'analyse juge que la variante choisie, malgré les modifications apportées à la méthode de travail initiale et à la superficie d'empiètement supplémentaire, est justifiée.

L'équipe d'analyse tient toutefois à réitérer que l'artificialisation des berges a plusieurs impacts négatifs. Un mur de béton en guise de berge constitue une barrière physique infranchissable pour la faune et la flore et entraîne une limitation des échanges transversaux entre la rivière et la berge et ainsi, une réduction de la biodiversité. La présence d'un mur restreint également l'espace pour la rivière et empêche la dissipation graduelle de l'énergie du courant sur la berge. L'écoulement vient plutôt frapper directement le mur. Cette énergie se répercute alors sur le lit de la rivière, en amont ou en aval de l'ouvrage. La *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* interdit d'ailleurs l'implantation de nouveaux murs de soutènement en zone de récurrence 0-2 ans sans autorisation gouvernementale et recommande fortement l'utilisation de solutions alternatives. Ces recommandations visent à prendre en considération les notions d'espace de liberté des cours d'eau et à valoriser la renaturalisation des berges.

Les enjeux majeurs reliés à la variante 1 modifiée seront traités dans les sections qui suivent.

## **2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus**

Considérant les motifs à l'origine de la demande de modification de décret, les enjeux identifiés sont la qualité de l'eau et l'empiètement temporaire et permanent dans le milieu hydrique.

### **2.3.1 Qualité de l'eau**

Les travaux d'excavation et la mise en place des batardeaux sont susceptibles d'altérer la qualité de l'eau par la remise en suspension de particules fines et par un risque de déversement accidentel. Par ailleurs, plusieurs mesures d'atténuation relatives à la qualité de l'eau étaient incluses dans le cadre du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014. Ces mesures sont toujours valables dans le cadre de cette modification de décret.

Par ailleurs, les modifications demandées entraînent un risque plus élevé d'augmentation de matières en suspension (MES) dans l'eau durant la phase de construction. Dans le cadre de la modification de décret, l'initiateur s'est engagé à installer systématiquement un rideau de turbidité dans le secteur des travaux. La Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels (DÉEPHI) a questionné l'initiateur relativement à l'efficacité d'un rideau de turbidité dans la rivière Chaudière. L'initiateur affirme que les vitesses maximales pour la

réurrence 0-2 ans au droit du mur actuel sont de 2.1 m/s pour un débit de 706 m<sup>3</sup>/s et que les débits moyens au droit du mur de juillet à décembre (période prévue des travaux) sont de 25 à 62 m<sup>3</sup>/s. Selon l'initiateur, la vitesse maximale assurant un bon comportement du rideau de turbidité serait de 1,5 m/s lorsque le rideau est positionné parallèlement à l'écoulement. La Ville de Saint-Georges considère donc que le rideau de turbidité sera suffisamment efficace pour minimiser les MES. Il est à noter qu'en cas d'augmentation de vitesse d'écoulement au-delà du 1,5 m/s lors de fortes pluies, les travaux seront suspendus jusqu'à ce que le débit revienne à un niveau acceptable pour l'efficacité du rideau de turbidité. L'initiateur précise qu'aucune pente de talus ne sera exposée, puisque le mur existant demeure en place, l'arrêt ponctuel des travaux lors de fortes crues devrait donc suffire à limiter l'émission de MES (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016).

L'équipe d'analyse juge toutefois qu'une pente de talus sera exposée lors de la reconstruction du mur vis-à-vis les belvédères et le ruisseau Ardoise. L'initiateur a toutefois précisé que ces travaux seront réalisés à sec (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016). Lors de l'installation des batardeaux, l'initiateur s'est engagé à déposer et retirer le matériel de manière à réduire la remise en suspension des particules dans le cours d'eau, à installer le batardeau de l'amont vers l'aval et de le retirer de l'aval vers l'amont. Il privilégiera l'installation et le retrait des batardeaux en période d'étiage lorsque possible. L'initiateur s'est aussi engagé à gérer l'eau d'assèchement du batardeau en l'évacuant dans un bassin de sédimentation, une zone de végétation située à plus de 30 m du cours d'eau ou, en l'absence d'une superficie adéquate, dans un conteneur aménagé en conséquence. La conception des batardeaux et la gestion des eaux d'infiltration seront analysées plus en détails lors de l'analyse de la demande de certificat d'autorisation.

L'initiateur devra respecter une augmentation maximale de 25 mg/L de MES de l'autre côté du rideau de turbidité par rapport à la concentration naturelle. L'initiateur s'est engagé à déposer son protocole de suivi de la qualité de l'eau lors de la demande de certificat d'autorisation.

Les modifications demandées entraînent aussi un risque plus élevé de déversement accidentel durant la phase de construction. En ce sens, l'initiateur s'est engagé à ce que toute la machinerie qui sera utilisée sur les plateformes de travail soit entretenue, inspectée et munie d'huile biodégradable. Une trousse de récupération de produits pétroliers sera présente et disponible en tout temps sur le chantier.

La majorité des activités susceptibles de contaminer le milieu aquatique auront lieu à au moins 30 m du cours d'eau afin de prévenir les risques de contaminations accidentelles. Dans les cas où les activités d'entreposage ou de ravitaillement de la machinerie ne pourront être effectuées à plus de 30 m du cours d'eau, l'initiateur s'est engagé à mettre en place un boudin absorbant à proximité de l'appareil devant être ravitaillé et à maintenir une surveillance assidue lors du démarrage.

Compte tenu des engagements ajoutés par l'initiateur dans le cadre de l'analyse de la modification de décret, l'équipe d'analyse considère que les mesures d'atténuation qui seront appliquées sont adéquates pour assurer la qualité de l'eau durant la phase de construction.

### 2.3.2 Empiètement dans le milieu hydrique

#### Empiètement temporaire

L'empiètement temporaire autorisé dans le cadre du décret numéro 1034-2014 était de 12 m<sup>2</sup> et correspondait à l'aire des caissons métalliques mis en place autour des zones de forages. Les modifications apportées à la méthode de travail nécessiteront la mise en place de plateformes temporaires et de batardeaux, en plus de l'excavation d'une tranchée.

Tel que mentionné précédemment, les superficies d'empiètements temporaires sont de 250 m<sup>2</sup> pour chacun des murs de soutènement (figure 3), 200 m<sup>2</sup> pour l'infrastructure du ruisseau Ardoise et 100 m<sup>2</sup> par section de travail pour les plateformes (figure 4). L'empiètement simultané pour ces infrastructures est donc évalué, par l'initiateur, à 800 m<sup>2</sup>.

La plateforme de travail repose sur des blocs de béton. Cet aménagement permet d'éviter l'installation d'une jetée en enrochement qui aurait entraîné un empiètement beaucoup plus important. De plus, la division des travaux en phase d'une longueur d'au plus 200 m permet de minimiser l'empiètement simultané pour les plateformes à 100 m<sup>2</sup>. Enfin, l'initiateur a mentionné qu'il n'était pas prévu de mettre en place tous les batardeaux en même temps. L'initiateur s'est aussi engagé à limiter la durée où les batardeaux seront en place.

L'initiateur affirme qu'une superficie supplémentaire de 300 m<sup>2</sup> d'empiètement temporaire peut aussi être calculée en considérant que l'excavation nécessaire à la mise en place du mur excédera l'empiètement permanent de 1 500 m<sup>2</sup> établi pour le nouveau mur. L'équipe d'analyse considère qu'un empiètement temporaire supplémentaire de 500 m<sup>2</sup> doit plutôt être calculé. En effet, la mise en place d'un enrochement avec des pierres de calibre 200-300 mm au pied du mur nécessite l'excavation d'une tranchée de 2,5 m. Compte tenu que les sections de travail sont de 200 m, il est donc possible de calculer un empiètement temporaire supplémentaire de 500 m<sup>2</sup>. Cet empiètement est considéré comme temporaire étant donné que l'enrochement est situé sous le lit de la rivière et ne diminue pas la section d'écoulement. De plus, l'empiètement temporaire supplémentaire n'affecte pas un habitat sensible dans le cycle de vie des espèces aquatiques présentes. Enfin, le lit sera reconstitué à la fin des travaux sur chaque section.

La DÉÉPHI a en effet demandé à l'initiateur de s'engager à remettre en état le site et à réutiliser une partie du matériel excavé lorsque celui respecterait les critères de qualité des sédiments (Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application : prévention, dragage et restauration, 2007). En réponse à cette demande, l'initiateur a précisé que les matériaux au pied du mur contiennent une forte proportion de matériaux de remblayage (VILLE DE SAINT-GEORGES, février 2016). Par ailleurs, il s'est engagé à remettre en état le site. La Ville de Saint-Georges s'est engagée à présenter les résultats de la caractérisation des sédiments et le plan de gestion de ces derniers lors de la demande de certificat d'autorisation. Si la qualité des sédiments le permet, une partie pourra servir à la reconstitution du lit au pied du mur. Les déblais excédentaires seront gérés en milieu terrestre en respectant les recommandations de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Si les matériaux du lit d'origine ne peuvent être récupérés pour reconstituer le lit, les nouveaux matériaux propres et possédant les mêmes caractéristiques que ceux excavés seront utilisés afin que les superficies d'enrochement au pied de mur ne soient pas considérées comme une superficie d'empiètement permanent dans le cours d'eau. La stratégie d'intervention reliée à la reconstitution du lit du cours d'eau sera également présentée lors de la demande de certificat d'autorisation.

L'initiateur s'est aussi engagé à favoriser l'implantation de végétation au pied du mur. En effet, dans l'étude d'impact de 2014, 1 052 m<sup>2</sup> de végétation ont été inventoriés dans le secteur. L'initiateur tentera donc de recréer cette végétation au pied du mur. Le plan de végétalisation fera partie intégrante du plan de reconstitution du lit. Les espèces végétales utilisées seront indigènes et adaptées au milieu. La revégétalisation sera effectuée au fur et à la mesure de l'avancement des travaux. Le plan de revégétalisation prévoira également le suivi des plantations et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur une période de deux ans suivant les travaux. Advenant que la végétation ne s'implante pas de façon convenable dans les deux ans suivant les travaux, l'initiateur fera une deuxième tentative de plantation de façon à s'assurer une reprise adéquate.

### **Empiètement permanent**

L'empiètement relatif à la mise en place du nouveau mur dans le cadre du décret de 2014 était évalué à 704 m<sup>2</sup>. Or, l'empiètement demandé dans la demande de modification de décret est d'environ 1 500 m<sup>2</sup>. Ce nouvel empiètement a été recalculé de façon plus précise à partir des relevés effectués lors de l'élaboration des plans et devis. L'augmentation de la superficie d'empiètement est reliée à une augmentation de la distance entre le pied du mur existant et le pied du nouveau mur, le but étant d'éviter tout conflit possible entre la nouvelle et l'ancienne structure en cours de travaux. La superficie d'empiètement initiale, comme la superficie d'empiètement supplémentaire est située dans une zone susceptible d'être fréquentée par le poisson, principalement pour l'alimentation.

Selon l'initiateur, l'empiètement permanent a été réduit au minimum selon les normes techniques et de sécurité devant être respectées pour la construction d'une telle structure (Ville de Saint-Georges, février 2016). La distance maximale entre la face avant du mur projeté et le mur existant sera de 1450 mm. L'initiateur précise que la nouvelle structure sera implantée de façon la plus rapprochée possible de l'ancienne structure dans la mesure où les travaux sont possibles et n'occasionnent pas des contraintes importantes.

Étant donné que le plus grand impact associé à cette demande de modification de décret est le maintien d'un mur et l'augmentation de la superficie d'empiètement permanent (de 704 m<sup>2</sup> à 1 500 m<sup>2</sup>), il a été demandé à l'initiateur d'évaluer les modifications possibles du projet afin de minimiser cet empiètement. Il a, entre autres, été demandé à l'initiateur d'évaluer la possibilité de redonner de l'espace au cours d'eau lors de la construction des belvédères ou lors de la reconstruction de la structure de l'exutoire du ruisseau Ardoise. L'initiateur a précisé que, pour des raisons structurales, il n'était pas possible de redonner l'espace au cours d'eau lors de la construction des belvédères, puisque le mur au droit des belvédères doit être positionné selon le même alignement que les murs adjacents. Quant à la possibilité de reculer l'infrastructure de l'exutoire du ruisseau l'Ardoise, l'initiateur mentionne que cela impliquerait une discontinuité dans la structure au-dessus du ruisseau ce qui est déconseillé pour des raisons structurales.

Il a aussi été demandé à l'initiateur de réévaluer la possibilité d'implanter une infrastructure plus douce et de naturaliser la zone amont de l'ouvrage. L'initiateur a toutefois réitéré que cette option mettrait en péril le projet sur les plans économique et social et allait à l'encontre du plan de revitalisation du centre-ville de Saint-Georges.

Afin de compenser pour les pertes en milieu hydrique, l'initiateur s'est engagé à déposer un projet de compensation et de réaliser les suivis qui seront demandés afin d'assurer l'intégrité des



nouveaux aménagements. Des mesures correctrices seront proposées si les résultats du suivi n'étaient pas satisfaisants. L'initiateur s'est engagé à déposer ce plan de compensation lors de la demande de certificat d'autorisation.

L'équipe d'analyse considère que l'empiètement dans le milieu hydrique doit être compensé, d'autant plus qu'il a été démontré que le secteur pouvait être utilisé par certaines espèces de poissons principalement comme zone d'alimentation, mais également pour l'alevinage. L'équipe d'analyse juge adéquat que la Ville de Saint-Georges présente son plan de compensation et son plan détaillé de reconstitution du lit lors de la demande de certificat d'autorisation.

L'équipe d'analyse considère, qu'en gardant le projet dans sa forme initiale, il était difficile de diminuer l'empiètement permanent dans la rivière Chaudière étant donné que cet empiètement est lié à des contraintes techniques et de sécurité. Par ailleurs, l'équipe d'analyse tient à mentionner qu'un remaniement majeur de la berge et l'intégration de structure permettant la revégétalisation auraient permis de suivre la tendance actuelle vers la renaturation des cours d'eau.

## CONCLUSION

Le projet de reconstruction du quai Pinon a pour objectif d'assurer la sécurité des utilisateurs de la promenade Redmond et de protéger les infrastructures du centre-ville en cas de crues majeures sur la rivière Chaudière. La reconstruction du quai Pinon est également un projet clé dans le plan de restructuration et de revitalisation du centre-ville de Saint-Georges. Dans le contexte où le reprofilage de la berge n'est pas acceptable aux niveaux social et économique, où le nouvel aménagement permettra d'assurer la pérennité des infrastructures du centre-ville de Saint-Georges et considérant les contraintes techniques associées au projet, l'équipe d'analyse juge que le projet de reconstruction du quai Pinon est justifié. Toutefois, l'ouvrage constituera une barrière physique infranchissable pour la faune et la flore et limitera les échanges transversaux entre la rivière et la berge.

L'analyse de la demande de modification de décret du projet de reconstruction du quai Pinon a permis de cibler deux enjeux importants. D'abord, les modifications à la méthode de travail entraîneront une augmentation des MES, ce qui est susceptible d'altérer la qualité de l'eau. Les mesures d'atténuation proposées par l'initiateur, notamment la mise en place d'un rideau de turbidité sont toutefois jugées suffisantes. Ensuite, la modification des méthodes de travail entraînera un empiètement temporaire dans le cours d'eau par la mise en place des plateformes de travail et des batardeaux et l'excavation d'une tranchée. L'initiateur a toutefois choisi des méthodes de façon à minimiser la superficie d'empiètement. De plus, le lit de la rivière sera reconstitué à l'aide de matériaux provenant de la rivière et de végétation. Enfin, le projet entraînera un empiètement permanent de 1 500 m<sup>2</sup> dans la rivière Chaudière. L'initiateur s'est engagé à compenser cette perte par la mise en place d'un projet de compensation et de réaliser un suivi afin d'assurer l'intégrité des nouveaux aménagements.

Selon l'expertise de la DÉEPhi et les avis des experts consultés lors de l'analyse environnementale, la demande de modification de décret du projet de reconstruction du quai Pinon est jugé acceptable sur le plan environnemental. Les engagements pris par l'initiateur dans la demande et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants.

L'équipe d'analyse considère qu'une modification du certificat d'autorisation peut être délivrée par le gouvernement à la Ville de Saint-Georges pour modifier la condition 1 du décret numéro 1034-2014 du 26 novembre 2014 relatif à la reconstruction du quai Pinon sur le territoire de la ville de Saint-Georges.

*Original signé par :*

Michèle Tremblay  
M.Sc. Géographie  
Chargée de projet

## RÉFÉRENCES

ENVIRONNEMENT CANADA ET MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, 39 pages;

VILLE DE SAINT-GEORGES. Projet de reconstruction du quai Pinon à Saint-Georges – Demande de modification de décret, par SNC-Lavalin, septembre 2015, 44 pages incluant 1 annexe;

VILLE DE SAINT-GEORGES. Projet de reconstruction du quai Pinon à Saint-Georges – Demande de modification de décret – Rapport complémentaire 1, par SNC-Lavalin, février 2016, 22 pages;

VILLE DE SAINT-GEORGES. Projet de reconstruction du quai Pinon à Saint-Georges – Demande de modification de décret – Rapport complémentaire 2, par SNC-Lavalin, mai 2016, 44 pages incluant 3 annexes;

VILLE DE SAINT-GEORGES. Reconstruction du quai Pinon à Saint-Georges – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport principal, par AECOM, mai 2013, 151 pages incluant 7 annexes.



## **ANNEXES**



## ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère ainsi que les ministères suivants :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction de l'expertise hydrique;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.





## ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

<b>Date</b>	<b>Événement</b>
2015-09-21	Dépôt de la demande de modification de décret
2015-12-03	Transmission d'une première série de questions et commentaires sur la demande de modification de décret
2016-02-08	Réception du rapport complémentaire 1
2016-03-23	Transmission d'une deuxième série de questions et commentaires sur la demande de modification de décret
2016-05-06	Réception du rapport complémentaire 2
2016-06-22	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet