

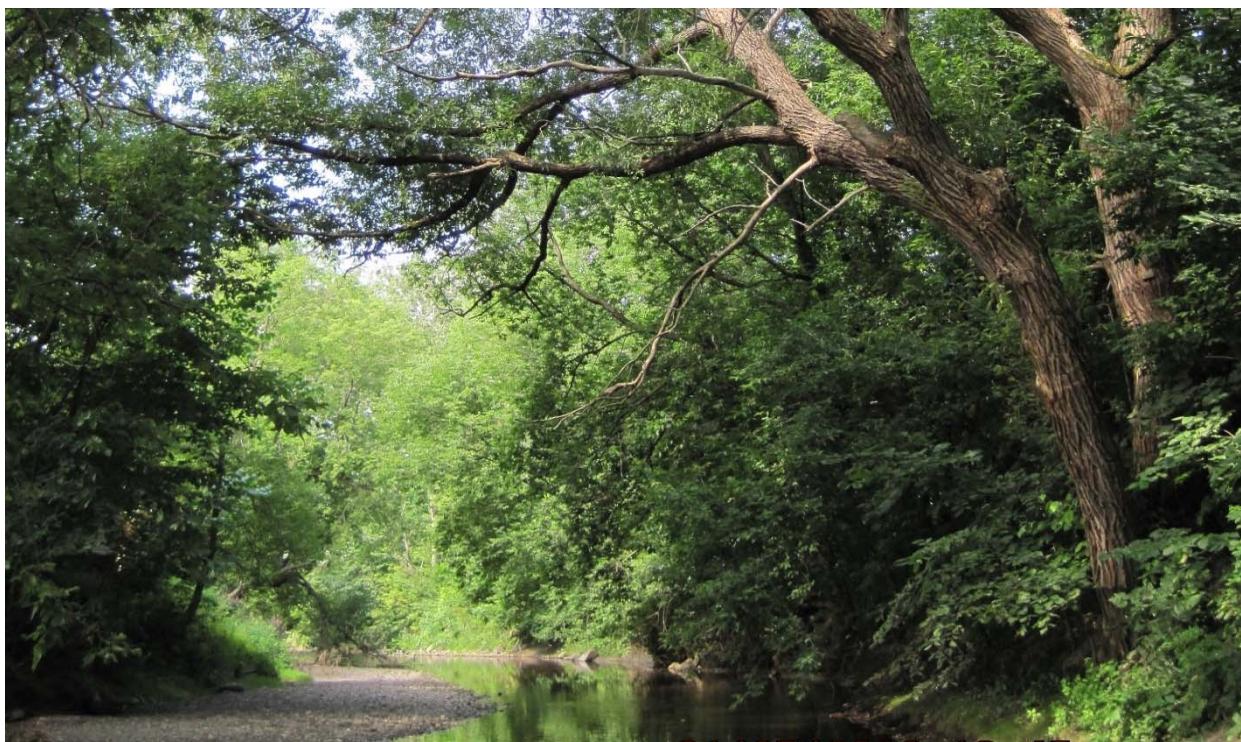
MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE DANS LE SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLE DE QUÉBEC ET VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE

PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET INTERVENTIONS EN RIVIÈRE – COMPLÉMENT À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

TOME 2 DE 2 : RAPPORT D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

AVRIL 2021





MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE DANS LE SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLE DE QUÉBEC ET VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE

**PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET
INTERVENTIONS EN RIVIÈRE –
COMPLÉMENT À L'ÉTUDE D'IMPACT
SUR L'ENVIRONNEMENT**

**TOME 2 DE 2 : RAPPORT D'ÉTUDE
D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

AGGLOMERATION DE QUÉBEC

Version finale

PROJET WSP N° : 121-12904-00 / 131-24822-00
PROJET VILLE N° : PPD2010153

DATE : AVRIL 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5

TÉLÉPHONE : +1 418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418-624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.
Chargé de projet - Environnement

RÉVISÉ PAR

Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Directeur de projet
N° OIQ : 104363

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada Inc. (WSP) pour le compte de l'Agglomération de Québec conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entièvre responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Etant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

VILLE DE QUÉBEC

Directeur de projet	Guy Laliberté, ing.
Chargé de projet	Denis Brisson, ing.
Équipe de projet	Louise Babineau, B.A., M. Sc. Amélie Morissette-Derjardins, urb.

VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE

Représentant désigné	André Rousseau
WSP CANADA INC. (WSP)	
Directeur de projet	Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Chargé de projet - Environnement	Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.
Collaborateurs	Claudine Breton, ing., M. Sc. A. Linda Giroux, arch. paysagiste Véronique Gravel, biol. Linette Poulin, adj. administrative Joanie Tremblay, géomorphologue, M. Sc. Jean-Marc Tremblay, tech. en géomatique

Référence à citer :

WSP. 2021. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, Ville de Québec et Ville de L'Ancienne-Lorette – Phase 2 : Murs anti-crue et interventions en rivière – Complément à l'étude d'impact sur l'environnement – Tome 2 de 2 : Rapport d'étude d'impact sur l'environnement*. Rapport de WSP Canada Inc. à l'Agglomération de Québec. 111 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MISE EN CONTEXTE	3
2.1	PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR ET DU CONSULTANT	3
2.2	HISTORIQUE ET JUSTIFICATION	3
2.2.1	HISTORIQUE D'INONDATION	3
2.2.2	INTERVENTIONS RÉALISÉES	9
2.2.3	CHEMINEMENT RÉCENT DU PROJET	10
2.2.4	JUSTIFICATION DU PROJET RÉVISÉ	11
2.3	PRÉSENTATION DU PROJET RÉVISÉ	11
2.3.1	PHASE 1	11
2.3.2	PHASE 2	15
2.4	VALIDITÉ DES DOCUMENTS DÉPOSÉS	15
2.5	CADRE LÉGISLATIF	16
3	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	19
3.1	ZONE D'ÉTUDE	20
3.1.1	ZONE D'ÉTUDE LOCALE	20
3.1.2	ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE	20
3.2	MILIEU PHYSIQUE	23
3.2.1	HYDROGRAPHIE ET BASSIN VERSANT	23
3.2.2	ÉTAT ACTUEL DU LIT ET DES RIVES	24
3.2.3	QUALITÉ DU MILIEU	25
3.3	MILIEU BIOLOGIQUE	39
3.3.1	VÉGÉTATION	39
3.3.2	MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	40
3.3.3	FAUNE AQUATIQUE	41
3.3.4	AUTRES GROUPES FAUNIQUES	42
3.4	MILIEU HUMAIN	43
3.4.1	CADRE ADMINISTRATIF	43
3.4.2	AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	43
3.4.3	INFRASTRUCTURES URBAINES	47
3.4.4	PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE	47
3.4.5	PAYSAGE	47

4	COMMUNICATION AVEC LE PUBLIC	49
5	DESCRIPTION DU PROJET	51
5.1	ENJEUX	51
5.2	DESCRIPTION DU CONCEPT PROPOSÉ (PHASE 2).....	51
5.2.1	RECONSTRUCTION DU PONT DES MÉANDRES	52
5.2.2	MURS ANTI-CRUE	52
5.2.3	PLAINES DE DÉBORDEMENT	67
5.2.4	BRAS DE DÉCHARGE	67
5.2.5	INTERVENTIONS LOCALES DANS LE LIT DE LA RIVIÈRE ET RÉAMÉNAGEMENT DE COURBES	69
5.2.6	STABILISATION ET PROTECTION DES TALUS PAR ENROCHEMENTS ET/OU GÉNIE VÉGÉTAL.....	70
5.2.7	PRÉCISIONS ET BONIFICATIONS À PRÉVOIR À L'INGÉNIERIE DÉTAILLÉE	71
5.3	DÉROULEMENT DES TRAVAUX	73
5.3.1	ACCÈS AU CHANTIER ET AIRES D'ENTREPOSAGE ..	73
5.3.2	MÉTHODE DE TRAVAIL	73
5.4	PÉRIODE DE CONSTRUCTION ET COÛTS	74
6	ÉVALUATION DES IMPACTS.....	77
6.1	MILIEU PHYSIQUE.....	78
6.1.1	QUALITÉ DE L'AIR ET GES	78
6.1.2	QUALITÉ DES SOLS ET DES EAUX	78
6.1.3	HYDRAULIQUE.....	79
6.1.4	STABILITÉ DES RIVES ET TRANSPORT SÉDIMENTAIRE	91
6.2	MILIEU BIOLOGIQUE.....	91
6.2.1	VÉGÉTATION	91
6.2.2	MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	93
6.2.3	FAUNE AQUATIQUE	97
6.2.4	AUTRES GROUPES FAUNIQUES.....	99
6.3	MILIEU HUMAIN	100
6.3.1	TENURE DES TERRES.....	100
6.3.2	AFFECTATION DU TERRITOIRE	100
6.3.3	INFRASTRUCTURES URBAINES.....	100
6.3.4	QUALITÉ DE VIE	101

6.3.5	PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE	101
6.3.6	PAYSAGE	101
7	SURVEILLANCE ET SUIVI.....	107
7.1	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	107
7.2	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	107
8	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	109

TABLEAUX

TABLEAU 2.1	COORDONNÉES DE L'INITIATEUR	3
TABLEAU 2.2	COORDONNÉES DU CONSULTANT	3
TABLEAU 2.3	CHEMINEMENT DU PROJET DEPUIS LE BAPE	10
TABLEAU 3.1	DÉBITS DE POINTE DE LA RIVIÈRE LORETTE À LA HAUTEUR DU PONT DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL AMONT (PK 3+270)	23
TABLEAU 3.2	DÉBITS DE POINTE CARACTÉRISTIQUES DE LA RIVIÈRE LORETTE À LA HAUTEUR DU PONT DE LA MAISON-O'NEILL SUR LE BOULEVARD WILFRID- HAMEL (PK 0+100).....	24
TABLEAU 3.3	SUPERFICIE DES MILIEUX HUMIDES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE TOUCHÉS PAR LE PROJET LE LONG DE LA RIVIÈRE LORETTE	40
TABLEAU 6.1	EMPIÉTEMENT DU PROJET SUR LA VÉGÉTATION	92
TABLEAU 6.2	COLONIES D'EEE QUI SERONT ÉLIMINÉES DANS LE CADRE DU PROJET	92
TABLEAU 6.3	AMÉLIORATION MARQUÉE DU COUVERT VÉGÉTAL LE LONG DE LA RIVIÈRE LORETTE	93
TABLEAU 6.4	EMPIÉTEMENT DU PROJET DANS LES MILIEUX HUMIDES.....	94
TABLEAU 6.5	EMPIÉTEMENT DU PROJET DANS LES MILIEUX HYDRIQUES	95
TABLEAU 6.6	AMÉLIORATION DU COUVERT VÉGÉTAL LE LONG DE LA RIVIÈRE LORETTE À L'INTÉRIEUR DES MILIEUX HYDRIQUES.....	96
TABLEAU 6.7	EMPIÉTEMENT DU PROJET DANS LES HABITATS DU POISSON.....	98

TABLEAU 6.8	DIFFÉRENCE DE SUPERFICIE DE L'HABITAT DU POISSON VIS-À-VIS LES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS PRÉVUS EN RIVIÈRE	99
TABLEAU 6.9	CRÉATION DE NOUVEAUX HABITATS D'INTÉRÊT POUR LE POISSON	99
TABLEAU 6.10	SYNTHÈSE DES IMPACTS	103

FIGURES

FIGURE 5.1	COUPE TYPE DES AMÉNAGEMENTS DANS LE SECTEUR DE LA RUE DES RONCES (PK 2+711).....	54
FIGURE 5.2	SIMULATION VISUELLE - MURS DE BÉTON	65
FIGURE 5.3	SIMULATION VISUELLE - MURS EN PALPLANCHES (PK 2+720, RIVE GAUCHE).....	66
FIGURE 5.4	COUPE TYPE DE L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAINE DE DÉBORDEMENT DANS LA COURBE SITUÉE À L'EXTRÉMITÉ OUEST DE LA RUE SAINT-EUGÈNE (PK 3+617)	67
FIGURE 5.5	PROFIL EN LONG DU BRAS DE DÉCHARGE DU MÉANDRE DU SECTEUR DE LA RUE FLAUBERT (PK 2+330 À 2+550).....	68
FIGURE 5.6	PROFIL EN LONG DU BRAS DE DÉCHARGE DU MÉANDRE SITUÉ ENTRE LES PK 2+990 ET 3+110	68
FIGURE 5.7	SIMULATION VISUELLE DU BRAS DE DÉCHARGE DU MÉANDRE SITUÉ ENTRE LES PK 2+990 ET 3+110	69
FIGURE 5.8	COUPE TYPE AVEC STABILISATION PAR TECHNIQUES DE GÉNIE VÉGÉTAL AU PK 3+480	70

CARTES

CARTE 2.1	BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE LORETTE ET IDENTIFICATION DU SECTEUR VISÉ PAR LE PROJET	5
CARTE 2.2	ZONE INONDÉE LORS DU DÉBORDEMENT DE LA RIVIÈRE LORETTE SUITE AUX PLUIES DU 26 SEPTEMBRE 2005	7
CARTE 2.3	LOCALISATION DES DEUX PHASES DU PROJET	13
CARTE 2.4	COMPARAISON DES VERSIONS 2017 ET 2021 DU PROJET	17
CARTE 3.1	LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE	21
CARTE 3.2	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR AVAL 1	27
CARTE 3.3	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR AVAL 2	29
CARTE 3.4	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR SAINT-JEAN-BAPTISTE	31
CARTE 3.5	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR MICHEL-FRAGASSO	33
CARTE 3.6	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR WILFRID-HAMEL AVAL	35
CARTE 3.7	MILIEU BIOPHYSIQUE – SECTEUR WILFRID-HAMEL AMONT	37
CARTE 3.8	ZONAGE	45
CARTE 5.1	AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS – SECTEUR AVAL	55
CARTE 5.2	AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS – SECTEUR AMONT	57

CARTE 5.3	AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS – SECTEUR SAINT-JEAN-BAPTISTE.....	59
CARTE 5.4	AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS – SECTEURS MICHEL-FRAGASSO ET WILFRID-HAMEL – AVAL	61
CARTE 5.5	AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS – SECTEUR WILFRID-HAMEL – AMONT	63
CARTE 5.6	ACCÈS AU CHANTIER ET AIRES D'ENTREPOSAGE POTENTIELLES	75
CARTE 6.1	IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES – SECTEUR AVAL 1	81
CARTE 6.2	IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES – SECTEUR SAINT-JEAN-BAPTISTE.....	83
CARTE 6.3	IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES – SECTEUR MICHEL-FRAGASSO	85
CARTE 6.4	IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES – SECTEUR WILFRID-HAMEL AVAL	87
CARTE 6.5	IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES – SECTEUR WILFRID-HAMEL AMONT	89

ANNEXES

- A** CARTES DES INTERVENTIONS D'URGENCE DE 2013
- B** POSITION DE L'AGGLOMERATION SUR LES 36 AVIS DU BAPE
- C** POSITION DE L'AGGLOMERATION SUR LES 13 ENGAGEMENTS DEMANDÉS PAR LE MELCC LE 25 OCTOBRE 2017
- D** RAPPORT DE CARACTÉRISATION BIOLOGIQUE
- E** ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE (ÉES) – PHASE I ET MISE À JOUR
- F** ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES LE LONG DE LA RIVIÈRE LORETTE EN 2012, EN 2019 ET EN 2020
- G** ESPÈCES DE POISSON SUSCEPTIBLES DE FRÉQUENTER LA RIVIÈRE LORETTE D'APRÈS LE MFFP
- H** LISTE DES MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES
- I** LISTE D'ENGAGEMENTS ET DE MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
- J** ESTIMATION DÉTAILLÉE DES EMPIÉTEMENTS OCCASIONNÉS PAR LE PROJET

1 INTRODUCTION

Le projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel a évolué considérablement au cours des dernières années. Ainsi, une première étude d'impact a été déposée au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en juin 2013 (GENIVAR, 2013). Le projet étudié en 2013 consistait à remodeler les rives et le lit de la rivière Lorette sur une longueur de 2,4 km, de façon à agrandir substantiellement la section d'écoulement du cours d'eau. Des modifications majeures au concept basées sur l'ajout d'un mur anti-crue en haut de talus ont permis de réduire considérablement la portée des interventions requises. Dans ce contexte, un addenda à l'étude d'impact a été déposé en juillet 2016 (WSP, 2016a), afin d'intégrer les bonifications apportées au projet initial. Après le dépôt de cet addenda, des interventions additionnelles ont été ajoutées au projet entre l'autoroute Henri-IV et la rivière Saint-Charles, haussant à 4 km la longueur du tronçon de la rivière Lorette visé par les interventions. Ces changements au projet (remplacement du pont de l'Accueil et ajouts de murs anti-crue en amont du boulevard Wilfrid-Hamel) sont décrits dans le résumé de l'addenda à l'étude d'impact déposé au printemps 2017 (WSP, 2017a). Ils ont également été présentés au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) lors de l'audience publique du projet au printemps 2017.

Puis, le 27 novembre 2017, l'Agglomération de Québec (l'initiateur) annonçait le retrait du projet de réaménagement de la rivière Lorette qui avait été soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MELCC. Au même moment, l'initiateur annonçait un projet révisé qui incluait, entre autres, la pérennisation des mesures temporaires d'urgence. Plus tard, au printemps 2018, une demande d'autorisation pour la reconstruction du pont de l'Accueil était déposée au MELCC. Cependant, le MELCC n'a alors pas émis d'autorisation en précisant que ces travaux devaient être inclus à l'étude d'impact du projet global visant à contrer les inondations de la rivière Lorette.

C'est dans ce contexte que, avec l'accord du MELCC, le projet révisé a été divisé en trois, de façon à permettre l'obtention d'un décret selon les trois phases distinctes suivantes :

- phase 1 : reconstruction du pont de l'Accueil sur le boulevard Masson;
- phase 2 : aménagement d'un canal de crue à l'ouest du pont de la Maison-O'Neill, situé sur le boulevard Wilfrid-Hamel, afin d'augmenter sa capacité hydraulique;
- phase 3 : pérennisation des mesures temporaires d'urgence mises en place en 2013.

La phase 1, correspondant au remplacement du pont de l'Accueil, a d'abord fait l'objet d'un complément à l'étude d'impact qui a été déposé en septembre 2019 (WSP, 2019a), avant qu'une nouvelle demande d'autorisation ne soit déposée au printemps 2020. Après avoir reçu l'aval du MELCC, les travaux de remplacement du pont ont débuté en 2020 et seront complétés en 2021.

Depuis, avec la poursuite de l'ingénierie préliminaire, la phase 2 du projet a été abandonnée par le promoteur et la phase 3 prévue initialement a été renommée la phase 2 pour la suite de l'étude d'impact environnementale. Cette nouvelle phase 2 est très semblable au projet présenté au BAPE en 2017, mais certaines modifications ont dû être apportées au concept

suite aux nouvelles informations disponibles et à la révision de l'ingénierie préliminaire. Essentiellement, l'étude géotechnique réalisée en 2018 (LABO S.M., 2018) a démontré la faible capacité portante des sols et leur hétérogénéité sur l'ensemble du linéaire, ce qui a mené à la révision des types de murs anti-crue pouvant être construit dans un tel contexte. Ainsi, les murs anti-crue prévus en bois dans le concept présenté au BAPE sont remplacés par des murs en béton. De plus, les nouveaux relevés topographiques et hydrométriques et la mise à jour du modèle hydraulique ont permis de retirer une longueur totale de 240 m du mur anti-crue. Enfin, l'ensemble des interventions en rivière prévues en 2017 (bras de décharge, plaines de débordement, reconfiguration de courbes) sont conservées intégralement. Quelques enrochements végétalisés ont toutefois été ajoutés au projet à certains endroits, afin d'assurer la stabilité des talus de la rivière, notamment le long du tronçon compris entre le pont de la Maison-O'Neil et le pont de l'Accueil.

Le présent document constitue un complément à l'étude d'impact sur l'environnement du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. Cette mise à jour ne vise que la phase 2 du projet et couvre la rivière Lorette entre la rue Saint-Paul et son embouchure avec la rivière Saint-Charles (points kilométriques (PK) 4 et 0 (carte 2.1). Bien que plusieurs précisions soient apportées dans le présent document, la mise à jour s'appuie également sur la documentation déjà déposée au MELCC dans le contexte du projet.

2 MISE EN CONTEXTE

2.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR ET DU CONSULTANT

Les coordonnées de l'initiateur et du consultant sont présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 2.1 Coordonnées de l'initiateur

Nom :	Ville de Québec (pour l'Agglomération de Québec) Service de l'ingénierie
Adresse :	2000, boulevard Lebourgneuf, 2 ^e étage Québec (Québec) G2K 0B8
Téléphone :	418-641-6411, poste 5001
Télécopieur :	418-641-6442
Courriel :	daniel-b.lessard@ville.quebec.qc.ca
Responsable du projet :	Daniel Lessard, ing., M. Sc., M.A.P. Directeur

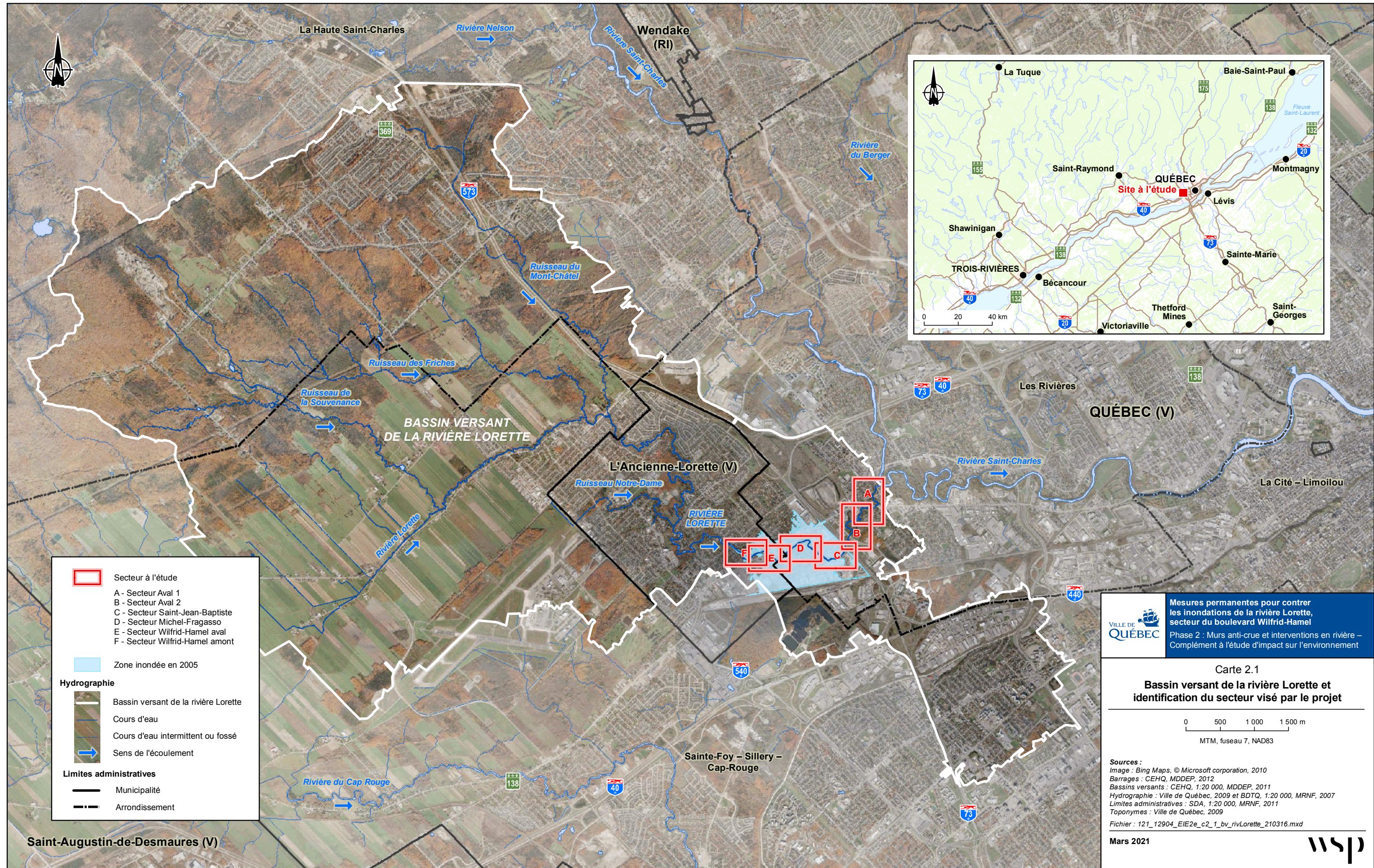
Tableau 2.2 Coordonnées du consultant

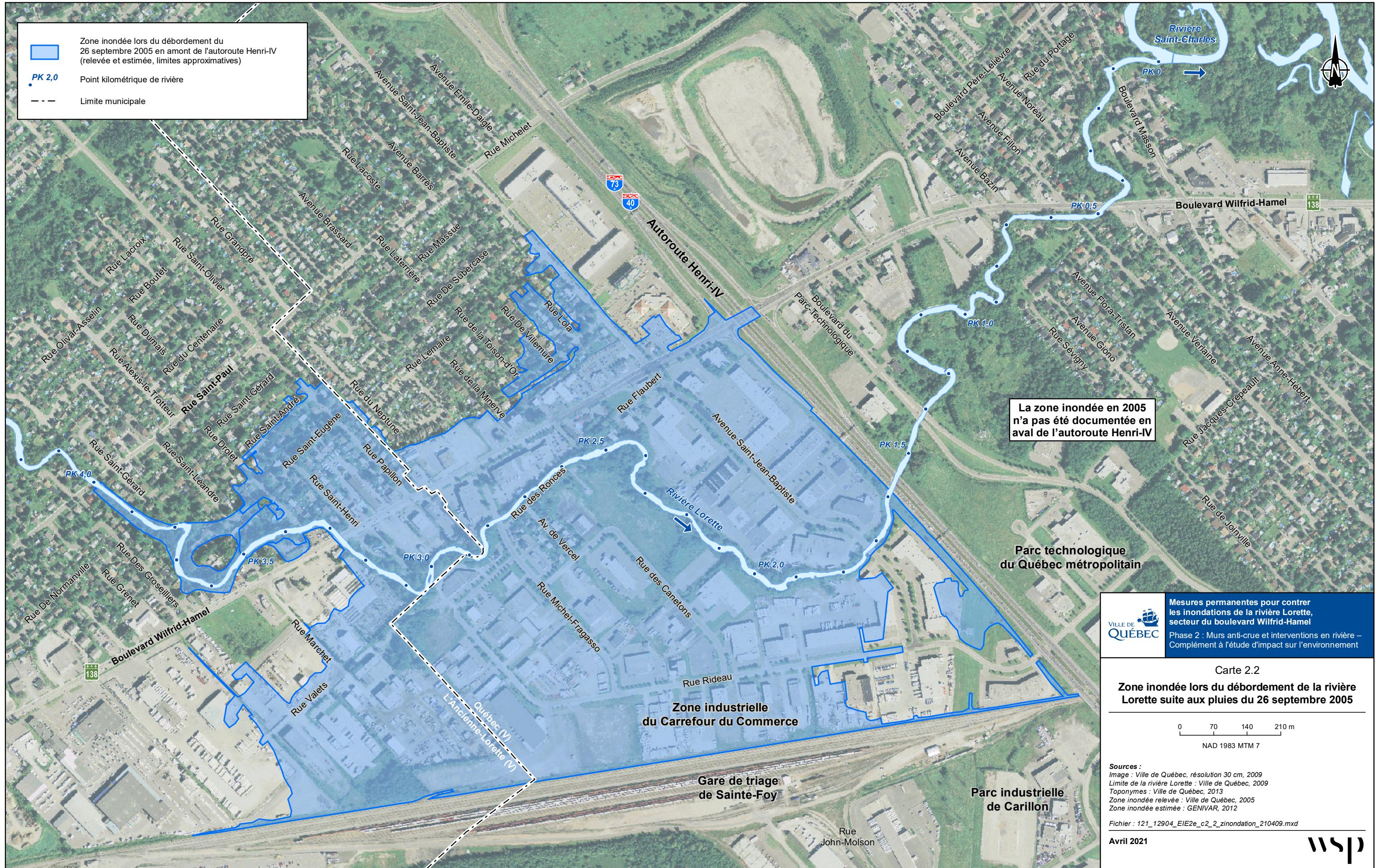
Nom :	WSP Canada Inc.
Adresse :	1135, boulevard Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone :	581-814-5731
Télécopieur :	418-624-1857
Courriel :	pierre.pelletier@wsp.com
Responsable du projet :	Pierre Pelletier, ing., M. Sc. Directeur de projet et responsable de l'élaboration du concept

2.2 HISTORIQUE ET JUSTIFICATION

2.2.1 HISTORIQUE D'INONDATION

Au cours des dernières années, certaines problématiques d'inondations ont été observées le long du tronçon aval de la rivière Lorette situé dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. Les pluies des 25 et 26 septembre 2005, à la suite du passage de l'ouragan Rita, ont provoqué des inondations majeures. Plus récemment, des inondations sont également survenues le 31 mai 2013 à la suite d'un orage de forte intensité. Ces inondations ont provoqué des dommages aux propriétés et des pertes de biens matériels, en plus d'avoir engendré un sentiment d'insécurité chez plusieurs résidents. Les cartes 2.1 et 2.2 permettent respectivement de situer le secteur problématique de la rivière Lorette à l'échelle du bassin versant et d'identifier la zone inondée à la suite du débordement du 26 septembre 2005.





2.2.2 INTERVENTIONS RÉALISÉES

La présente section résume les interventions réalisées jusqu'ici afin de contrer la problématique d'inondation le long de la rivière Lorette. Pour des informations plus détaillées, voir la section 2.4.2 de l'addenda à l'étude d'impact déposé en 2016 (WSP, 2016a).

Dès l'automne 2005, diverses interventions ont été réalisées par la Ville de Québec en vue de réduire le risque d'inondation de la rivière Lorette, incluant :

- enlèvement des accumulations de sédiments et des débris végétaux dans la rivière;
- réalisation de travaux correctifs aux abords de trois ponts (autoroute Henri-IV, rue Michel-Fragasso, boulevard Wilfrid-Hamel) et de travaux de stabilisation des rives;
- identification des zones de débris végétaux et le suivi des zones de sédimentation.

Aussi, en collaboration avec le Bureau de la sécurité civile de la Ville de Québec, un plan particulier d'inondation (niveaux d'alerte) a été mis en place et des stations de mesure en continu du niveau d'eau de la rivière Lorette et de ses affluents ont été installées.

Afin de solutionner la problématique de façon globale à l'échelle du bassin versant, plusieurs interventions additionnelles ont été réalisées au cours des années suivantes :

- enlèvement des restrictions hydrauliques (2009-2011);
- construction de trois postes de pompage (Flaubert, Michel-Fragasso et Rideau), de chambres de clapets et de conduites d'égout pluvial (secteur Carrefour du commerce) (2011-2012);
- construction de barrages sur les ruisseaux des Fiches (2012) et du Mont Châtel (2012-2014);
- reconstruction du pont des Méandres (rue Michel-Fragasso) et construction de la conduite d'égout (rue Flaubert) (2015);
- reconstruction des ponts de l'autoroute Henri-IV par le ministère des Transports du Québec (MTQ) (2015);
- construction du poste de pompage Canetons et des ouvrages connexes (2016-2017);
- reconstruction du pont Wilfrid-Hamel Ouest par le MTQ et des réseaux d'égout ainsi que le boulevard Wilfrid-Hamel, entre les rues Émilien-Rochette et Flaubert (2017-2018);
- reconstruction du pont de l'Accueil par l'Agglomération de Québec dans le contexte de la phase 1 du présent projet (2020-2021);
- acquisition et démolition des maisons situées au 1109 rue Saint-Eugène et au 1318 rue Blier à L'Ancienne-Lorette (2020).

À la suite des inondations du printemps 2013, des interventions temporaires d'urgence ont aussi été réalisées dès l'automne 2013 (voir cartes à l'annexe A), soit :

- enlèvement des sédiments;
- enlèvement de certaines restrictions hydrauliques;
- démolition du pont des Méandres (rue Michel-Fragasso);
- rehaussement des rives (sacs de sable ou digues).

C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. Ce projet comprend plusieurs interventions le long des 4 km du secteur aval de la rivière, compris entre la rue Saint-Paul et la rivière Saint-Charles. Les interventions prévues sont très semblables au projet de 2017. Dans les dernières années, le projet a évolué de façon considérable comme mentionné en introduction. Le résumé de l'addenda à l'étude d'impact déposé au MELCC au printemps 2017 (WSP, 2017a) décrit la version la plus récente du projet présenté au MELCC qui incluait certains travaux entre l'autoroute Henri-IV et la rivière Saint-Charles.

2.2.3 CHEMINEMENT RÉCENT DU PROJET

Tel que mentionné au chapitre précédent, le projet a évolué depuis les audiences publiques du BAPE au printemps 2017. Le tableau 2.3 présente chronologiquement les principales étapes de ce cheminement et la section 2.3 fournit plus de précisions sur le projet révisé.

Tableau 2.3 Cheminement du projet depuis le BAPE

DATE	DESCRIPTION	COMMENTAIRE
15 mai au 14 septembre 2017	Cheminement du projet au BAPE incluant les audiences publiques.	
29 septembre 2017	Le rapport du BAPE a été rendu public. Il inclut une liste de 36 avis sur le projet.	La position de l'Agglomération sur chacun des 36 avis du BAPE est précisée dans un document joint à l'annexe B.
25 octobre 2017	Lettre du MELCC dans laquelle 13 engagements additionnels sont demandés à l'initiateur.	La position de l'Agglomération sur chacune des 13 demandes du MELCC est précisée dans un document joint à l'annexe C.
27 novembre 2017	Retrait par la Ville de Québec du projet déposé pour évaluation environnementale.	
27 novembre 2017	Annonce par la Ville de Québec du projet révisé.	Le projet révisé consistait alors essentiellement à reconstruire le pont de l'Accueil, construire un canal de crue près du pont de la Maison-O'Neill et à pérenniser les mesures temporaires d'urgence.
23 mai 2018	Dépôt au MELCC d'une première demande d'autorisation pour la reconstruction du pont de l'Accueil.	
28 mai 2018	Réponse du MELCC précisant que la demande d'autorisation pour le remplacement du pont de l'Accueil ne pouvait être traitée.	Le MELCC précise que ces travaux sont une des composantes du projet global de la Lorette qui est actuellement assujetti à la <i>Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement</i> .
12 juillet 2019	La Ville de Québec confirme au MELCC que, suivant les discussions et rencontres tenues, la procédure pour l'obtention du décret pour le projet révisé sera réalisée en trois phases.	
19 septembre 2019	Dépôt au MELCC d'un complément à l'étude d'impact pour la phase 1 du projet (remplacement du pont de l'Accueil).	
26 février 2020	Décret du MELCC pour le remplacement du pont de l'Accueil.	

DATE	DESCRIPTION	COMMENTAIRE
16 avril 2020	Présentation par l'Agglomération de Québec au MELCC. Le canal de crue près du pont de la Maison-O'Neill (phase 2) est abandonné. La phase 3 du projet devient la phase 2.	
14 avril 2020	Dépôt au MELCC d'une deuxième demande d'autorisation pour le remplacement du pont de l'Accueil.	
30 juin 2020	Autorisation ministérielle du MELCC pour le remplacement du pont de l'Accueil.	
Été 2020	Début des travaux de reconstruction du pont de l'Accueil qui se termineront en 2021.	

2.2.4 JUSTIFICATION DU PROJET RÉVISÉ

Puisque l'état d'avancement de l'ingénierie, l'urgence d'intervenir et l'échéancier projeté de construction différaient pour les deux parties du projet, il a été décidé de procéder par phases pour l'obtention des autorisations. Ainsi, le projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette comprend désormais les deux phases suivantes dont la localisation est montrée sur la carte 2.3 :

- phase 1 : reconstruction du pont de l'Accueil sur le boulevard Masson (débutée en 2020);
- phase 2 : murs anti-crue et interventions en rivière.

Les deux phases du projet seront conçues pour assurer le passage sécuritaire (sans débordement) d'une crue 100 ans en climat futur, soit un débit de 85 m³/s pour la portion du projet en amont de l'autoroute Henri-IV et un débit de 88,5 m³/s pour la partie aval. La section qui suit décrit brièvement les deux phases du projet alors que le chapitre 5 et l'étude d'ingénierie révisée (WSP, 2021) décrivent plus en détail la phase 2.

2.3 PRÉSENTATION DU PROJET RÉVISÉ

2.3.1 PHASE 1

La phase 1 du projet révisé se limite à la reconstruction du pont de l'Accueil situé sur le boulevard Masson. Cette phase du projet était requise très rapidement étant donné que l'ouvrage avait atteint la limite de sa vie utile. Les travaux de reconstruction du pont de l'Accueil ont donc débuté en 2020.

Le nouveau pont a été conçu pour un niveau de service de 100 ans en considérant le climat futur. Comme tous les autres ponts reconstruits depuis 2014 sur la rivière Lorette à l'exception des ponts construits par le MTQ au-dessus de la rivière Lorette, le soffite du pont se trouve au moins 30 cm au-dessus du niveau d'eau correspond à une crue 100 ans climat futur (88,5 m³/s).



2.3.2 PHASE 2

La phase 2 du projet inclut à la fois le tronçon de 2,4 km de la rivière Lorette localisé en amont de l'autoroute Henri-IV, de même qu'un tronçon plus court situé de part et d'autre du pont du boulevard Wilfrid-Hamel Est (pont de la Maison-O'Neill), en aval de l'autoroute (carte 2.3). La construction de cette phase du projet décrite en détail au chapitre 5 et dans l'étude d'ingénierie révisée (WSP, 2021) est prévue pour 2023-2024.

La portion amont de la phase 2 vise à augmenter la capacité hydraulique de ce tronçon de la rivière au niveau 100 ans en climat futur ($85 \text{ m}^3/\text{s}$). Les travaux prévus dans ce secteur seront très similaires à ce qui était prévu en 2017 (voir la carte 2.4 qui compare l'empreinte du projet présenté au BAPE à sa version révisée). Toutefois, les nouveaux relevés géotechniques et bathymétriques réalisés depuis 2017 ont conduit à deux modifications au projet, soit :

- les murs anti-crue prévus en bois devront être en béton en raison des conditions géotechniques précaires (LABO S.M., 2018);
- la longueur des murs anti-crue a été diminuée de 240 m grâce au raffinement du modèle hydraulique.

Quant à la portion de la phase 2 localisée en aval de l'autoroute Henri-IV, celle-ci est semblable au projet présenté au BAPE au printemps 2017, mais quelques enrochements végétalisés ont été ajoutés pour assurer la stabilité des talus de la rivière Lorette. À l'instar de la portion amont de la phase 2, les murs de bois seront également remplacés par des murs de béton. Comme mentionné précédemment, le canal de crue qui avait été ajouté au projet à la hauteur du pont de la Maison-O'Neill à l'automne 2017 a finalement été écarté puisque, pour un niveau de service 100 ans climat futur ($88,5 \text{ m}^3/\text{s}$), cet ouvrage coûteux ne permettait pas de diminuer substantiellement la longueur et la hauteur de mur requise. Le pont de la Maison-O'Neill est néanmoins conservé puisqu'il demeure en bon état tel que démontré par les inspections réalisées en 2017.

2.4 VALIDITÉ DES DOCUMENTS DÉPOSÉS

Le présent document s'appuie sur certains des documents déjà déposés au MELCC dans le contexte du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. Ces documents sont d'ailleurs cités à plusieurs endroits dans le texte et les références complètes sont fournies à la fin du document.

De façon générale, ce qui concerne l'historique du projet et la description du milieu récepteur dans les documents déposés précédemment au MELCC demeure valable pour la version révisée du projet, bien que certaines mises à jour soient parfois requises pour tenir compte de nouvelles informations. Les éléments concernant la description détaillée du projet doivent également être partiellement mis à jour pour tenir compte des modifications au projet.

Quant à l'évaluation des impacts, la méthodologie présentée en détail dans l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a) demeure applicable. La description et l'évaluation de certains impacts demeurent aussi valables pour les activités ou les aménagements communs à la version précédente du projet et au projet révisé. Certains impacts ont cependant été réévalués à la lumière des nouvelles informations disponibles sur le milieu récepteur, des changements

apportés au projet ou encore des modifications réglementaires survenues depuis 2017. De plus, dans certains cas, les 36 avis du BAPE ou les 13 demandes formulées par le MELCC dans la lettre du 25 octobre 2017 (voir annexes B et C) ont mené à de nouveaux engagements qui ont été pris en compte dans l'évaluation des impacts.

De façon générale, le présent document s'attarde surtout aux éléments nouveaux par rapport à 2017. Les éléments qui demeurent inchangés seront traités plus succinctement en référant autant que possible aux documents déjà déposés.

2.5 CADRE LÉGISLATIF

Le cadre législatif est présenté à la section 2.3 de l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a). Depuis le dépôt de ce document à l'été 2016, la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) a cependant été modifiée. Dans le contexte du projet, le principal changement à la LQE qui affecte le présent complément à l'étude d'impact est la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (LCMHH) qui modifie la LQE, laquelle exige désormais une compensation financière pour certains types de travaux réalisés dans les milieux humides et hydriques (incluant les bandes riveraines et les zones inondables). Ainsi, en vertu de l'article 46.0.5 de la LQE, la délivrance de l'autorisation par le MELCC est maintenant conditionnelle au paiement d'une contribution financière, dont le montant est établi selon les critères édictés dans le *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH). Avec l'accord du MELCC, cette contribution financière peut cependant être remplacée par des aménagements compensatoires. De plus, le nouveau *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RAMHHS) est également applicable au projet. Celui-ci encadre la réalisation de travaux dans certains milieux sensibles, dont les milieux humides et hydriques. Il inclut des normes générales concernant la réalisation des travaux et la remise en état des lieux.



3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Le milieu récepteur traversé par la rivière Lorette a été abondamment décrit dans le contexte du projet, notamment dans les documents suivants :

- addenda à l'étude d'impact sur l'environnement (WSP, 2016a) : sections 3.2 à 3.5;
- résumé de l'addenda à l'étude d'impact sur l'environnement (WSP, 2017a) : sections 3.2 à 3.4;
- réponses à la quatrième série de questions et commentaires du MELCC (WSP, 2017c) : réponses aux QC-135, QC-140, QC-144 et QC-145, cartes de l'annexe 3;
- complément à l'étude d'impact pour la phase 1 du projet révisé (remplacement du pont de l'Accueil) (WSP, 2019a) : chapitre 3.

Dans ce contexte, le chapitre qui suit résume l'information contenue dans ces documents. Néanmoins, plusieurs précisions et mises à jour sont également apportées pour certaines composantes du milieu biologique en particulier. Celles-ci visent à tenir compte de l'évolution des caractéristiques du milieu récepteur, des nouvelles données disponibles et des exigences découlant des changements récents à la LQE. Les principales nouveautés sur le milieu récepteur concernent les composantes suivantes :

- végétation : des inventaires de terrain réalisés en 2019 et en 2020 ont permis de préciser les espèces floristiques présentes dans les différents habitats longeant la rivière. Un total de 40 stations d'inventaire le long de la rivière ont alors fait l'objet d'une description exhaustive. Avant ces inventaires, une demande a été adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), afin de mettre à jour l'information sur les espèces floristiques à statut précaire susceptibles de se trouver dans le secteur du projet. De plus, la délimitation des colonies d'espèces exotiques envahissantes (EEE) qui avait été précisée à l'été 2017 (Bureau d'écologie appliquée, 2017) a été remise à jour à l'automne 2019. Enfin, la photo-interprétation de la végétation aux abords de la rivière Lorette a été mise à jour et complétée pour toute la zone en aval de l'autoroute Henri-IV;
- milieux humides : les inventaires de terrain de 2019 ont également permis d'actualiser l'information sur les milieux humides longeant la rivière Lorette, pour les secteurs susceptibles d'être touchés par le projet. Les fonctions écologiques des milieux humides ont aussi été précisées conformément aux exigences nouvelles de la LQE à cet égard;
- milieux hydriques : la limite du littoral ($20 \text{ m}^3/\text{s}$) a été modélisée de nouveau, de façon à tenir compte de l'amélioration du modèle hydraulique et des ouvrages remplacés par le MTQ qui ne font pas partie du projet. Des correctifs ont ensuite été apportés localement vis-à-vis les interventions d'urgence de 2013, afin que la limite du littoral y soit représentative de ce qui prévalait avant ces interventions. La limite de la rive a ensuite été établie à partir de cette ligne. À la suite des inventaires de terrain de 2019 et 2020, les fonctions écologiques des milieux hydriques ont également été précisées conformément aux exigences nouvelles de la LQE;

- faune aquatique : à l'instar de la limite du littoral ($20 \text{ m}^3/\text{s}$), la limite de l'habitat du poisson ($14 \text{ m}^3/\text{s}$) a également été modélisée à nouveau et modifiée localement vis-à-vis les interventions d'urgence de 2013.

Le rapport de caractérisation faisant suite aux inventaires de terrain de 2019 et de 2020 est joint à l'annexe D. Les cartes accompagnant le présent chapitre sont basées sur les cartes déjà présentées dans les documents cités précédemment. Une mise à jour complète a toutefois été faite afin d'intégrer les nouvelles informations disponibles, notamment celles découlant des inventaires de 2019 et 2020. Soulignons également que ces cartes visent à montrer le milieu récepteur à l'état initial. Ainsi, pour les secteurs qui ont déjà été touchés par le projet (acquisition de terrains ou travaux d'urgence), l'état initial est celui qui prévalait avant ces interventions. Concernant les nouveaux ouvrages mis en place par le MTQ (pont du boulevard Wilfrid-Hamel Ouest et ponts de l'autoroute Henri-IV), l'état initial correspond toutefois à l'état après ces interventions, puisque celles-ci ne font pas partie du projet.

3.1 ZONE D'ÉTUDE

3.1.1 ZONE D'ÉTUDE LOCALE

La zone d'étude locale inclut les secteurs qui seront touchés de façon directe par les travaux de part et d'autre de l'autoroute Henri-IV. Elle comprend deux secteurs en aval de l'autoroute (PK 0 à 1,60) et quatre secteurs en amont (PK 1,60 à 4,00). Ceux-ci sont montrés sur la carte 3.1. La zone d'étude locale chevauche deux municipalités, soit la Ville de Québec et la Ville de L'Ancienne-Lorette. La délimitation entre les deux villes se trouve aux environs du PK 2,90, soit à une centaine de mètres en amont du pont des Méandres, situé sur la rue Michel-Fragasso.

3.1.2 ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

La zone d'étude élargie vise à inclure l'ensemble des secteurs susceptibles d'être touchés par le projet de façon indirecte. Elle couvre la rivière Lorette entre la rue Saint-Paul et son embouchure avec la rivière Saint-Charles (carte 3.1).



3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 HYDROGRAPHIE ET BASSIN VERSANT

La rivière Lorette prend sa source à Val-Bélair et s'écoule sur une distance d'environ 15,5 km avant de rejoindre la rivière Saint-Charles (carte 2.1). La portion aval de la rivière incluant le segment d'environ 4 km visé par le projet présente une pente faible (0,4 %) et un tracé très sinueux.

Les débits de crue de la rivière Lorette sont en partie contrôlés par les deux barrages de régulation situés dans la partie amont du bassin versant, sur les ruisseaux des Friches et du Mont Châtel. Les tableaux qui suivent présentent les débits de la rivière Lorette pour différentes récurrences, en considérant ou non l'influence des barrages. Les débits selon le « climat futur » tiennent compte d'une majoration de 15 à 20 % des pluies prenant en considération les changements climatiques appréhendés. Le tableau 3.1 présente les débits de la rivière à la hauteur du point de traversée amont du boulevard Wilfrid-Hamel (PK 3+270).

Les débits caractéristiques de la rivière Lorette en aval de l'autoroute Henri-IV, au droit du point de traversée aval du boulevard Wilfrid-Hamel (pont de la Maison-O'Neill, PK 0+100), sont présentés au tableau 3.2.

Tableau 3.1 Débits de pointe de la rivière Lorette à la hauteur du pont du boulevard Wilfrid-Hamel amont (PK 3+270)

ÉVÈNEMENT / RÉCURRENCE	DÉBIT DE POINTE AU PONT DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL (AMONT) (PK 3+270) (m ³ /s) ¹	
	CLIMAT ACTUEL ZONES INONDABLES RÈGLEMENTÉES ³	CLIMAT FUTUR (AVEC BARRAGES) ²
2 ans	n.d.	36,99
10 ans	n.d.	63,63
20 ans ³	51,1	69,92
50 ans	n.d.	78,95
100 ans ³	65,9	84,67
Katrina (2005-08-30)	--	76,20
Rita (2005-09-26)	--	92,58
Irène (2011-08-28)	--	42,54
Orage (2013-05-31)	--	N.D.

1 Source : BPR, 2012-10-29.

2 En mode de gestion avec l'utilisation des barrages des Friches et du Mont Châtel.

3 Cartographie des zones inondables réglementées par la Ville pour les récurrences de 20 ans et 100 ans (MENVIQ, 1990, MH-90-02).

Tableau 3.2 Débits de pointe caractéristiques de la rivière Lorette à la hauteur du pont de la Maison-O'Neill sur le boulevard Wilfrid-Hamel (PK 0+100)

ÉVÈNEMENT / RÉCURRENCE	DÉBIT DE POINTE AU PONT DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL (aval) (PK 0+100) (m ³ /s)	
	CLIMAT ACTUEL ZONES INONDABLES RÈGLEMENTÉES ¹	CLIMAT FUTUR ZONES À RISQUE D'INONDATION ^{2, 3}
2 ans	n.d.	40,2
20 ans	55,0	74,7
100 ans	71,0	88,5

- 1 Cartographie des zones inondables réglementées par la Ville pour les récurrences de 20 ans et 100 ans (MENVIQ, 1990, MH-90-02).
 2 Cartographie des zones à risque d'inondation pour les récurrences de 2 ans, 20 ans et 100 ans (WSP, 2014). Rivière Lorette (secteur aval), villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Révision des cotes de crues. Rapport final de WSP Canada Inc. à la Ville de Québec. 29 p.).
 3 En mode de gestion avec l'utilisation des barrages des Fiches et du Mont Châtel.

3.2.2 ÉTAT ACTUEL DU LIT ET DES RIVES

Le lit et les rives de la rivière sont essentiellement creusés dans des dépôts meubles composés de blocs, de sable et de dépôts limoneux et argileux (Rochette, Rochefort et associés, 1973). Dans la zone d'étude locale, plusieurs zones de sédimentation et d'érosion sont rapportées. Au fil des années, les rives ont d'ailleurs fait l'objet de nombreux remblais pour faciliter le développement urbain. Les cartes 3.2 à 3.7 montrent le niveau d'érosion des rives de la rivière Lorette et localisent les ouvrages de stabilisation dans la zone d'étude locale. Ces informations sont basées sur des visites de terrain réalisées en 2012, 2016 et 2017. De plus, une étude hydrogéomorphologique de la rivière Lorette réalisée en 2016 (WSP, 2016d) a permis de documenter l'évolution des zones de sédimentation et d'érosion en amont de l'autoroute pour les années 1963, 1981, 1998, 2009 et 2015. Une analyse multidecadale pour les mêmes années a également été réalisée en 2017 pour le tronçon de rivière entre l'autoroute et la rivière Saint-Charles (voir l'annexe 5 de WSP, 2017c).

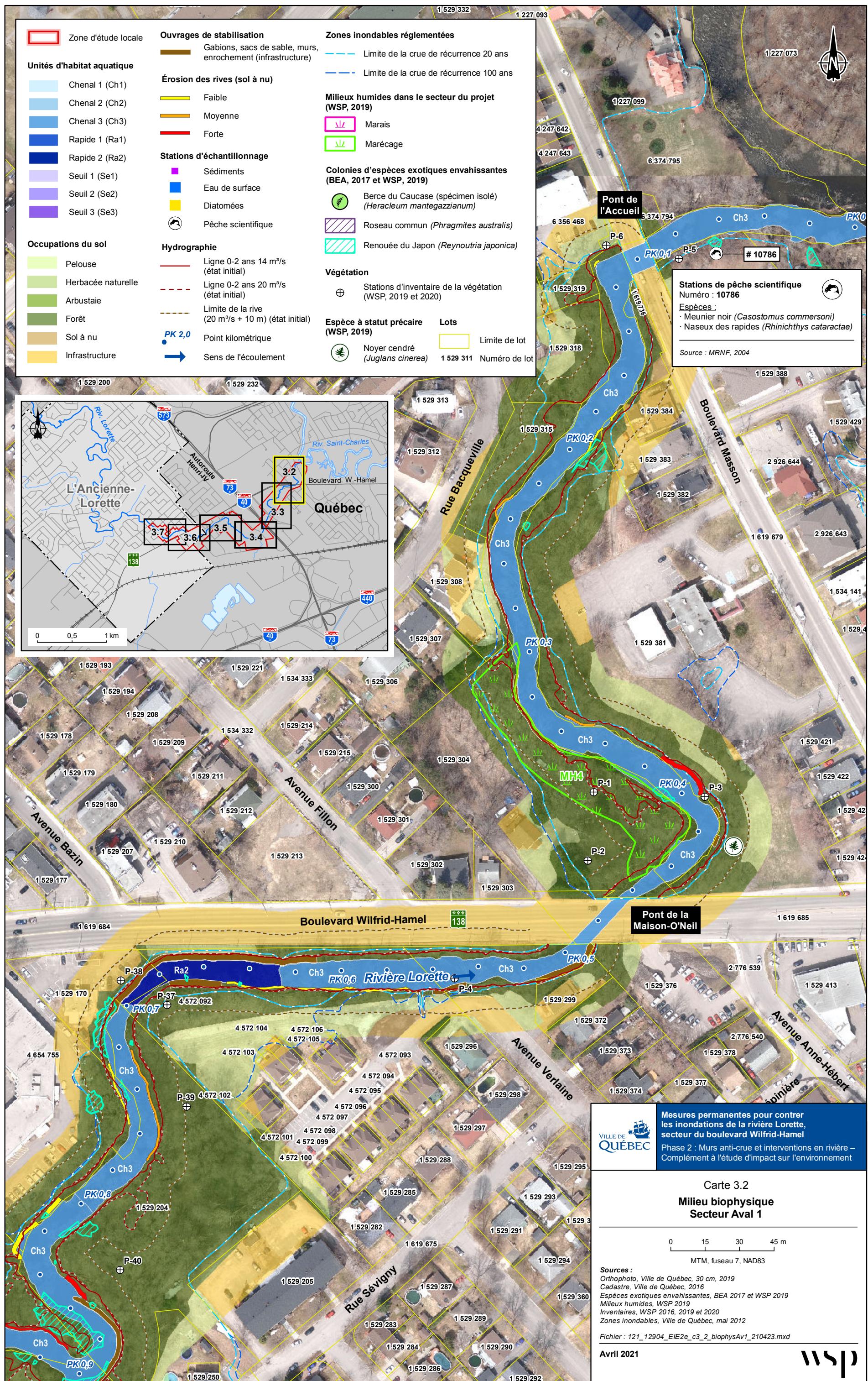
L'ensemble des informations colligées sur les zones de sédimentation montre que leur superficie et leur localisation varient considérablement dans le temps. Il en ressort également que les zones de méandres sont les plus sujettes à l'accumulation de sédiments, tandis que les zones rectilignes présentent un écoulement plus dynamique et correspondent à des zones de transit des sédiments. Ces sédiments proviennent vraisemblablement en grande partie de l'amont de la zone d'étude, notamment des secteurs agricoles en tête de bassin versant. Soulignons également que les exutoires du réseau d'égout pluvial se déversant dans la rivière Lorette qui contribuent également à augmenter la charge sédimentaire dans la rivière.

Quant aux zones d'érosion, elles sont distribuées dans toute la zone d'étude locale (cartes 3.2 à 3.7). Les zones d'érosion les plus sévères sont surtout localisées au niveau des rives concaves de la rivière. L'étude hydrogéomorphologique indique par ailleurs que les processus d'érosion observés le long de la rivière se sont traduits par un recul des rives dans certains secteurs. Toutefois, l'analyse des photographies aériennes récentes (2009 et 2015) montre que, de façon générale, les rives de la rivière Lorette sont demeurées plus stables dans les dernières années. Ceci est vraisemblablement attribuable à l'augmentation des interventions humaines en rive, notamment des ouvrages de stabilisation. La caractérisation des rives réalisée par WSP en 2012, 2016 et 2017 a d'ailleurs permis de recenser plusieurs ouvrages de stabilisation à l'intérieur de la zone d'étude locale. Ceux-ci sont représentés sur les cartes 3.2 à 3.7.

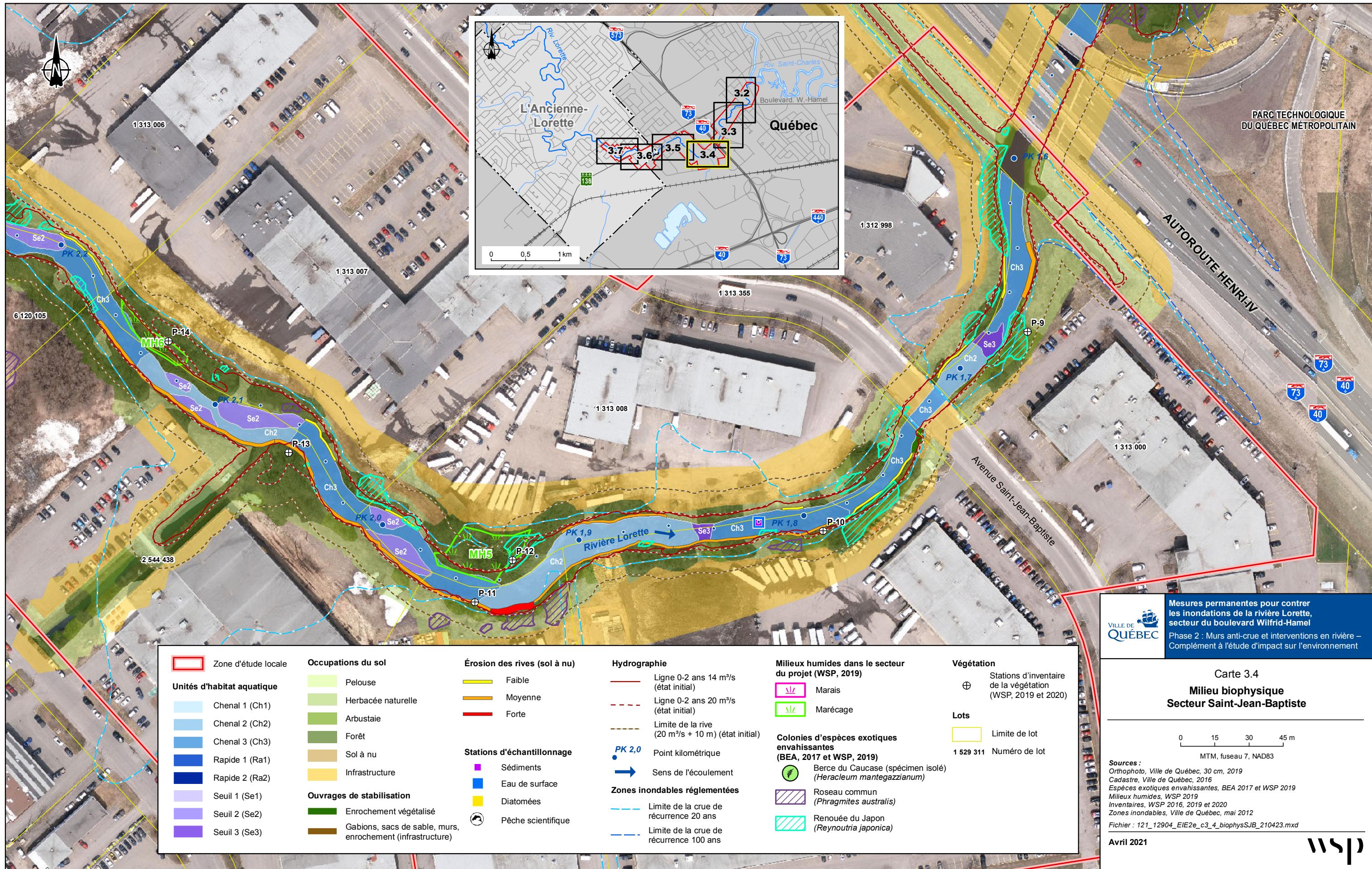
3.2.3 QUALITÉ DU MILIEU

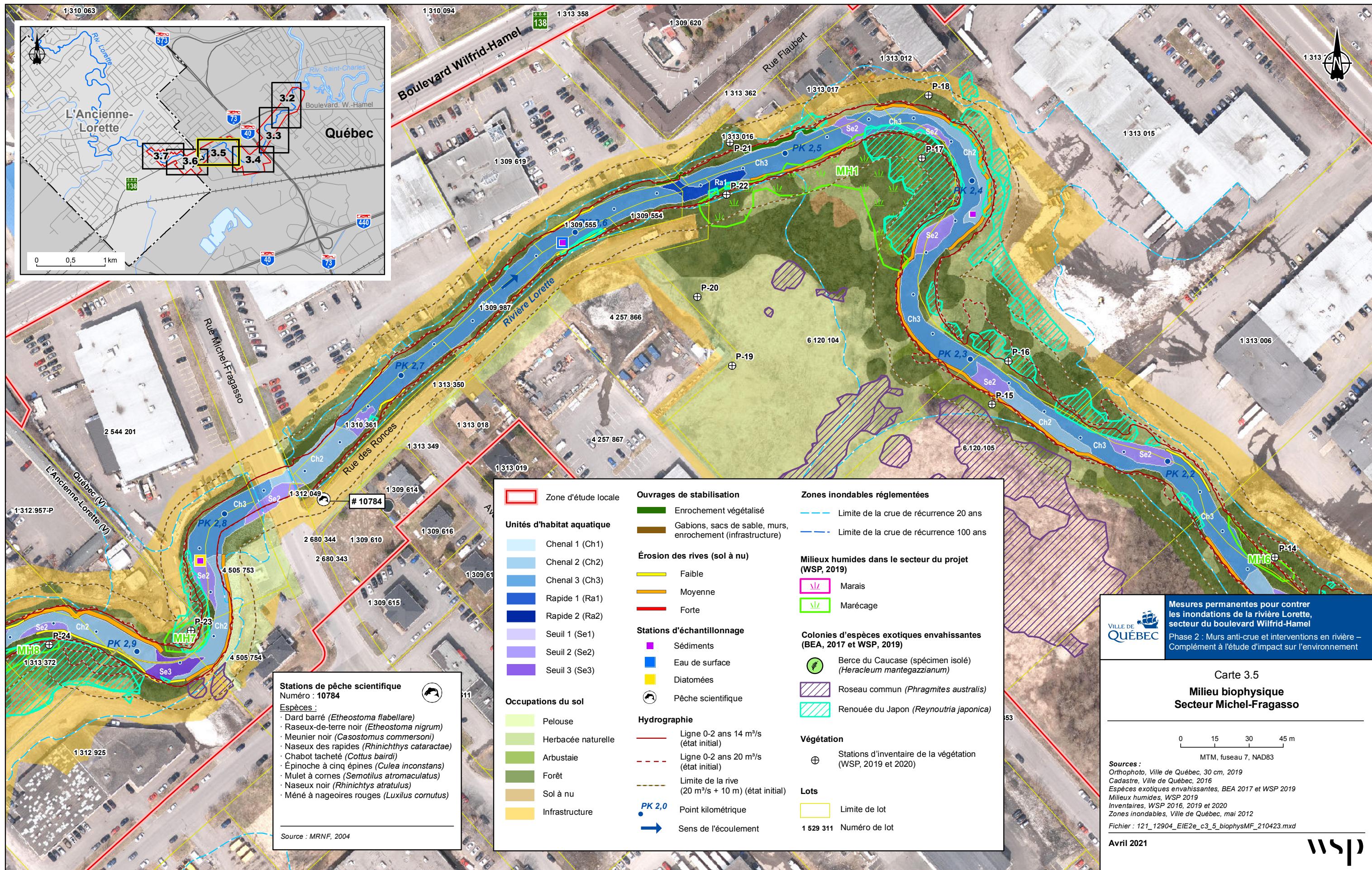
Des prélèvements d'eau de surface ont été réalisés à trois endroits dans la rivière Lorette en juin 2012 en amont de l'autoroute Henri-IV (cartes 3.4 à 3.7), après une période de quelques jours chauds et secs. Un échantillon a également été recueilli afin de déterminer la qualité de la rivière en fonction de l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC). Les analyses réalisées révèlent que l'eau était basique (pH de l'ordre de 8,5), tandis que la valeur de l'IDEC pour l'échantillon analysé était de 32,4. Une telle valeur correspond à un milieu eutrophe, indiquant que la rivière subit un enrichissement en nutriment lié à l'activité humaine et que son intégrité écologique est altérée. Des sédiments de la rivière Lorette ont aussi été prélevés dans le même secteur en 2005, 2012 et 2013. Les analyses effectuées indiquent que les concentrations mesurées pour tous les paramètres étaient inférieures aux critères génériques « A » selon la grille de gestion des sols excavés du MELCC. Ces sédiments peuvent donc être réutilisés sans restriction. Les résultats détaillés des analyses d'eau de surface et de sédiments sont présentés dans l'addenda à l'étude d'impact déposé en 2016 (WSP, 2016a).

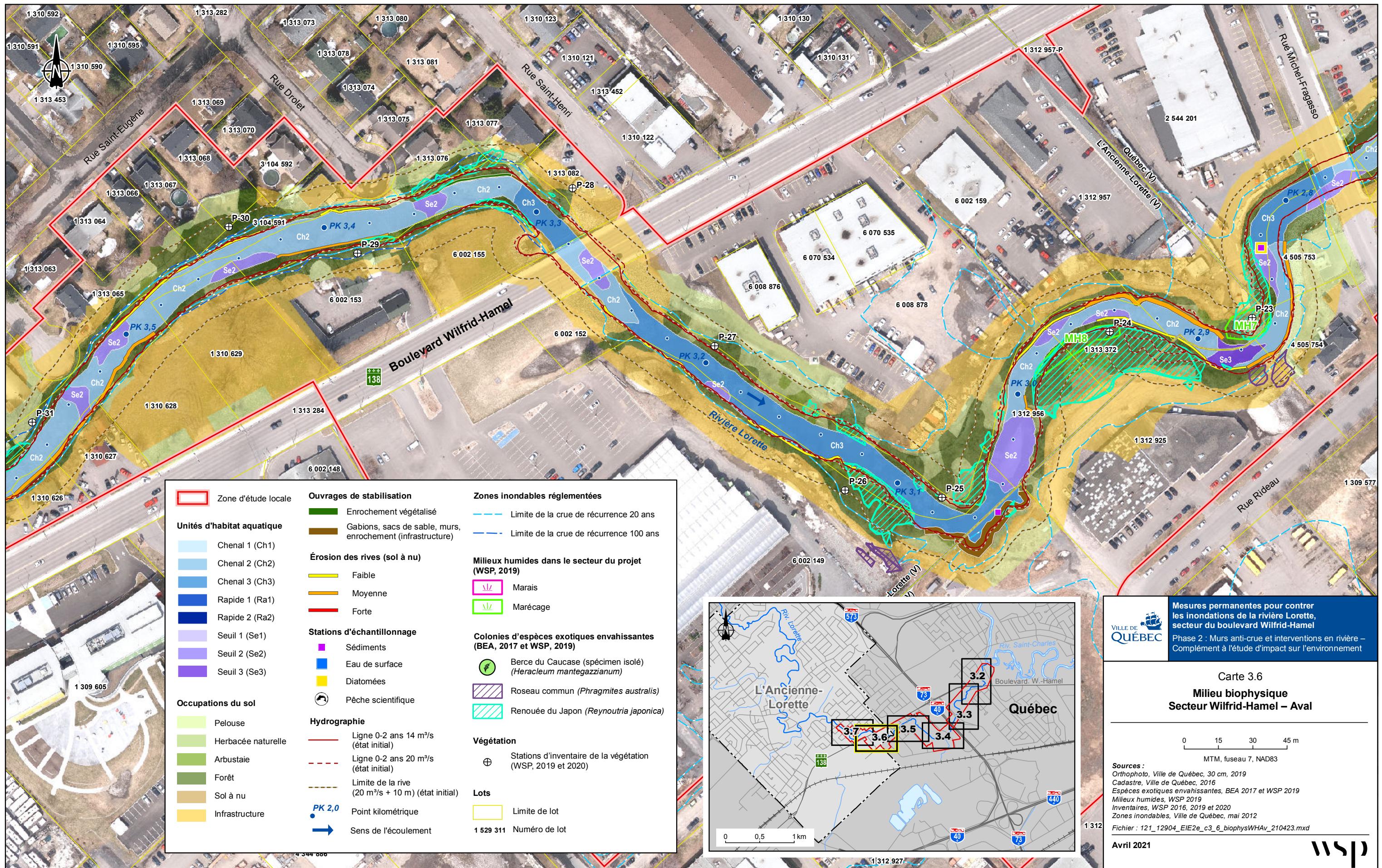
Quant à la qualité des sols longeant la rivière, plusieurs évaluations environnementales de site (ÉES – Phase I ou II) ont été réalisées dans le secteur du projet afin d'évaluer la présence de contaminants dans les sols et de déterminer le mode de gestion approprié pour ceux que l'on prévoit excaver. L'ÉES – Phase I réalisée le long de la phase 2 du projet (GENIVAR, 2012), ainsi que sa mise à jour (WSP, 2016c), sont jointes à l'annexe E. Ces études ont mené à l'identification de plusieurs sites problématiques, principalement dans le secteur commercial où diverses activités passées ou en cours pourraient avoir été à la source d'une contamination des sols. Toutefois, les études subséquentes réalisées sur quelques terrains indiquent que les sols comportaient généralement des concentrations en métaux et en hydrocarbures inférieures au critère « A » de la grille de gestion des sols excavés du MELCC. Néanmoins, quelques échantillons affichaient des concentrations plus élevées (plages « A-B », « B-C » ou « C-D »).

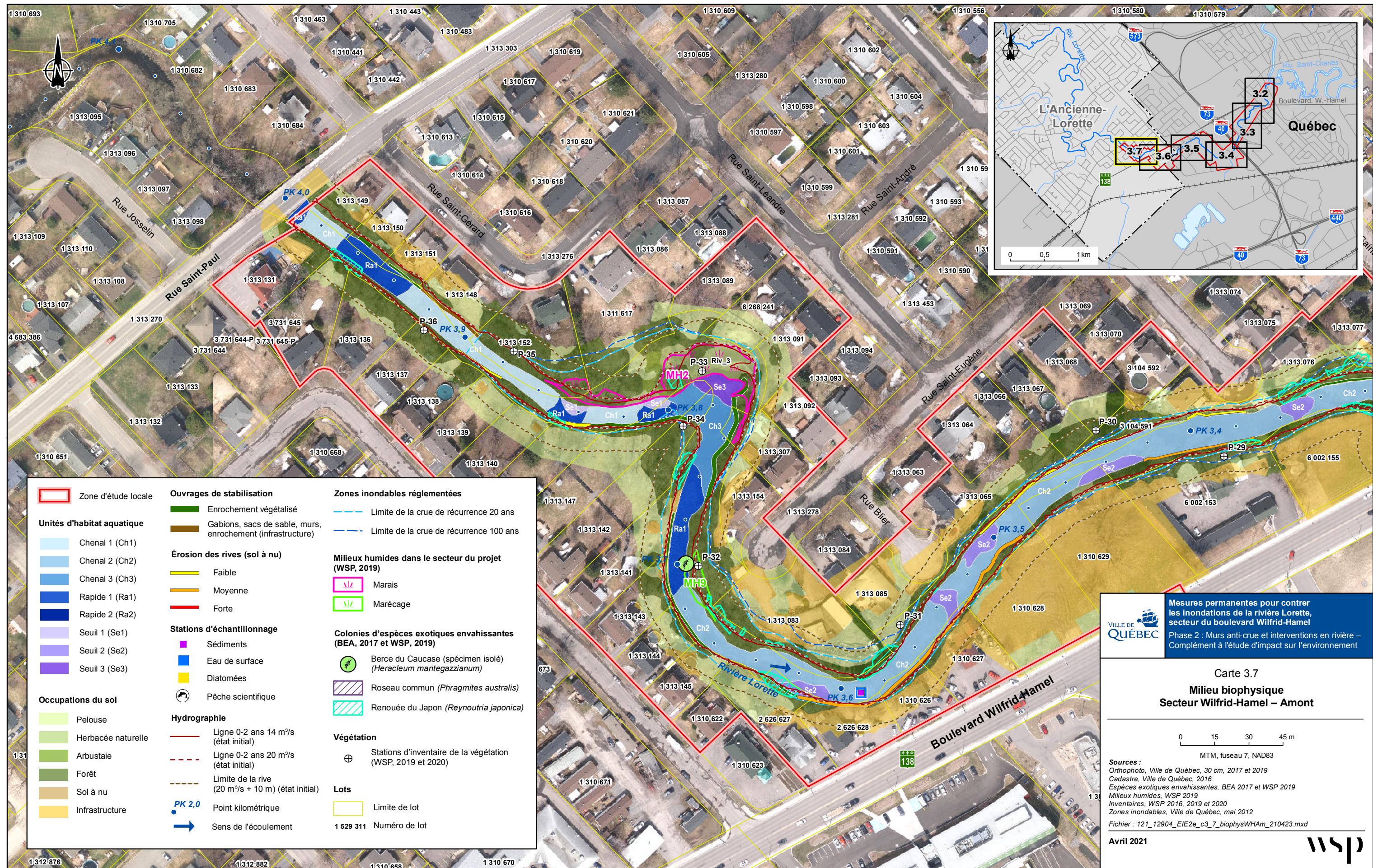












3.3 MILIEU BIOLOGIQUE

3.3.1 VÉGÉTATION

De façon générale, la végétation longeant la portion aval de la rivière Lorette est caractérisée par la présence d'espèces communes bien adaptées aux milieux urbains. Les données recueillies en 2012 faisaient état de la présence de 58 espèces végétales le long de la rivière Lorette (WSP, 2016a). Toutefois, des travaux de caractérisation biologique ont été réalisés en 2019 et 2020, afin notamment de répondre aux nouvelles exigences de la LQE en ce qui a trait aux milieux humides et hydriques. Lors de ces travaux, un total de 40 stations ont été inventoriées entre la rue Saint-Paul et la rivière Saint-Charles, soit deux stations dans le secteur de la phase 1 du projet (pont de l'Accueil) et 38 stations le long de la phase 2. Le rapport de caractérisation biologique pour la phase 2 du projet incluant toutes les fiches de caractérisation et plusieurs photos est joint à l'annexe D, alors que les stations d'inventaire sont montrées sur les cartes 3.2 à 3.7. Les données colligées lors de ces inventaires ont mené à l'identification d'autres espèces végétales dans la zone d'étude locale, portant le total de taxons recensés à 96 (annexe F).

Quant au couvert végétal aux abords de la rivière Lorette, celui-ci a fait l'objet d'une photo-interprétation dont le résultat est également présenté sur les cartes 3.2 à 3.7. La photo-interprétation réalisée vise à rendre compte de l'état initial, soit avant la réalisation du projet. Ainsi, pour les secteurs qui ont déjà été touchés par le projet (acquisition de terrains ou travaux d'urgence), l'état initial est celui qui prévalait avant ces interventions.

Espèces exotiques envahissantes

La présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) a été recensée à plusieurs endroits le long des rives de la rivière Lorette. Au total, on dénombre 13 EEE dans la zone d'étude locale (annexe D). Le Bureau d'écologie appliquée a procédé à l'été 2017 à un inventaire complet de ces espèces le long des 4 km aval de la rivière Lorette (BEA, 2017). L'accent a alors été mis sur les trois espèces faisant l'objet d'un suivi par la Ville de Québec, soit la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le roseau commun (*Phragmites australis*) et la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*). La localisation et la délimitation de ces colonies d'EEE ont ensuite été mises à jour par les équipes de WSP à l'automne 2019. Les colonies délimitées en 2019 sont montrées sur les cartes 3.2 à 3.7. On constate que la renouée du Japon est la plus abondante de ces trois espèces dans la zone d'étude locale. Cette espèce forme des colonies relativement denses qui s'étendent sur de longues portions de la bande riveraine. La largeur des colonies est limitée par l'utilisation anthropique des terrains adjacents à la rivière, ce qui empêche la propagation de la plante. Plusieurs colonies de roseau commun ont aussi été délimitées le long de la rivière, alors qu'un seul spécimen de berce du Caucase a été recensé en 2019.

Espèces à statut précaire

En ce qui a trait aux espèces à statut précaire, une demande a été adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) avant les visites de terrain de 2019 et 2020. Cette demande visait à connaître les mentions d'espèces floristiques à statut précaire

dans le secteur du projet et à mettre à jour les données précédemment obtenues du CDPNQ. Bien que les mentions rapportées par le CDPNQ datent de plusieurs décennies (annexe D), une attention particulière a été portée à la présence d'espèces floristiques à statut précaire lors des différents travaux de terrain. Ainsi, un spécimen de noyer cendré (*Juglans cinerea*), une espèce d'arbre susceptible d'être désigné menacée ou vulnérable, a été observé en 2019 en aval du pont de la Maison-O'Neil (carte 3.2). La présence de la matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) est également à signaler. Cette espèce de fougère a été observée lors des différents inventaires le long de la rivière Lorette. Il s'agit toutefois d'une espèce commune considérée vulnérable à la récolte en raison de sa popularité en tant qu'aliment (tête de violon).

3.3.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Milieux humides

Les travaux de terrain de l'automne 2019 ont permis d'actualiser l'information sur les milieux humides longeant la rivière Lorette, pour les secteurs susceptibles d'être touchés par le projet. Ainsi, la délimitation des milieux humides MH1 et MH2 a été précisée et six autres milieux humides riverains ont été décrits. La superficie des huit milieux humides est présentée au tableau 3.3, alors que leur localisation est montrée sur les cartes 3.2 à 3.7.

Tableau 3.3 Superficie des milieux humides susceptibles d'être touchés par le projet le long de la rivière Lorette

IDENTIFIANT DU MILIEU HUMIDE	STATION D'INVENTAIRE	TYPE DE MILIEU	SUPERFICIE (m ²)
MH1	P-22	Marécage arborescent	1 557
MH2	P-33	Marais	848
MH4	P-1	Marécage arborescent	2 310
MH5	P-12	Marécage arborescent	591
MH6	P-14	Marécage arborescent	211
MH7	P-23	Marécage arborescent	192
MH8	P-24	Marécage arborescent	236
MH9	P-32	Marécage arborescent	158

De façon générale, les milieux humides inventoriés sont de faible superficie et sont étroitement liés à la rivière Lorette (milieux humides riverains). De plus, on dénote la présence de plusieurs EEE dans ces milieux qui sont anthropisés à divers degrés. En somme, les milieux humides identifiés subissent une influence anthropique considérable et ne constituent pas des habitats exceptionnels. Sept des huit milieux humides recensés correspondent à des marécages arborescents, alors que l'autre est un marais. Le rapport de caractérisation biologique joint à l'annexe D décrit les fonctions écologiques de ces milieux conformément à l'article 46.0.3 de la LQE, alors que les fiches d'inventaire détaillées sont annexées à ce rapport.

Milieux hydriques

Comme convenu avec le MELCC pour le projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, la ligne naturelle

des hautes eaux (LNHE) de la rivière Lorette est établie en fonction de la ligne de crue de récurrence 2 ans. Ainsi, la limite du littoral est basée sur un débit de crue de récurrence 2 ans (débit de pointe) en climat actuel, lequel s'établit à 20 m³/s. Tel que mentionné précédemment, cette ligne a été modélisée de nouveau, afin de tenir compte de l'amélioration du modèle hydraulique et des nouveaux ouvrages du MTQ qui ne font pas partie du projet (pont Hamel Ouest et autoroute Henri-IV). Des correctifs ont ensuite été apportés localement vis-à-vis les interventions d'urgence de 2013, afin que la limite du littoral y soit représentative de ce qui prévalait avant ces interventions. Dans la quasi-totalité de la zone d'étude locale, la largeur de la rivière Lorette pour un débit de 20 m³/s est comprise entre 10 et 20 m. Quelques élargissements plus importants sont présents par endroits, en particulier dans le secteur immédiatement en aval du boulevard du Parc-Technologique (carte 3.3).

La rive de la rivière Lorette a été délimitée à partir de cette ligne. Une distance de 10 m a été considérée par rapport à la limite du littoral. Quant aux limites des zones d'inondation (20 ans et 100 ans), elles sont basées sur les zones réglementées présentées dans le schéma d'aménagement et de développement (SAD) de l'Agglomération de Québec. Ces lignes sont toutes représentées sur les cartes 3.2 à 3.7.

Comme pour les milieux humides, les inventaires réalisés en 2019 et 2020 ont permis de décrire les caractéristiques des habitats riverains. Les fiches d'inventaire détaillées des stations caractérisées en 2019 et 2020 sont jointes au rapport de caractérisation biologique (annexe D), alors que les fonctions écologiques de ces milieux sont présentées dans le rapport.

3.3.3 FAUNE AQUATIQUE

D'après les données du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 18 espèces de poissons sont susceptibles d'être présentes dans la rivière Lorette (annexe G). La présence de neuf d'entre elles a été confirmée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRN) en 2004, lors de pêches scientifiques réalisées sur deux sites dans la zone d'étude locale, soit près des ponts de l'Accueil (carte 3.2) et des Méandres (carte 3.5). Dans l'ensemble, il s'agit d'espèces communes qui ne font pas l'objet de pêche récréative et qui sont tolérantes aux conditions rencontrées dans les cours d'eau urbains. Soulignons également que certaines espèces rapportées dans la rivière Saint-Charles pourraient aussi potentiellement fréquenter la rivière Lorette à certaines périodes de l'année.

Afin de préciser les caractéristiques de l'habitat du poisson, la rivière Lorette a été subdivisée en unités homogènes d'habitat. Dans la zone d'étude locale, l'habitat du poisson est caractérisé par des faciès d'écoulement de type chenal et seuil en alternance, avec une présence plus marquée des chenaux en aval de l'autoroute. On trouve également quelques rares rapides. Les fonds graveleux sont souvent colmatés par des dépôts de sable et de sédiments, notamment lorsque l'écoulement est plus lent. Le long du lit de la rivière, une zone de largeur variable est inondée de façon occasionnelle, entre la limite du lit de la rivière et la ligne de crue de récurrence 2 ans (équivalente à la ligne naturelle des hautes eaux ou LNHE). Dans cette zone, la portion végétalisée présente un certain intérêt pour les poissons (abris et zones d'alimentation).

Bien que le lit de la rivière présente une alternance de substrat qui diversifie l'habitat aquatique, les abris se font très rares et correspondent généralement à des éléments ponctuels. Un couvert végétal est présent au-dessus de la rivière à de nombreux endroits, mais celui-ci est généralement trop haut pour agir à titre d'abris pour les poissons. Soulignons la présence d'une

fosse dans le secteur du PK 3,80 qui constitue un abri pour les poissons. Le lit de la rivière Lorette ne recèle pas de végétation aquatique. De façon générale, l'habitat du poisson dans la zone d'étude locale ne présente pas d'intérêt particulier pour la faune aquatique (p. ex. : abris d'importance, herbiers, zones de gravier bien oxygénées).

Comme convenu avec le MELCC, le MFFP et Pêches et Océans Canada (MPO) en 2017, la délimitation de l'habitat du poisson est établie en fonction d'un débit de crue de récurrence 2 ans (moyenne journalière) en climat actuel, lequel s'établit à 14 m³/s. Comme pour la limite du littoral (20 m³/s), cette ligne a été modélisée de nouveau dans le contexte du présent complément à l'étude d'impact, afin de tenir compte de l'amélioration du modèle hydraulique et des nouveaux ouvrages du MTQ qui ne font pas partie du projet. La limite de l'habitat du poisson est montrée sur les cartes 3.2 à 3.7. L'habitat du poisson inclut la portion de la rivière Lorette qui est généralement inondée correspondant au lit de la rivière proprement dit (environ 10 m de largeur), de même que les abords immédiats de cette zone qui sont situés sous la ligne correspondant à un débit de 14 m³/s, mais qui ne sont généralement pas inondés (environ 3 à 5 m supplémentaires le long de chaque rive).

3.3.4 AUTRES GROUPES FAUNIQUES

Les espèces fauniques susceptibles de fréquenter les abords de la rivière Lorette sont généralement communes et typiques des milieux urbanisés. Les sections 3.3.5 à 3.3.7 de l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a) détaillent les espèces d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères susceptibles de fréquenter cette zone, alors que les paragraphes qui suivent dressent un portrait résumé de ces espèces incluant les espèces à statut précaire.

D'après les données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ, 2016), dix espèces d'amphibiens et cinq espèces de reptiles ont été recensées à moins de 5 km de la zone d'étude locale. Lors des différentes visites de terrain réalisées dans le cadre du projet, aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a toutefois été observée le long du tronçon à l'étude. Selon les données de l'AARQ et du CDPNQ, la présence de trois espèces à statut précaire a déjà été rapportée dans la région. Parmi celles-ci, soulignons que la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) a fait l'objet d'un inventaire spécifique en mai 2012. Les deux autres espèces à statut précaire ne sont pas considérées potentiellement présentes dans le secteur visé par le projet.

Selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQM, 2016) et l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ, 2012), 218 espèces ont été recensées dans la zone d'étude locale ou à proximité, dont environ la moitié (107/218) a été observée lors d'au moins dix des douze années comptabilisées. Plusieurs des espèces recensées sont donc des visiteurs relativement exceptionnels. De plus, parmi les espèces plus communes, certaines sont seulement de passage à certaines périodes de l'année, mais ne sont pas susceptibles de nicher dans le secteur du projet. Plusieurs espèces à statut précaire pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude à un moment ou l'autre de l'année. Aucune de ces espèces n'est cependant considérée nicheuse confirmée ou probable.

De par sa nature, la zone d'étude, située en zone urbanisée, commerciale et industrielle, n'est pas propice pour les grands mammifères. Bien que plusieurs espèces étroitement associées aux milieux aquatiques soient communes dans le bassin hydrographique de la rivière Lorette, celles-ci sont peu susceptibles de fréquenter la zone d'étude, en raison de son caractère urbain et commercial. Les principales espèces de mammifères pouvant fréquenter le secteur du projet correspondent à des micromammifères communs en zone urbaine. Le CDPNQ ne rapporte

aucun signalement de mammifère ayant un statut précaire dans la zone d'étude locale ou à proximité.

3.4 MILIEU HUMAIN

3.4.1 CADRE ADMINISTRATIF

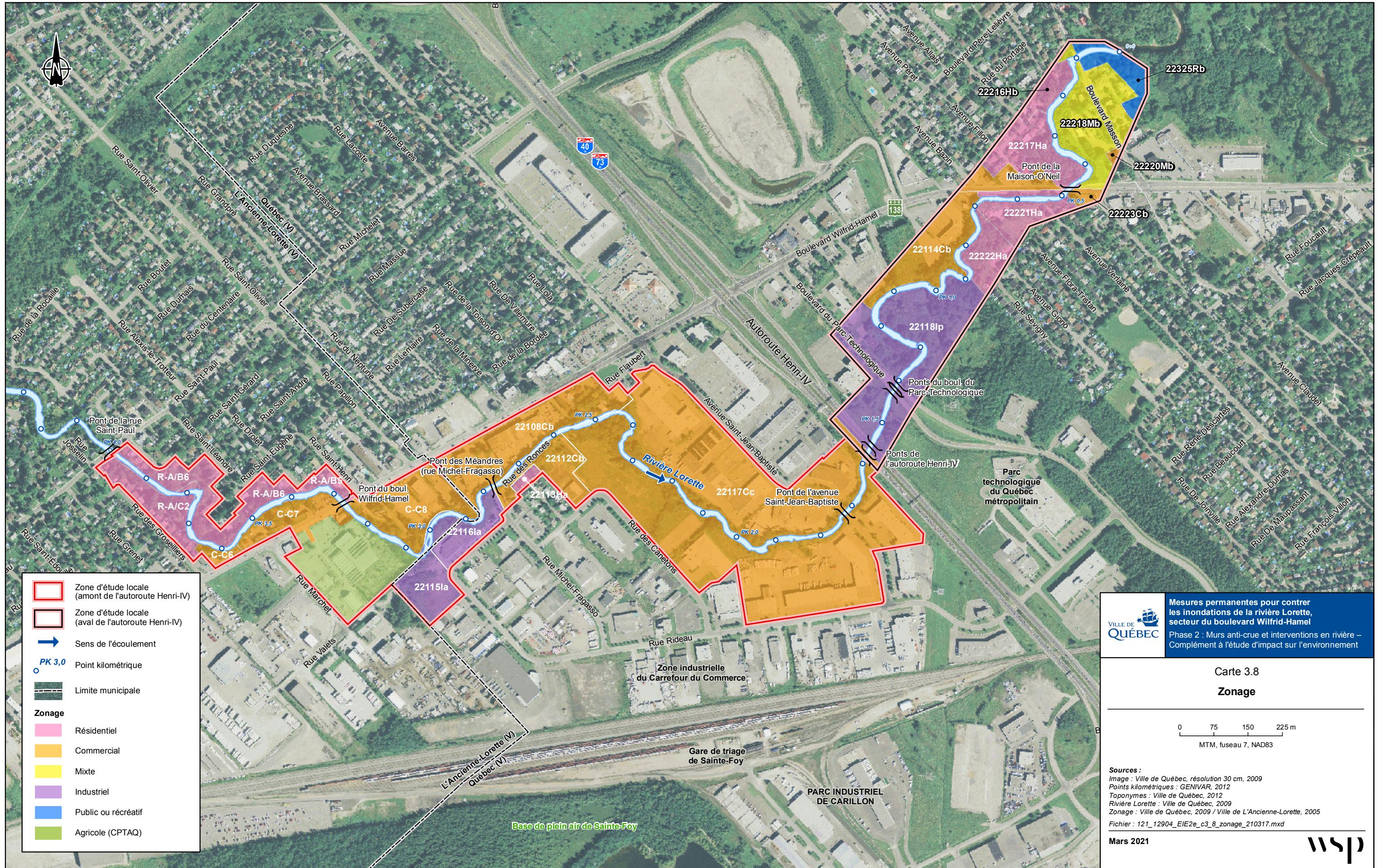
Le projet est situé à environ 10 km à l'ouest du centre-ville de Québec, de part et d'autre de la rivière Lorette. Il chevauche les limites municipales des villes de L'Ancienne-Lorette et de Québec (arrondissement Les Rivières). La zone d'étude se trouve donc entièrement dans l'Agglomération de Québec qui regroupe les villes de Québec, de L'Ancienne-Lorette et de Saint-Augustin-de-Desmaures.

3.4.2 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Les documents de planification en vigueur dans la zone d'étude sont les suivants :

- le Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la CMQ (2013), actuellement en processus de révision;
- le Schéma d'aménagement et de développement révisé de l'Agglomération de Québec (2019);
- le Plan d'aménagement et de développement (PDAD) de la Ville de Québec (2005), actuellement en processus de révision, et la Vision de l'arbre 2015-2025 (Ville de Québec, 2016).

La zone d'étude locale est occupée essentiellement par des terrains privés. Le zonage y est en bonne partie commercial, notamment en amont de l'autoroute Henri-IV (carte 3.8). Des zones à vocation industrielle sont également présentes par endroits, alors que les deux extrémités de la zone d'étude locale sont surtout dominées par des secteurs résidentiels. Une petite zone résidentielle est également située en aval du pont des Méandres, près de la rue des Ronces.



3.4.3 INFRASTRUCTURES URBAINES

Plusieurs ouvrages traversent la rivière Lorette dans la zone d'étude locale, soit, de l'aval vers l'amont :

- pont de l'Accueil (boulevard Masson);
- pont de la Maison-O'Neil (boulevard Wilfrid-Hamel, traversée est);
- pont des Ingénieurs (boulevard du Parc-Technologique);
- ponts de l'autoroute Henri-IV;
- pont de l'avenue Saint-Jean-Baptiste;
- pont des Méandres (rue Michel-Fragasso);
- pont du boulevard Wilfrid-Hamel (traversée ouest);
- pont de la rue Saint-Paul.

Certaines rues passent également très près de la rivière Lorette sans toutefois la traverser, notamment l'avenue Verlaine, la rue des Ronces, la rue Drolet et la rue Blier.

3.4.4 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

Plusieurs propriétés du secteur à l'étude ont un fort potentiel archéologique. L'une de celles-ci présente un potentiel archéologique jugé d'intérêt, soit celle du 450, des Canetons, qui semble avoir été occupée par une ferme au 18^e siècle. Le cœur de cette occupation était situé tout près de la rue, donc suffisamment loin de la rivière pour ne pas être affecté par les travaux prévus sur ce vaste terrain. Une zone de potentiel archéologique amérindien a aussi été identifiée en rive droite de la rivière Lorette, à une centaine de mètres en aval du milieu humide MH1 (Plourde, 2013). Un inventaire archéologique visant cette zone a été réalisé à l'automne 2013 et aucun site archéologique n'a été découvert (Plourde, 2014).

3.4.5 PAYSAGE

De manière générale, le couvert végétal bordant la rivière contribue à signifier la présence de la rivière dans le quartier environnant. Ce couvert végétal est particulièrement visible aux points de traversée des routes locales avec la rivière et le long des rues et résidences situées derrière les terrains contigus à la rivière.

L'analyse des composantes du paysage a permis de délimiter deux unités de paysage homogènes dans la portion de la zone d'étude locale située en amont de l'autoroute Henri-IV (cartes 3.4 à 3.7). Il s'agit du paysage bâti résidentiel surtout présent près de l'extrémité amont de la zone d'étude, et le paysage bâti à vocation commerciale et industrielle, le long du boulevard Wilfrid-Hamel en en aval de celui-ci. Malgré la présence d'un couvert boisé, l'ensemble des rives bordant la rivière Lorette a subi de nombreuses modifications facilement observables. Seulement quelques sections de rives possèdent un aspect plus naturel pouvant correspondre aux conditions d'origine.

Du côté aval de l'autoroute, le secteur Aval-1 (carte 3.2) est occupé par un paysage bâti résidentiel et institutionnel dont les terrains contigus à la rivière abritent une végétation relativement mature et dense qui limite les points de vue sur la rivière. La rivière est davantage visible à partir du pont de l'Accueil (boulevard Masson) et des secteurs plus ouverts près de la bibliothèque Romain-Langlois. Le secteur Aval-2 (carte 3.3) est majoritairement situé dans un paysage bâti à vocation commerciale où la rivière est entourée de boisés et de milieux humides à caractère naturel. Les vues sur la rivière sont permises à partir du pont des Ingénieurs (boulevard du Parc-Technologique) et du pont de la Maison-O'Neil (boulevard Wilfrid-Hamel).

4 COMMUNICATION AVEC LE PUBLIC

Depuis le dépôt de l'avis de projet en juin 2010, l'Agglomération de Québec a mis en place un mécanisme de communication avec la population. Ainsi, cinq rencontres d'information publique et de consultation ont eu lieu entre juin 2010 et juin 2016, soit les 1^{er} et 2 mai 2012, les 11 et 13 juin 2013, le 17 avril 2014, le 25 octobre 2015 et le 16 juin 2016. Ces rencontres visaient notamment à informer la population sur les interventions réalisées et sur les mesures projetées afin de contrer la problématique d'inondation dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. De plus, les préoccupations soulevées par les résidants et les commerçants du secteur ont été notées afin d'en tenir compte dans l'élaboration du concept, lorsque possible.

Lors de ces rencontres, la principale préoccupation soulevée par la population concerne les délais de réalisation du projet. L'ensemble des citoyens touchés par la problématique d'inondation considère en effet qu'il est nécessaire d'atténuer les risques d'inondation le long de la rivière Lorette le plus rapidement possible. Outre le risque pour la sécurité des personnes que représentent les inondations récurrentes de la rivière Lorette, les résidants et les commerçants sont aussi préoccupés par les dommages matériels et par les pertes monétaires découlant des inondations. De manière générale, un consensus se dégage de ces rencontres quant à la nécessité d'agir rapidement afin de régler la problématique d'inondation.

En ce qui concerne la principale préoccupation soulevée concernant les délais de réalisation du projet, soulignons que la Ville a déjà réalisé plusieurs travaux qui s'inscrivent dans le *Plan de gestion des eaux pluviales du bassin versant de la rivière Lorette* incluant cinq phases qui apporteront ensemble une solution globale à la problématique d'inondation à l'échelle du bassin versant. De plus, les travaux d'urgence réalisés à la suite des pluies de la fin mai 2013 et les autres interventions réalisées à ce jour permettent désormais d'assurer le passage sans débordement d'une crue de $\pm 70 \text{ m}^3/\text{s}$, alors qu'il était de $\pm 50 \text{ m}^3/\text{s}$ avant les travaux temporaires d'urgence. Quant aux autres interventions faisant partie du projet, soulignons qu'un comité technique a été mis sur pied après la présentation publique du 25 octobre 2015, afin que les représentants gouvernementaux soient informés le plus tôt possible, avant le dépôt de l'étude d'impact, et que leurs préoccupations puissent être intégrées à l'élaboration du projet. Cette démarche visait notamment à favoriser une acceptation plus rapide du projet après le dépôt de l'étude d'impact.

Il est également à souligner qu'à la suite des événements de la fin mai 2013, la Ville de Québec a adapté son plan des mesures d'urgence (PMU) de manière à tenir compte des événements de crue subite. Le plan d'intervention inondation de la rivière Lorette sera aussi mis à jour régulièrement et après chaque événement important de précipitations, soit avec l'évolution des connaissances.

Après le dépôt de l'addenda à l'étude d'impact en 2016 (WSP, 2016a), de son résumé en 2017 (WSP, 2017a), ainsi que des quelques documents de réponses aux questions du MELCC (WSP, 2016b; 2017b, 2017c, 2017d), les audiences publiques du BAPE ont eu lieu en juin 2017. Le rapport du BAPE déposé en septembre 2017 (BAPE, 2017) incluait 36 avis qui ont dans certains cas menés à de nouvelles optimisations du projet. Rappelons que la position de l'Agglomération sur chacun de ces 36 avis est précisée dans le document joint à l'annexe B.

Les citoyens concernés par la phase 1 du projet (remplacement du pont de l'Accueil) ont été contactés en 2019, avant que les travaux ne soient autorisés par le MELCC. Dans le contexte des autres modifications récentes au projet, l'Agglomération de Québec prévoit également mettre en œuvre un plan de communication, afin que les citoyens et commerçants concernés par la phase 2 du projet comprennent bien les modifications apportées au projet depuis 2017. Les propriétaires qui seront directement touchés par le projet et qui n'auraient pas été rencontrés jusqu'ici seront rencontrés individuellement afin de leur présenter les détails de ce qui est prévu sur leur terrain. Les propriétaires qui ont déjà été rencontrés, mais pour lesquels la nouvelle mouture du projet occasionnera des changements seront aussi à nouveau rencontrés à l'étape de l'ingénierie préliminaire. Enfin, tous les propriétaires touchés par les servitudes requises pour la réalisation du projet seront rencontrés individuellement et l'Agglomération vise dédommager les riverains touchés par les travaux dans le cadre d'ententes négociées de gré à gré.

5 DESCRIPTION DU PROJET

Le présent chapitre constitue une mise à jour du chapitre 5 du résumé de l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2017a). La phase 2 du projet révisé y est décrite succinctement. Rappelons que la principale modification au projet survenue depuis 2017 concerne les murs anti-crue. Dans le projet révisé, ces ouvrages devront être majoritairement en béton en raison des conditions géotechniques précaires (LABO S.M., 2018). De plus, le raffinement du modèle hydraulique a permis d'éliminer une longueur totale de mur de 240 m. Enfin, suite aux nouvelles analyses, le canal de crue projeté au pont de la Maison-O'Neill, ajouté au projet à l'automne 2017, a été abandonné. Néanmoins, quelques interventions sont requises en aval de cet ouvrage, soit un mur anti-crue en rive gauche et trois enrochements végétalisés. Pour une description plus détaillée de la phase 2 du projet révisé, le lecteur est invité à consulter le rapport d'ingénierie révisé (WSP, 2021).

5.1 ENJEUX

Le principal enjeu du projet est l'obtention de servitudes permanentes sur les terrains résidentiels et commerciaux établis le long de la rivière pour la construction des murs anti-crue, de même que les acquisitions ciblées requises à quelques endroits. En raison du caractère urbain de la zone d'étude et des modifications au projet survenues depuis 2013, peu d'enjeux sont associés au milieu naturel. Les principaux concernent la protection de l'habitat du poisson et des milieux humides et hydriques.

5.2 DESCRIPTION DU CONCEPT PROPOSÉ (PHASE 2)

Parmi les interventions requises pour solutionner la problématique d'inondation de la rivière Lorette, une série de mesures permanentes visant à éviter les débordements dans le tronçon le plus critique de la rivière (PK 0 à 4) s'avère nécessaire. En considérant le projet bonifié, c'est-à-dire le projet original décrit dans l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a; 2016b), de même que les interventions en aval de l'autoroute Henri-IV décrites dans le document de réponses à la 3^e série de questions du MELCC (WSP, 2017b) et dans le résumé de l'étude d'impact (WSP, 2017a), les principales interventions incluses à la phase 2 du projet sont :

- augmentation de la capacité hydraulique du pont des Méandres (rue Michel-Fragasso) (complétée en 2015);
- mise en place de murs anti-crue en haut de la rive visant à contenir les débordements;
- élargissement de la rivière dans certains secteurs étroits de façon à créer des plaines de débordement augmentant la capacité hydraulique de la rivière;
- aménagement de bras de décharge dans deux zones de méandre afin d'augmenter la capacité hydraulique de la rivière en condition de crue;
- interventions locales dans le lit de la rivière et réaménagement de courbes;
- stabilisation et protection des talus dans les secteurs abruptes ou à risque d'érosion (enrochements végétalisés).

Les autres ponts qui causaient une restriction importante à l'écoulement (les ponts de l'autoroute Henri-IV et du boulevard Wilfrid-Hamel Ouest reconstruits entre 2015 et 2017) sont sous la juridiction du ministère des Transports (MTQ) et ne sont donc pas visés par le projet. Néanmoins, le remplacement de ces deux ouvrages par le MTQ est également pris en compte dans l'élaboration du concept.

Le concept proposé vise à assurer le passage sécuritaire d'une crue de 85 m³/s dans la portion de la phase 2 située en amont de l'autoroute Henri-IV. En aval de l'autoroute, le débit de conception est plutôt de 88,5 m³/s. Ces valeurs correspondent au débit de récurrence 100 ans (climat futur), avec une gestion en temps réel des deux ouvrages de rétention déjà en opération dans la portion amont du bassin versant (voir le rapport d'ingénierie révisé pour plus de détails; WSP, 2021). L élévation de la crête des ouvrages de protection sera par ailleurs de 30 cm au-dessus des niveaux d'eau correspondant aux débits mentionnés précédemment, afin de compenser les incertitudes liées à l'établissement du niveau d'eau pour la crue de conception.

Le projet permettra de contrer la problématique d'inondation tout en améliorant l'habitat riverain et aquatique. Il tient compte des enjeux associés au milieu récepteur ainsi que des contraintes d'aménagement. Étant donné la nature du projet, des travaux dans la zone inondable de la rivière sont inévitables, mais ils seront d'ampleur nettement moindre que le projet initial de 2013. L'acceptabilité sociale et environnementale de cette solution est beaucoup plus grande que celle qui était proposée en 2013. Par ailleurs, soulignons que l'Agglomération prendra la responsabilité des ouvrages et de leur entretien, ce qui assurera leur pérennité. Les sous-sections qui suivent décrivent brièvement les différentes interventions incluses au projet qui est montré sur les cartes 5.1 à 5.5. L'ingénierie de détail (à venir) permettra de préciser certains éléments du projet et pourra inclure des petites modifications par rapport au concept actuel. Il est notamment prévu que des bonifications soient alors intégrées au concept, afin notamment de maximiser les retombées positives sur le milieu récepteur (voir section 5.2.7).

5.2.1 RECONSTRUCTION DU PONT DES MÉANDRES

La phase 2 du projet inclut un élément réalisé en 2015, soit la reconstruction du pont des Méandres (rue Michel-Fragasso). Cet ouvrage constituait une des principales contraintes à l'écoulement des eaux en conditions de crue ce qui explique qu'il ait été démolie en urgence à l'automne 2013, à la suite des pluies du 31 mai 2013. La reconstruction du pont a été complétée en 2015 et sa capacité hydraulique a alors été nettement augmentée, passant d'une mise en charge à 50 m³/s à un libre écoulement à 85 m³/s. L'ouverture entre les culées est passée de 13,9 m à 19,0 m, tandis que le soffite du pont a été rehaussé considérablement, passant de 15,05 m à 16,20 m.

Rappelons également qu'un autre pont a été reconstruit dans le cadre du projet, soit le pont de l'Accueil (boulevard Masson). Ce remplacement correspond cependant à la phase 1 du projet révisé et a fait l'objet d'un complément distinct à l'étude d'impact (WSP, 2019a).

5.2.2 MURS ANTI-CRUE

Les murs anti-crue sont des ouvrages présentant une très faible empreinte au sol, adapté à une utilisation en milieu urbain, où l'espace est restreint, et qui permettent de répondre à l'ensemble des objectifs fixés. Ils favorisent notamment le maintien de la végétation riveraine et limitent l'impact sur les propriétés riveraines, tout en permettant de contenir les débordements. Comme

mentionné précédemment, les murs seront cependant en béton plutôt qu'en bois en raison des conditions géotechniques précaires le long de la rivière (LABO S.M., 2018). La figure 5.1 montre une coupe-type dans le secteur de la rue des Ronces, où un long mur de béton est projeté en rive droite. Le concept proposé vise à positionner le mur à 10 mètres de la ligne de crue 0-2 ans de part et d'autre de la rivière Lorette lorsque la situation du cadre bâti le permet. Ainsi, l'espace de liberté du cours d'eau est favorisé lorsque possible. Dans le cas où des contraintes empêchent l'implantation du mur anti-crue à 10 mètres de la ligne 0-2 ans dues à la présence de bâtiments, la position du mur se fait le plus près de la limite de rive de 10 mètres en conservant l'utilisation d'environ 75 % de la superficie de la cour arrière dans le secteur résidentiel et une distance de 5 mètres entre le bâtiment principal et le mur anti-crue. Dans le secteur commercial, le mur anti-crue est positionné à 10 mètres de la ligne de crue 0-2 ans, sauf lorsque l'activité commerciale est compromise.

Les murs anti-crue ne seront construits que là où ils sont nécessaires pour assurer le passage sécuritaire d'une crue de 85 m³/s (amont de l'autoroute) ou de 88,5 m³/s (aval de l'autoroute). Ainsi, les rives dépourvues de murs de protection sont celles qui présentent des élévations du terrain naturel supérieures aux niveaux atteints lors de la crue centennale, rehaussés de la revanche de 30 cm. La hauteur des murs présentée sur les cartes intègre elle aussi ce même critère de revanche. Lorsque la hauteur indiquée est de 0,5 m, la hauteur des murs devra être ajustée en fonction des relevés d'arpentage détaillés qui seront réalisés à l'étape de l'ingénierie détaillée et pourra alors en réalité varier de 0 à 0,5 m. En général, la hauteur des murs sera relativement faible. En effet, sur 41 % de sa longueur du mur sera d'une hauteur inférieure ou égale à 0,5 m, alors que 84 % sera inférieure à 0,9 m (tableau 5.1).

Tableau 5.1 Tableau résumé de la distribution des hauteurs de protection.

HAUTEUR DE MUR	LINÉAIRE (m)	LINÉAIRE (%)	INCRÉMENTIEL (%)
0,5 m	1 379	41	41
0,5 à 0,7 m	794	23	64
0,7 à 0,9 m	692	20	84
0,9 à 1,1 m	277	8	92
1,1 à 1,3 m	182	5	98
1,3 à 1,5 m	25	1	98
1,5 à 1,7 m	18	1	99
1,7 à 1,9 m	35	1	100
TOTAL :	3 401	100	100

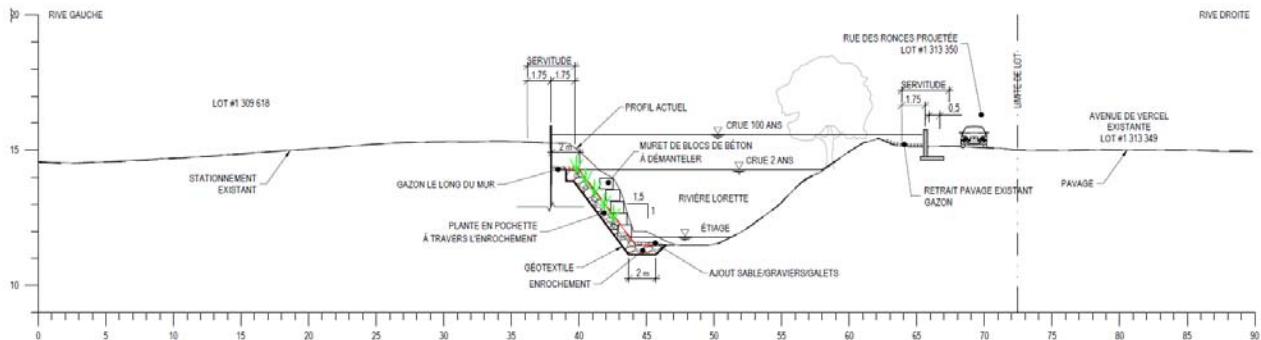
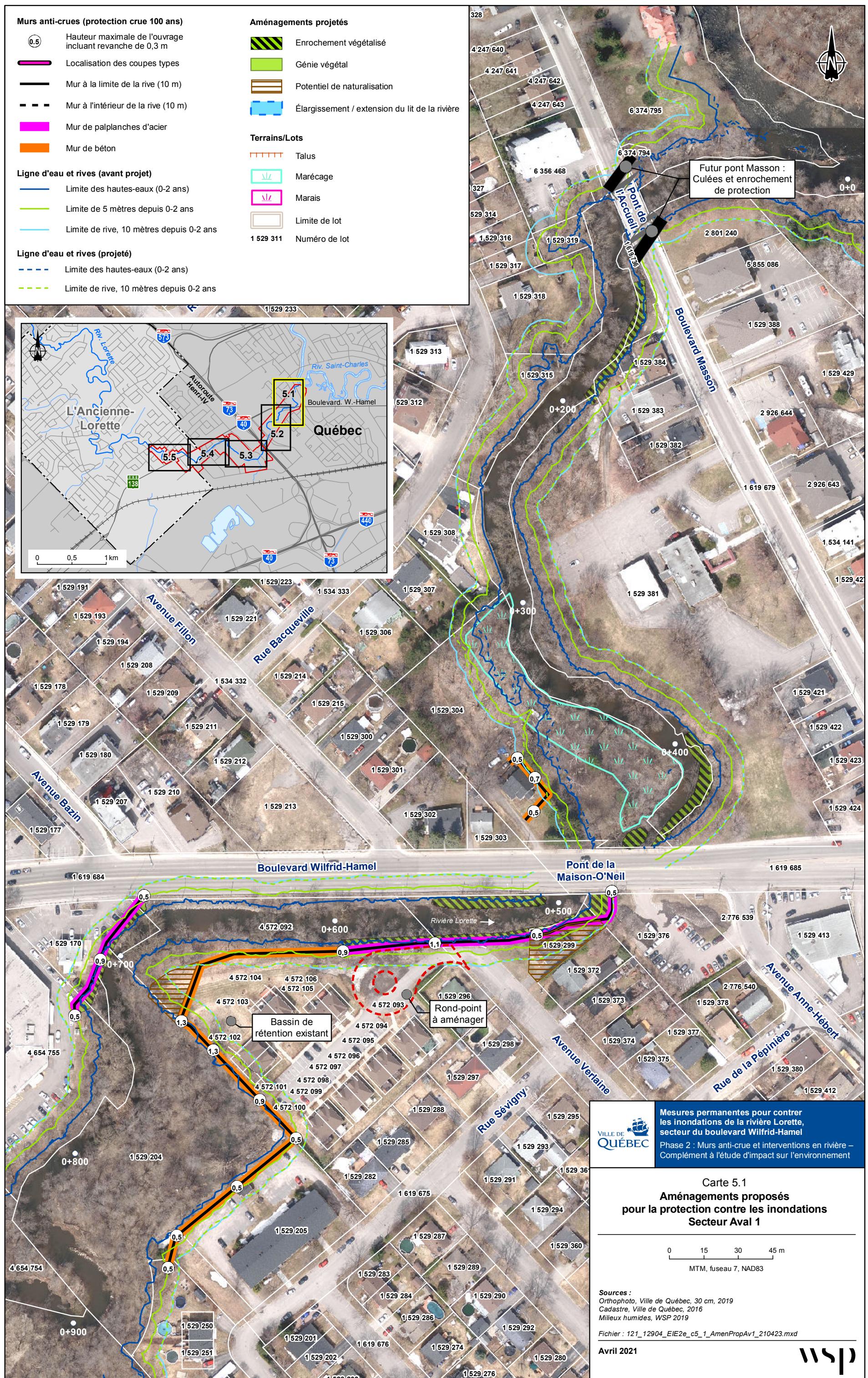
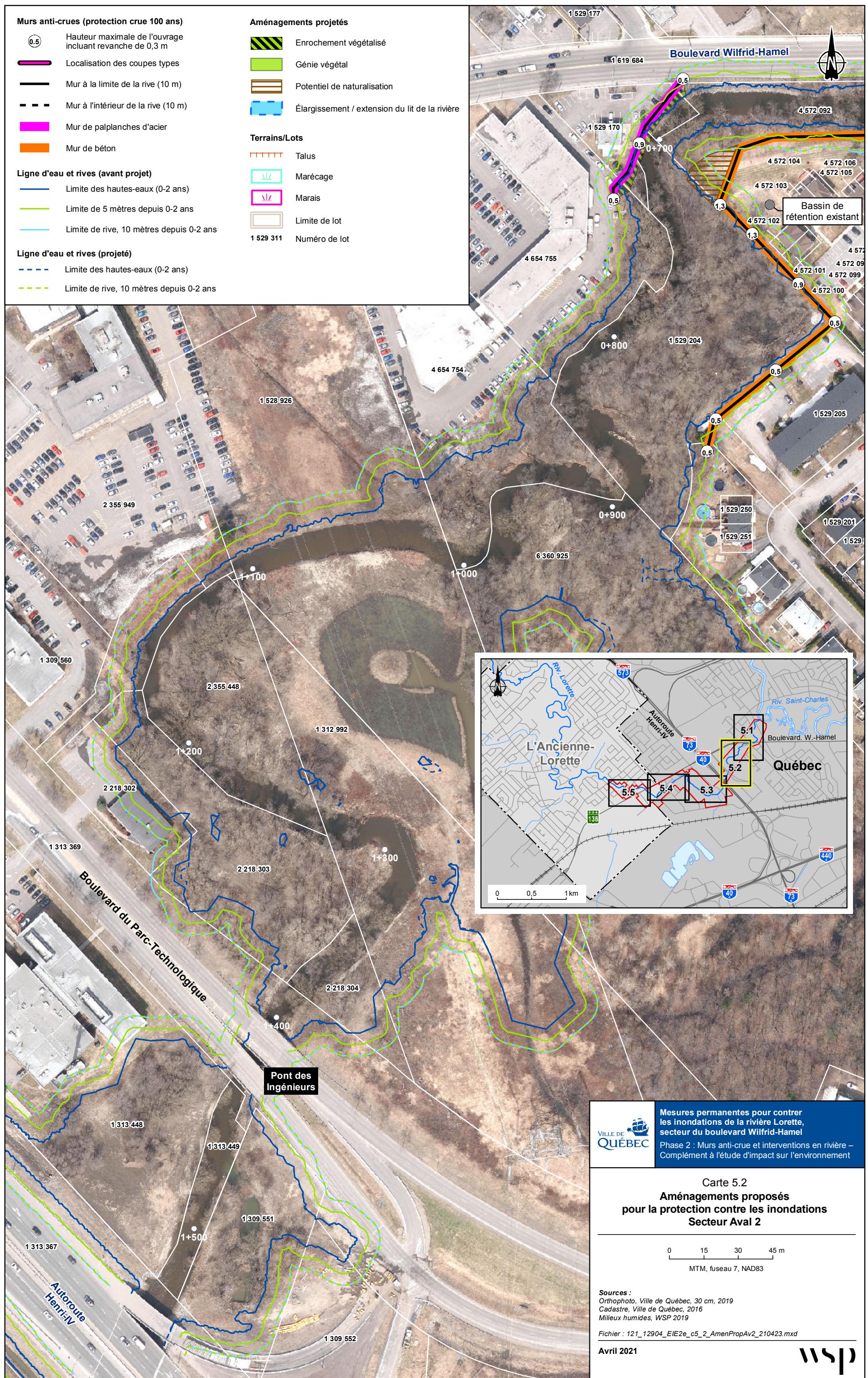


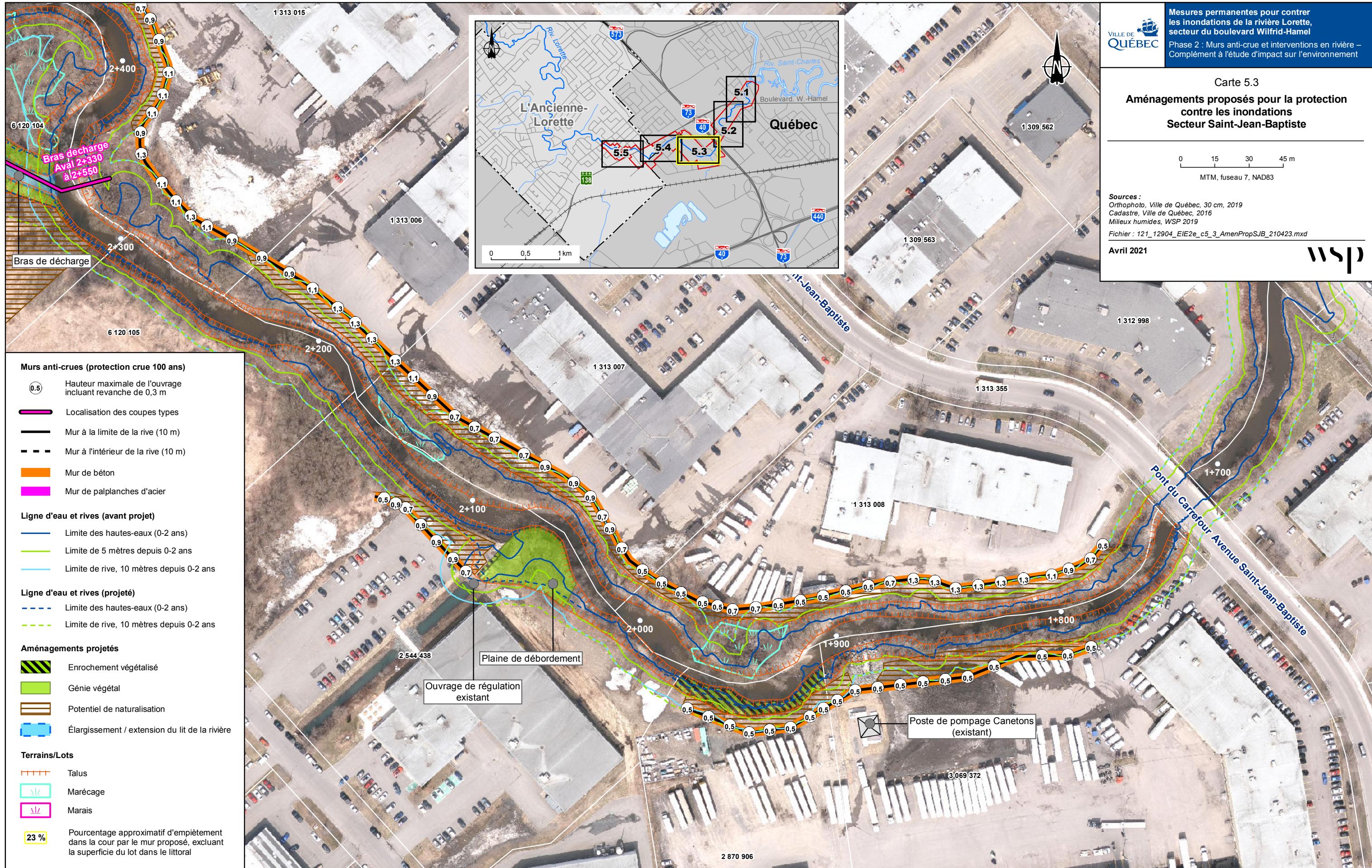
Figure 5.1 Coupe type des aménagements dans le secteur de la rue des Ronces (PK 2+711)

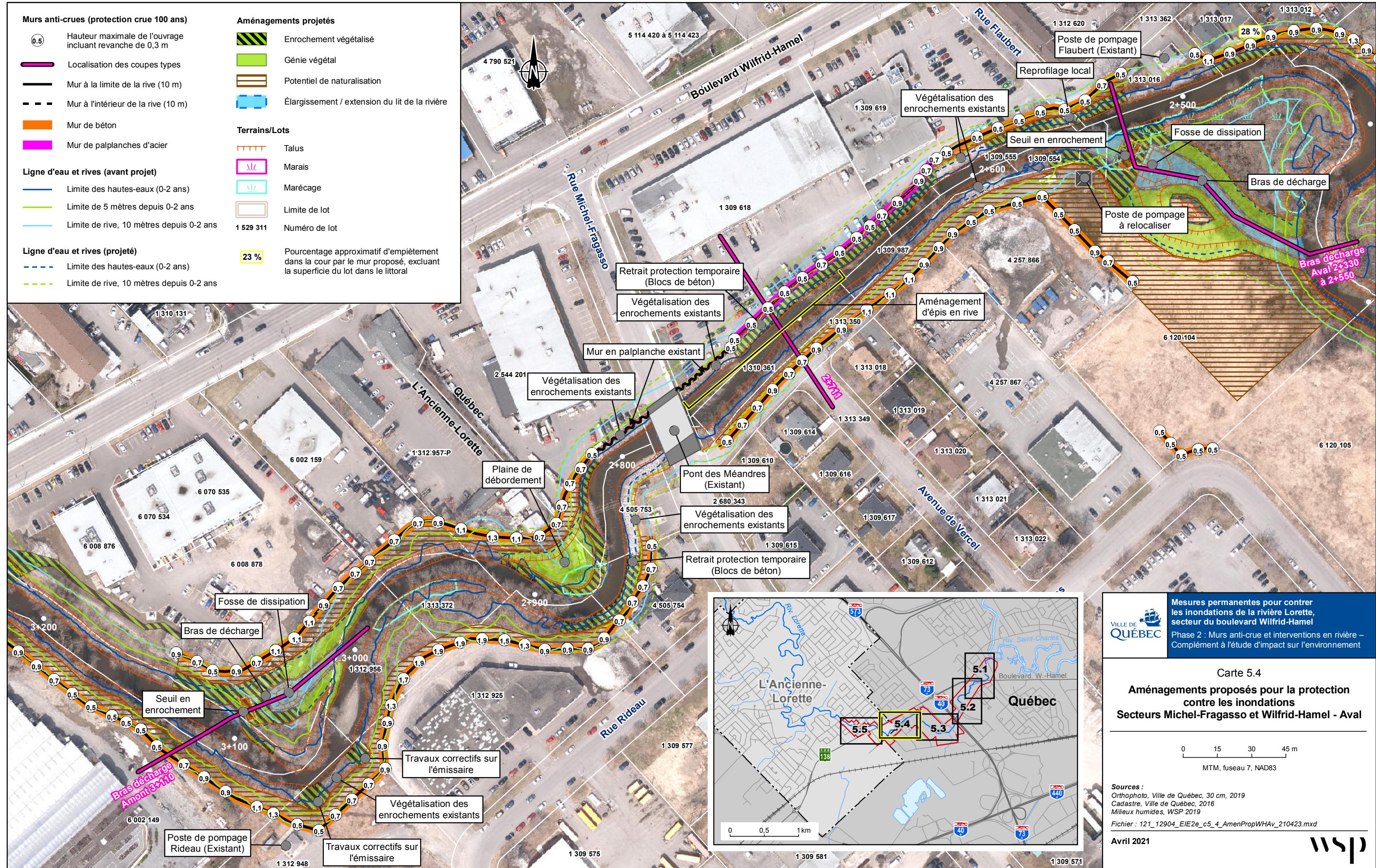
À la suite d'une analyse comparative portant sur 12 types de murs, trois types de murs ont initialement été retenus pour le projet, soit des murs de bois, de béton ou en palplanches. Puisque les murs de bois ne se prêtent pas au contexte géotechnique le long de la rivière, seuls les murs de béton et les murs en palplanches sont retenus dans le projet révisé. Les murs de béton (environ 3 100 m) ont été favorisés partout où l'espace le long de la rivière est suffisant. Quant aux murs en palplanches (environ 300 m), ils seront utilisés uniquement dans les secteurs où l'espace disponible est insuffisant pour l'installation d'un mur en béton (voir la simulation visuelle présentée à la figure 5.3). Ils jouent un double rôle, soit la protection contre les inondations et le soutènement de la rive.

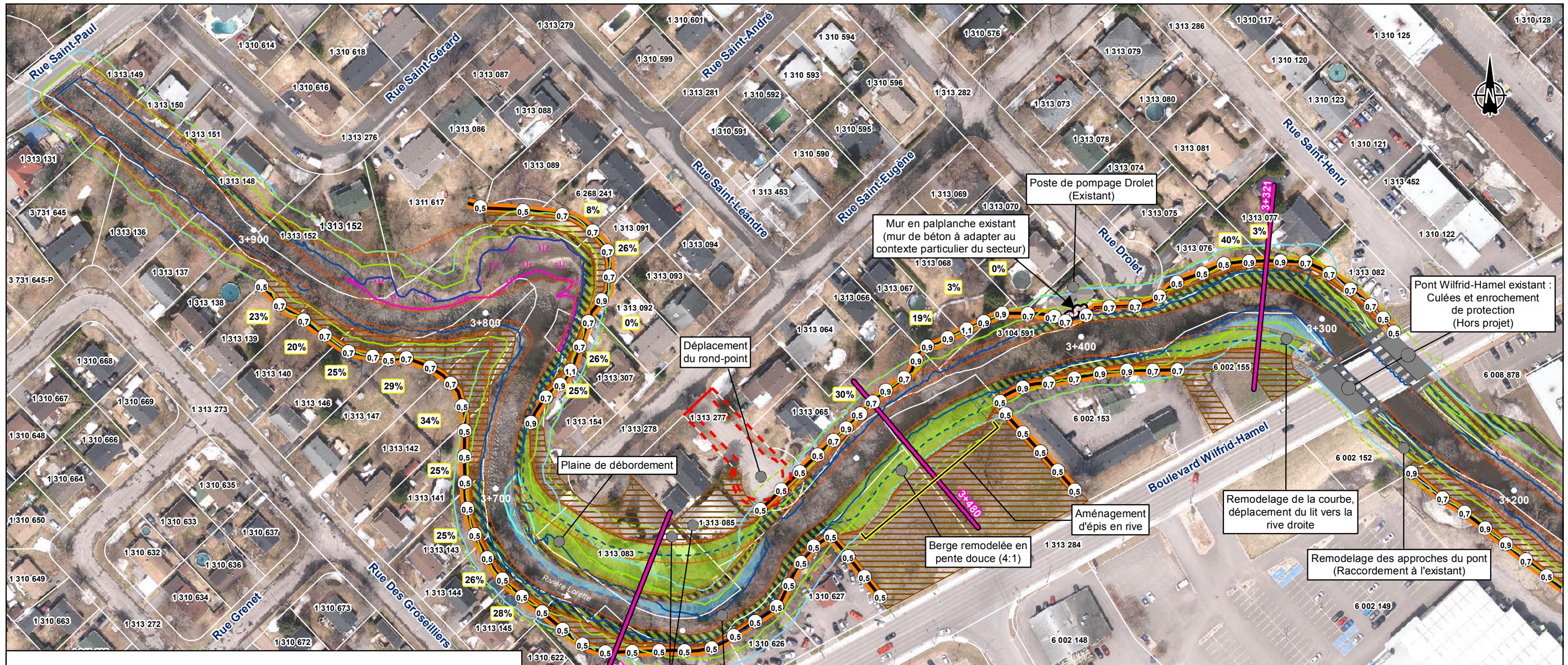
La construction des murs et leur entretien seront rendus possibles grâce à une servitude permanente de 1,75 m de part et d'autre des murs. Enfin, tous les murs seront conçus afin de pouvoir résister structuralement au passage d'une crue de récurrence de 1 000 ans (climat futur).











Murs anti-crues (protection crue 100 ans)

- 0.5 Hauteur maximale de l'ouvrage incluant revanche de 0,3 m
- Localisation des coupes types
- Mur à la limite de la rive (10 m)
- - - Mur à l'intérieur de la rive (10 m)
- Mur de béton
- Mur de palplanches d'acier

Ligne d'eau et rives (avant projet)

- Limite des hautes-eaux (0-2 ans)
- Limite de 5 mètres depuis 0-2 ans
- Limite de rive, 10 mètres depuis 0-2 ans

Ligne d'eau et rives (projeté)

- Limite des hautes-eaux (0-2 ans)
- Limite de rive, 10 mètres depuis 0-2 ans

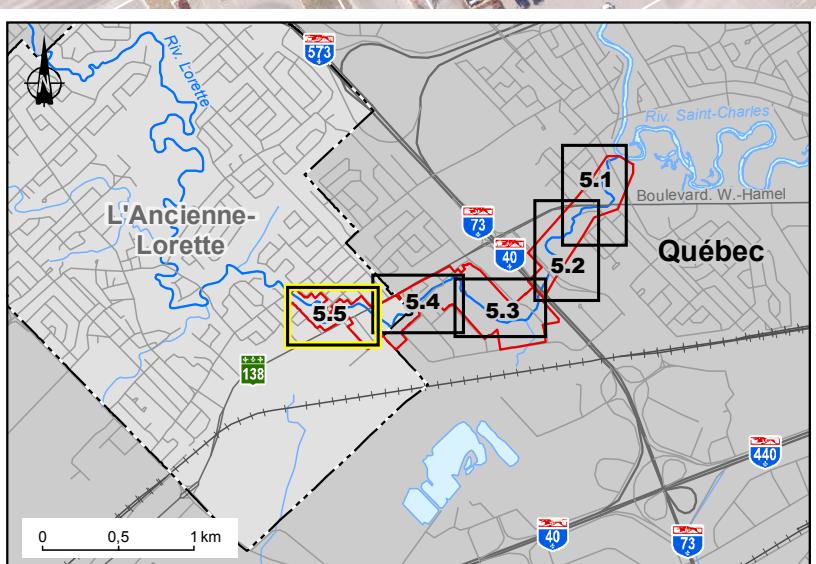
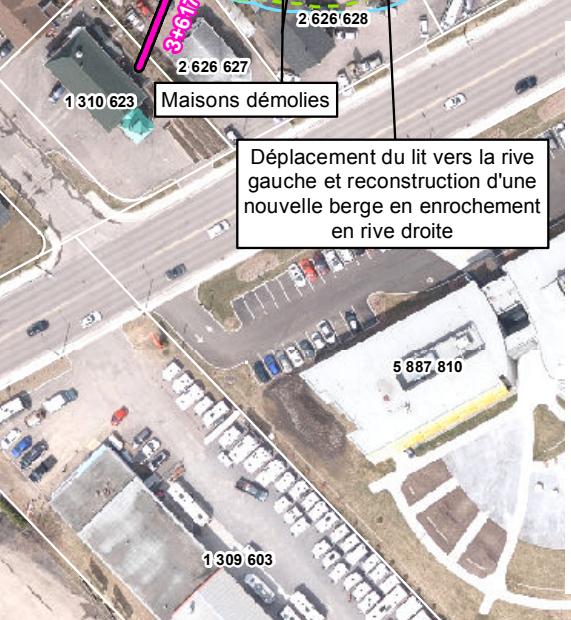
Aménagements projetés

- Enrochement végétalisé
- Génie végétal
- Potentiel de naturalisation
- Élargissement / extension du lit de la rivière

Terrains/Lots

- Talus
- Marais
- Marécage
- Limite de lot
- 1 529 311 Numéro de lot

- 23 % Pourcentage approximatif d'empiètement dans la cour par le mur proposé, excluant la superficie du lot dans le littoral



Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel
Phase 2 : Murs anti-crue et interventions en rivière – Complément à l'étude d'impact sur l'environnement

Carte 5.5

Aménagements proposés pour la protection contre les inondations
Secteur Wilfrid-Hamel - Amont.

0 15 30 45 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Sources :
Orthophoto, Ville de Québec, 30 cm, 2019
Cadastre, Ville de Québec, 2016
Milieux humides, WSP 2019
Fichier : 121_12904_EIE2e_c5_5_AmenPropWHam_210423.mxd

Avril 2021

WSP



ÉTAT ACTUEL



ÉTAT PROJETÉ

Figure 5.2 Simulation visuelle - Murs de béton



Figure 5.3 Simulation visuelle - Murs en palplanches (PK 2+720, rive gauche)

5.2.3 PLAINES DE DÉBORDEMENT

La mise en place de plaines de débordement consiste en la création d'un plateau de faible élévation sur l'une des rives de la rivière qui permettra des débordements plus fréquents et une augmentation significative de la section d'écoulement lors des crues réduisant ainsi le niveau d'eau au passage des crues importantes. Les plaines de débordement sont positionnées du côté intérieur de courbes qui provoquent des pertes de charge significatives, garantissant ainsi des écoulements plus efficaces, car plus directs en période de crue. Trois plaines de débordement sont prévues dans le projet, soit :

- dans la courbe située aux environs du PK 2+050 (carte 5.3);
- dans le méandre situé à l'amont immédiat du pont des Méandres, entre les PK 2+850 et 2+900 (carte 5.4);
- dans la courbe située à l'extrémité ouest de la rue Saint-Eugène, entre les PK 3+550 et 3+710 (carte 5.5, figure 5.4).

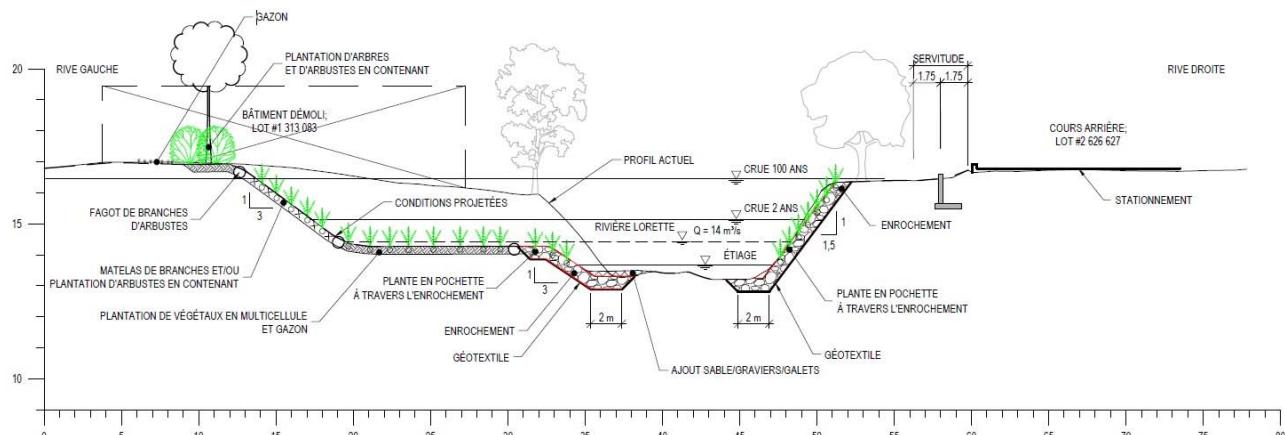


Figure 5.4 Coupe type de l'aménagement de la plaine de débordement dans la courbe située à l'extrémité ouest de la rue Saint-Eugène (PK 3+617)

5.2.4 BRAS DE DÉCHARGE

Les bras de décharge sont des aménagements qui seront sollicités uniquement à partir d'un certain débit afin d'augmenter la capacité hydraulique de la rivière. Au passage des crues importantes, ils permettront ainsi de court-circuiter partiellement des méandres, permettant de limiter le rehaussement des niveaux d'eau en crue. Comme pour les plaines de débordement, le concept proposé vise à assurer le maintien de l'écoulement principal dans le lit naturel de la rivière. Ainsi, la mise en eau par l'amont des bras de décharge se produira lorsque le débit de la rivière Lorette atteindra environ $14 \text{ m}^3/\text{s}$ (six fois par année en moyenne). Toutefois, le profil des bras de décharge permettra qu'ils soient inondés en permanence à partir de l'aval. La conception des bras de décharge a été optimisée de façon à maximiser leurs retombées positives sur le milieu aquatique, notamment sur l'habitat du poisson. Ces aménagements incluront donc une extension du lit de la rivière Lorette qui sera inondée en permanence.

Néanmoins, des bonifications additionnelles seront intégrées à ces aménagements à l'étape de l'ingénierie de détail, afin notamment de prendre en compte les recommandations du MPO et du MFFP (voir section 5.2.7). Deux bras de décharge sont prévus dans le projet, soit :

- dans le méandre situé dans le secteur de la rue Flaubert, entre les PK 2+330 et 2+550 (carte 5.4, figure 5.5);
- dans le premier méandre situé en aval du pont Wilfrid-Hamel, entre les PK 2+990 et 3+110 (carte 5.4, figures 5.6 et 5.7).

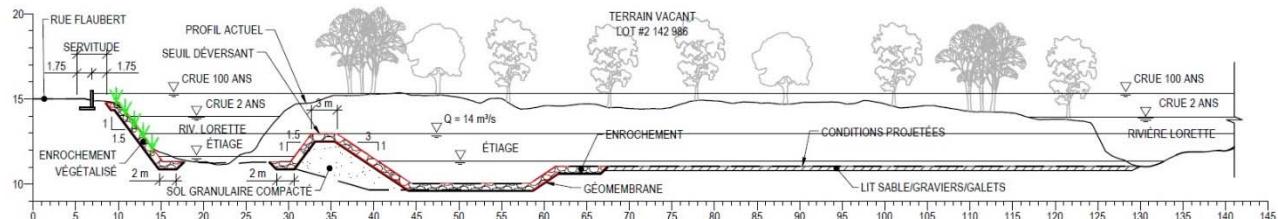


Figure 5.5 Profil en long du bras de décharge du méandre du secteur de la rue Flaubert (PK 2+330 à 2+550)

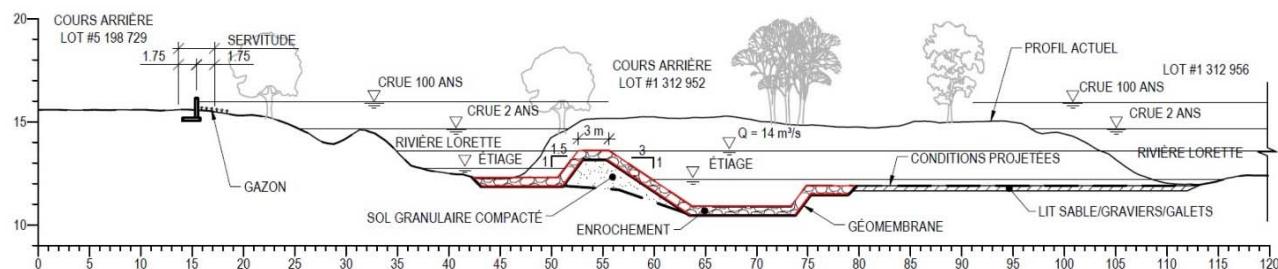


Figure 5.6 Profil en long du bras de décharge du méandre situé entre les PK 2+990 et 3+110



Figure 5.7 Simulation visuelle du bras de décharge du méandre situé entre les PK 2+990 et 3+110

5.2.5 INTERVENTIONS LOCALES DANS LE LIT DE LA RIVIÈRE ET RÉAMÉNAGEMENT DE COURBES

À certains endroits, des interventions locales dans le lit de la rivière et le réaménagement de courbes sont également prévus afin d'améliorer les écoulements en crue. Quatre secteurs sont visés par ces aménagements, dont deux sont situés vis-à-vis des plaines de débordement projetées :

- dans le méandre situé à l'amont immédiat du pont des Méandres, entre les PK 2+850 et 2+900 (carte 5.4);

- dans la courbe située au droit du pont du boulevard Wilfrid-Hamel, entre les PK 3+280 et 3+360 (carte 5.5);
- entre les PK 3+440 et 3+540, en rive droite (carte 5.5, figure 5.8);
- dans la courbe située à l'extrémité ouest de la rue Saint-Eugène, entre les PK 3+550 et 3+710 (carte 5.5).

Les rives seront végétalisées à l'aide notamment de techniques d'éco-ingénierie. Une végétalisation en trois strates sera visée lorsque possible, mais la strate arborescente devra être localisée de façon à assurer partout une capacité hydraulique adéquate en conditions projetées. Il est à noter que l'aménagement prévu juste en amont du pont du boulevard Wilfrid-Hamel a été légèrement modifié par rapport à la version de 2017, de façon à tenir compte des travaux réalisés depuis par le MTQ.

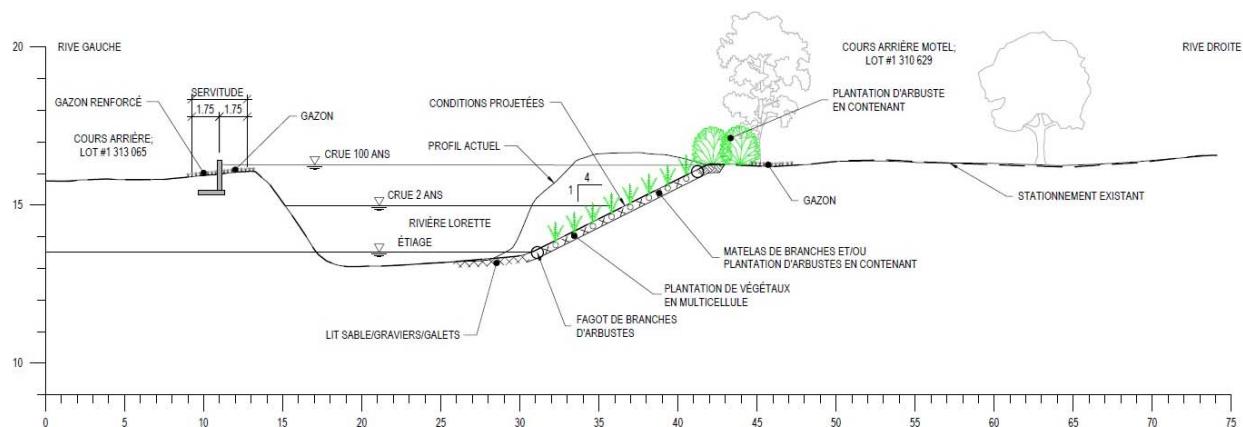


Figure 5.8 Coupe type avec stabilisation par techniques de génie végétal au PK 3+480

5.2.6 STABILISATION ET PROTECTION DES TALUS PAR ENROCHEMENTS ET/OU GÉNIE VÉGÉTAL

Des travaux de stabilisation et de protection des berges sont prévus lorsqu'un risque d'érosion pouvant mettre en péril la pérennité des murs anti-crue est identifié. Les talus seront alors stabilisés par une protection en enrochements végétalisés et/ou par des techniques de génie végétal diverses et adaptées aux particularités du projet et du milieu récepteur. En général, les enrochements végétalisés identifiés le long des talus de la rivière ne peuvent toutefois pas être remplacés par des techniques de génie végétal, en raison de la hauteur des talus et de la nécessité d'assurer la stabilité de la berge à long terme, dans un contexte où les vitesses d'écoulement en crue sont élevées et peuvent se conjuguer à l'action des glaces en hiver. Des mesures de protection des berges ont aussi été prévues sur l'ensemble des tronçons ciblés pour l'aménagement des plaines de débordement, des bras de décharge, des interventions locales dans le lit de la rivière et des réaménagements de courbes. Enfin, quelques enrochements existants seront également visés par des travaux de végétalisation dans le cadre du projet.

5.2.7 PRÉCISIONS ET BONIFICATIONS À PRÉVOIR À L'INGÉNIERIE DÉTAILLÉE

Afin de maximiser les retombées environnementales positives du projet sur le milieu récepteur, des bonifications seront intégrées au projet à l'étape de l'ingénierie de détail, lorsque possible. Ces bonifications visent notamment à tenir compte des échanges avec le MPO, le MFFP et le MELCC tenus le 12 janvier 2017 et le 2 septembre 2020, ainsi que des renseignements supplémentaires demandés par le MPO le 17 janvier 2017 et le 8 septembre 2020. Néanmoins, certaines bonifications proposées par les autorités ne sont pas réalisables dans le contexte du projet.

Plaines de débordement

À l'étape de l'ingénierie de détail, une pente minimale de 1 % dans l'axe transversal de la rivière sera imposée sur le plateau des plaines de débordement afin de réduire les risques de piéger des poissons lors de la baisse du niveau d'eau à la décrue. Cette particularité sera montrée sur les coupes types qui seront produites à l'étape de l'ingénierie détaillée, alors que le débit d'étiage représenté sur ces coupes sera également précisé. Une évaluation plus détaillée des superficies inondées selon la durée moyenne d'inondation annuelle (en fonction de l'élévation des aménagements) pourra alors être réalisée. *A priori*, il n'est cependant pas possible d'augmenter significativement la période de mouillage des plaines de débordement au printemps sans nuire à la dynamique hydrosédimentaire de la rivière Lorette. Pour le moment, il est prévu que les plaines de débordement soient entièrement mouillées par une épaisseur d'eau de 10 cm pendant environ une journée par an. Ces aménagements pourront cependant subir des inondations ponctuelles plus fréquemment (p. ex. inondation partielle ou de courte durée).

Bras de décharge

Comme mentionné précédemment, il est prévu que les bras de décharge aient un lien permanent avec la rivière par l'aval. Toutefois, le lit des bras de décharge sera doté d'une pente longitudinale en direction de la rivière (vers l'aval), afin d'assurer un retrait graduel de l'eau en situation de décrue. L'objectif de cette configuration est d'éviter que des poissons se retrouvent piégés dans une mare qui serait isolée du cours principal de la rivière. De plus, les bras de décharge devront inclure un chenal d'étiage et leur conception devra être étanche et stable. La conception du chenal d'étiage devra garantir une lame d'eau minimale d'environ 30 cm tout au long de l'année. À l'étape de l'ingénierie détaillée, il est également recommandé de vérifier le comportement hydrosédimentaire à la sortie des bras de décharge pour des débits de l'ordre de 12 à 13 m³/s, donc sans activation du bras, pour vérifier qu'il ne risque pas de s'y former un dépôt d'alluvions grossières.

Le seuil de contrôle localisé en amont des bras de décharge devra également être étanche. La possibilité de ne pas aménager de fosse directement en aval des seuils de contrôle sera aussi évaluée. Advenant que ce ne soit pas possible, le chenal d'étiage des bras de décharge devra être suffisamment profond pour éviter que la fosse se retrouve isolée de la rivière en conditions d'étiage.

Enfin, les précisions apportées plus haut concernant la pente transversale des plaines de débordement s'appliqueront également aux plaines qui seront aménagées de part et d'autre

des bras de décharge. Dans ce cas, ces plaines pourront cependant être inondées plus fréquemment que pour les plaines de débordement à proprement parler. À l'étape de l'ingénierie détaillée, des paliers pourront en effet être réalisés à différentes élévations le long des bras de décharge afin de créer des habitats variés, inondés à des fréquences choisies par le concepteur (p. ex. dès 2 m³/s pour une inondation environ 50 % du temps entre avril et la mi-juin).

Stabilisation des talus riverains

Tel que montré sur les cartes 5.1 à 5.5, des techniques de génie végétal pourront être intégrées dans certains des aménagements proposés le long de la rivière, si les conditions hydrauliques le permettent. La conception de ces aménagements sera précisée à l'étape de l'ingénierie détaillée. Néanmoins, il n'est pas recommandé de remplacer les enrochements végétalisés identifiés le long des talus de la rivière Lorette (cartes 5.1 à 5.5) par des techniques de génie végétal. En effet, à ces endroits, la hauteur du talus est importante et les enrochements proposés visent à assurer la stabilité de la berge. Ces derniers ne peuvent pas être remplacés par des phytotechnologies en raison des vitesses de courant trop élevées en crue pouvant se conjuguer à l'action des glaces en hiver et au printemps, le tout, dans un contexte de changements climatiques. Ces enrochements seront néanmoins végétalisés (p. ex. plantation en pochettes au travers de l'enrochement). Le concept de végétalisation des enrochements sera précisé à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle.

La clé en enrochement prévue à la base des enrochements de stabilisation sera recouverte d'un substrat graveleux (5-80 mm) propre, naturel et arrondi, partout où la vitesse d'écoulement n'empêche pas le maintien d'un tel substrat. Ce substrat sera intégré à la couche supérieure de l'enrochement, afin de colmater les plus gros interstices, jusqu'à la même élévation que le lit de la rivière.

Ajout de microépis

Dans certains segments rectilignes de la rivière, il est prévu d'aménager des microépis en enrochement au pied de talus, afin de diversifier les faciès d'écoulement. Ces aménagements seront mis en place dans les tronçons où le gradient hydraulique est faible. Bien que la conception de ces aménagements sera précisée à l'étape de l'ingénierie de détail, ils répondront aux caractéristiques générales suivantes :

- configuration : ils pourront être placés le long d'une seule ou des deux rives selon les cas, en s'assurant toujours qu'ils ne causeront pas l'érosion de la rive opposée. Les épis seront orientés vers l'amont de la rivière afin d'orienter l'écoulement vers le centre de celle-ci lorsqu'ils seront submergés;
- le nombre d'épis dépendra de la longueur de rivière qui sera aménagée. Leur espacement sera généralement équivalent à 2 fois la largeur de la rivière (environ 20 m);
- dimension : longueur de 1 m environ;
- matériaux : pierre angulaire;
- calibre : il est fonction de la vitesse d'écoulement locale, afin d'en assurer la stabilité en période de crue : des pierres de plus grand diamètre seront utilisées sur la face amont (p. ex. des pierres de 300 mm de diamètre), et l'arrière des épis pourra être comblé d'un

- empierrement de plus petit calibre (100-200 mm). Les pierres constituant la base seront enfouies du tiers de leur diamètre;
- élévation du dessus : environ 20 cm au-dessus du niveau atteint pour le débit Q_{5.30}. Les épis seront rapidement submergés par les crues de la rivière;
 - hauteur : ces ouvrages auront une hauteur maximale de 50 cm à partir du lit de la rivière.
-

5.3 DÉROULEMENT DES TRAVAUX

5.3.1 ACCÈS AU CHANTIER ET AIRES D'ENTREPOSAGE

Bien que la carte 5.6 montre où pourraient être localisés les accès et les aires d'entreposage requis lors des travaux, la localisation définitive de ceux-ci sera toutefois précisée par l'entrepreneur dans son plan d'action pour la protection de l'environnement. Une distance minimale de 12 m entre deux accès sera respectée et une distance minimale de 5 m à partir de la fin du rayon des intersections sera visée. Soulignons qu'il n'est pas prévu que des accès en remblai dans le littoral soient requis.

5.3.2 MÉTHODE DE TRAVAIL

La méthode de travail sera précisée par l'entrepreneur préalablement au déroulement des travaux. Soulignons que les travaux seront réalisés par secteur, ce qui limitera l'étendue de la zone touchée par les travaux au même moment.

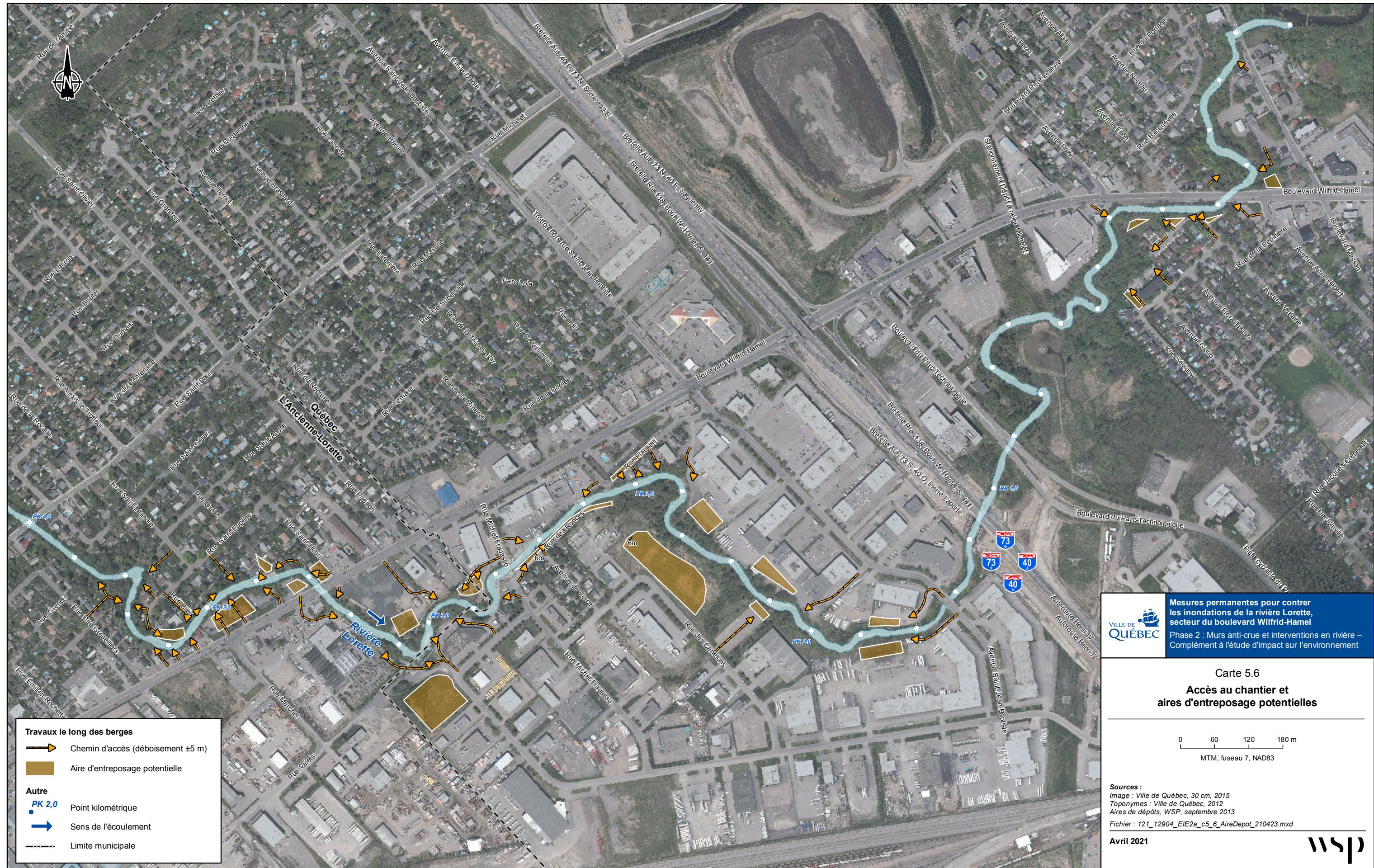
Pour les travaux en rivière, il est anticipé que l'entrepreneur puisse travailler à partir du haut des talus de la rivière dans la grande majorité des cas. Les empiétements temporaires en rivière devraient pouvoir être limités à l'empreinte permanente du projet. Toutefois, afin de demeurer conservateur dans l'évaluation des pertes temporaires dans le contexte où la méthode de l'entrepreneur n'est pas connue à ce stade-ci, un batardeau d'une largeur maximale d'un mètre a quand même été considéré au pied des enrochements végétalisés pour les besoins de l'étude d'impact. S'ils sont requis, ces batardeaux devront être conçus de façon à pouvoir être déplacés aisément en cas de crue subite (p. ex. blocs de béton). Afin de minimiser le risque de mise en suspension dans l'eau, il est prévu qu'un rideau de turbidité soit installé parallèlement à la rive dans les zones visées par des interventions le long du lit de la rivière.

Pour ce qui est de l'installation des murs anti-crue, une emprise de construction sera nécessaire pour les murs de béton. Celle-ci sera adaptée à la machinerie requise pour ce type d'ouvrage. Pour les besoins de l'étude d'impact, une emprise temporaire de 3,5 m de largeur a été prévue le long de l'emprise permanente du mur (côté terrestre). Bien qu'une emprise continue ait été considérée, cette emprise temporaire ne sera que partiellement utilisée, en fonction des besoins de l'entrepreneur et des contraintes sur le terrain (p. ex. infrastructures). Quant aux palplanches, il est prévu qu'elles soient installées par vibrofonçage, à partir de la rive (haut de talus).

5.4 PÉRIODE DE CONSTRUCTION ET COÛTS

Selon l'échéancier actuel, les travaux incluant la végétalisation doivent être réalisés sur deux ans, soit en 2023 et 2024. Les étapes préalables au début des travaux, notamment l'obtention du décret gouvernemental, les plans et devis, les demandes de permis, les acquisitions et dérogations et le processus d'appel d'offres pour les travaux, doivent donc être complétées d'ici 2023. L'ingénierie détaillée devrait être réalisée en 2021 et 2022, tandis que les servitudes permanentes seront obtenues en 2022. Il s'agit d'un échéancier préliminaire qui pourrait être ajusté en fonction des dates d'obtention du décret et des différentes autorisations.

Par ailleurs, le coût total des travaux est évalué à près de 26 millions de dollars (25 836 262 \$) en incluant les taxes et une contingence de 20 %. Une description détaillée des coûts ventilée par secteur et par type de travaux est présentée dans le rapport d'ingénierie révisé (WSP, 2021).



6 ÉVALUATION DES IMPACTS

L'analyse des impacts est réalisée conformément aux prescriptions de l'article 31.1 de la LQE (L.R.Q., c.Q-2) et de la directive spécifique au projet émise le 29 juillet 2010 (dossier 3211-02-272). De plus, comme il s'agit d'un projet visant une intervention dans un milieu aquatique reconnu comme un habitat du poisson, l'analyse a également pris en compte les dispositions applicables de la Loi canadienne sur les Pêches, dont son paragraphe 35(2). La méthodologie d'évaluation des impacts est présentée en détail à la section 6.1 de l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a). Dans le chapitre qui suit, une attention particulière a toutefois aussi été accordée aux exigences découlant des changements récents à la LQE, notamment en ce qui a trait aux milieux humides et hydriques.

L'évaluation des impacts se fait en tenant compte de la durée, de l'étendue et de l'intensité de ceux-ci, ainsi que de la valorisation accordée par la population et par les spécialistes à la composante du milieu récepteur touchée. Afin de prévenir ou de diminuer les impacts négatifs du projet sur l'environnement, plusieurs mesures d'atténuation seront mises de l'avant. Les mesures d'atténuation courantes sont essentiellement les mêmes que celles présentées dans l'addenda à l'étude d'impact. Elles sont regroupées dans le tableau de l'annexe H. Quant aux mesures d'atténuation particulières et aux engagements pris par le promoteur, ces éléments sont regroupés dans le tableau de l'annexe I. Les nouveaux engagements du promoteur faisant suite aux avis du BAPE (annexe B) et aux demandes du MELCC (annexe C) sont également inclus à ce tableau.

Les mesures d'atténuation et engagements sont pris en compte dans l'évaluation de l'importance des impacts anticipés. Pour une liste exhaustive des mesures et des engagements applicables à chacun des impacts, le lecteur est invité à consulter le tableau synthèse présenté à la fin du chapitre (tableau 6.10). Ce tableau présente également l'importance de chacun des impacts appréhendés en tenant compte des mesures d'atténuation projetées et des critères d'intensité, de durée, et d'étendue.

Étant donné que la phase 2 du projet occasionnera des impacts sur le milieu récepteur très semblables à ceux décrits pour le projet de 2016-2017, une évaluation sommaire des impacts est ici présentée. Néanmoins, l'évaluation des impacts sur les milieux humides et hydriques répondent aux nouvelles exigences de la LQE en la matière et sont conformes aux discussions tenues avec le MELCC, le MFFP et le MPO depuis 2017. Ces impacts sont donc davantage détaillés dans le chapitre qui suit. Bien entendu, une emphase particulière a aussi été portée aux impacts qui diffèrent de ceux décrits dans l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a) et son résumé (WSP, 2017a), en raison des changements apportés au projet depuis 2017, soit principalement :

- diminution de la longueur du mur anti-crue de 240 m;
- remplacement du mur de bois par un mur de béton;
- ajout d'un petit mur anti-crue immédiatement en aval du pont de la Maison-O'Neil et de quelques enrochements végétalisés.

6.1 MILIEU PHYSIQUE

6.1.1 QUALITÉ DE L'AIR ET GES

Les impacts du projet sur la qualité de l'air et les gaz à effet de serre (GES) se produiront essentiellement pendant la phase de construction. Ces impacts découlent de l'utilisation de la machinerie nécessitant du carburant (émission de gaz polluants et de GES) et de la circulation des véhicules sur des surfaces dénudées ou poussiéreuses (soulèvement de poussière dans l'air). Le principal GES qui sera émis lors des travaux est le dioxyde de carbone (CO_2). Toutefois, l'utilisation de machinerie fonctionnant au diesel émet aussi des petites quantités de protoxyde d'azote (N_2O) et de méthane (CH_4) dont le pouvoir de réchauffement est de beaucoup supérieur à celui du dioxyde de carbone. En considérant que les travaux pourraient nécessiter environ 9 600 voyages de camion pour le transport des déblais et des remblais sur une distance moyenne estimée à 30 km par voyage, la quantité totale de GES émise dans l'atmosphère associée au transport en camion (en équivalent CO_2) est estimée de façon préliminaire à environ 409 000 kg ou 409 t¹.

En phase d'opération, les émissions de GES seront nettement plus faibles et découlent des activités d'entretien. Les émissions annuelles de GES associées à la tonte hebdomadaire de l'emprise gazonnée longeant le mur anti-crue ont été évaluées de façon préliminaire à 834 kg de CO_2e selon la version du projet présentée en 2017 (WSP, 2017e).

Certaines mesures d'atténuation courantes encadrent l'utilisation d'abat-poussières (voir T3 à T5, annexe H), afin de limiter l'impact des travaux sur la qualité de l'air. La mesure M4 vise notamment à s'assurer que les équipements utilisés sur le terrain soient en bon état de fonctionnement, limitant ainsi les émissions atmosphériques polluantes incluant les GES. Conformément à l'engagement ENG-45 (annexe I), une estimation plus précise des émissions de GES sera fournie à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle.

6.1.2 QUALITÉ DES SOLS ET DES EAUX

Le principal impact potentiel du projet sur la qualité des sols et des eaux est associé au risque de déversement accidentel de produits pétroliers pendant les travaux. De tels déversements sont en général ponctuels et correspondent à des événements fortuits et plusieurs mesures d'atténuation courantes sont prévues afin de réduire le risque de déversement et d'en minimiser l'impact le cas échéant (tableau 6.10).

Le remplacement des murs de bois par des murs de béton augmentera le volume de sols à excaver pour implanter le mur anti-crue. Néanmoins, plusieurs mesures encadrent déjà les travaux d'excavation de sols ou de sédiments et la gestion des déblais. Ainsi, les déblais doivent être gérés en tenant compte de leur degré de contamination, conformément aux modalités du MELCC. Lorsque possible, les sols excavés seront réutilisés comme remblai dans le cadre du projet. Soulignons par ailleurs que l'Agglomération s'engage à réaliser une mise à jour de l'évaluation environnementale de site (ÉES) – Phase I (et au besoin une ÉES –

¹ En considérant un facteur d'émission de 1,419 kg $\text{CO}_2\text{e}/\text{km parcourus}$ (Ressources naturelles Canada, 2013).

Phase II) avant le début des travaux pour tenir compte des modifications apportées au projet depuis 2016, notamment en aval de l'autoroute Henri-IV. Un programme de caractérisation des sols sera également déposé au MELCC à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle (voir ENG-3 et ENG-4, annexe I).

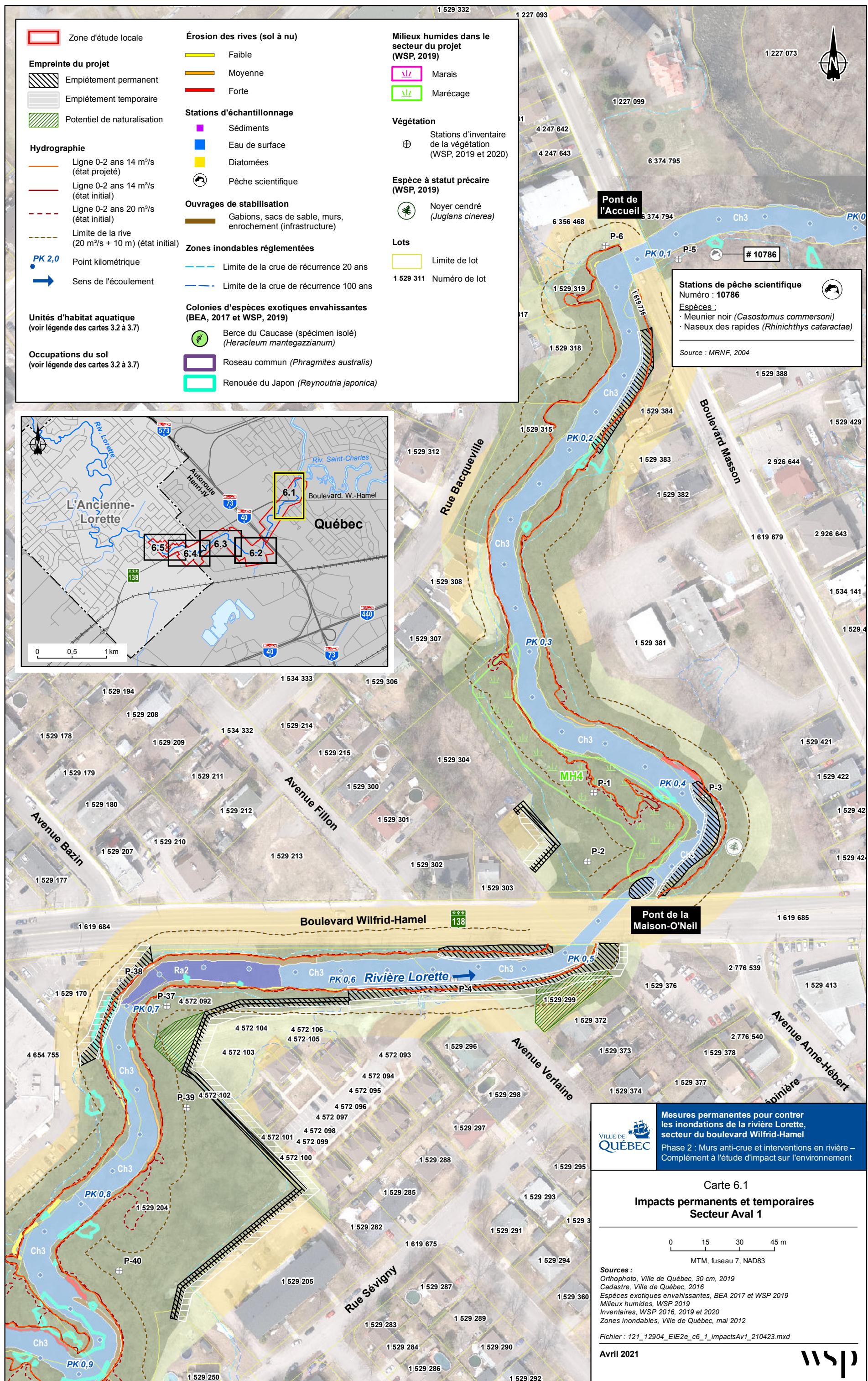
Pour ce qui est de la phase d'opération, soulignons que les palplanches qui seront installées le long de la rivière ne seront pas galvanisées en zinc éliminant ainsi le risque de lixiviation de ce métal dans l'environnement (voir ENG-67, annexe I).

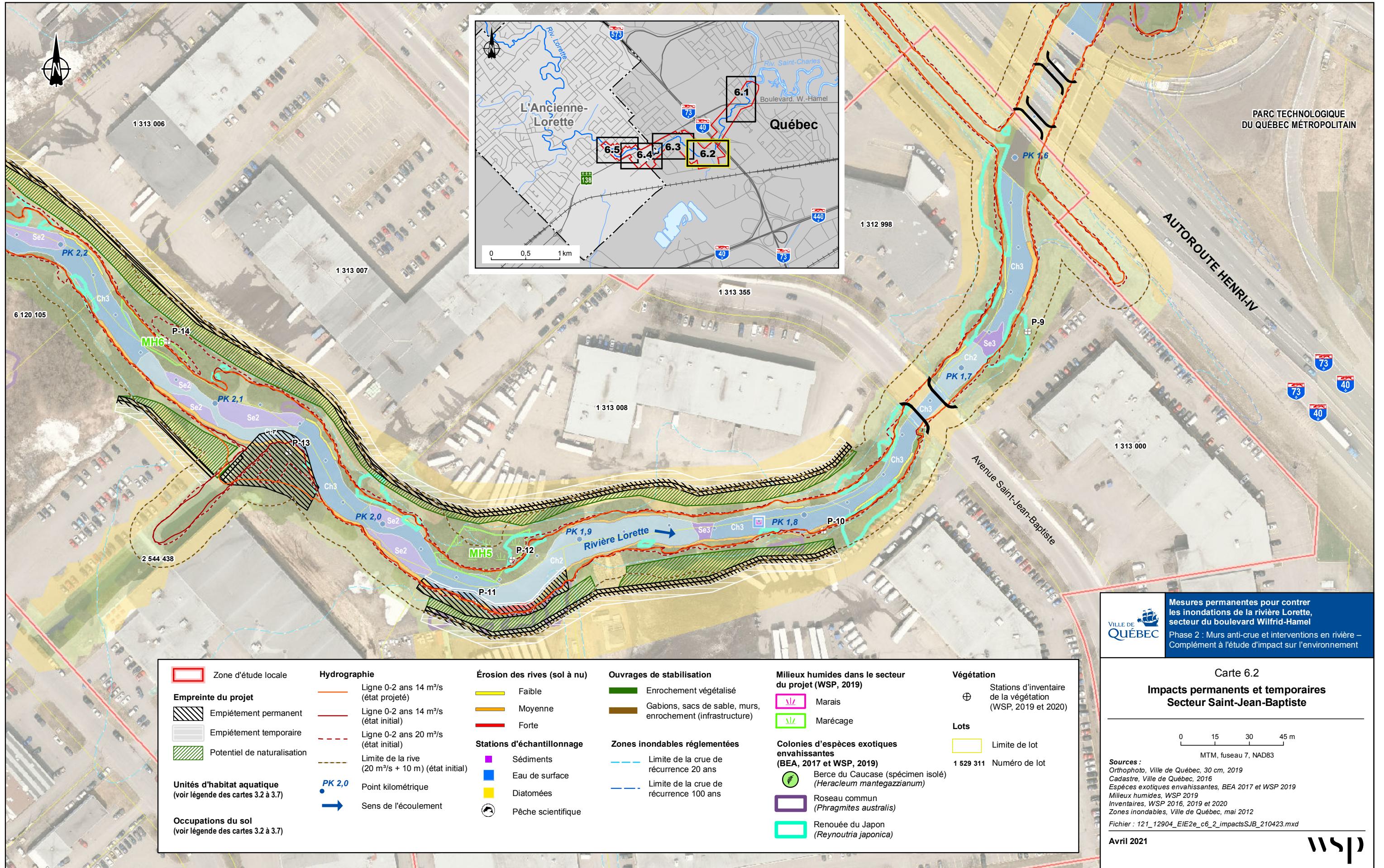
6.1.3 HYDRAULIQUE

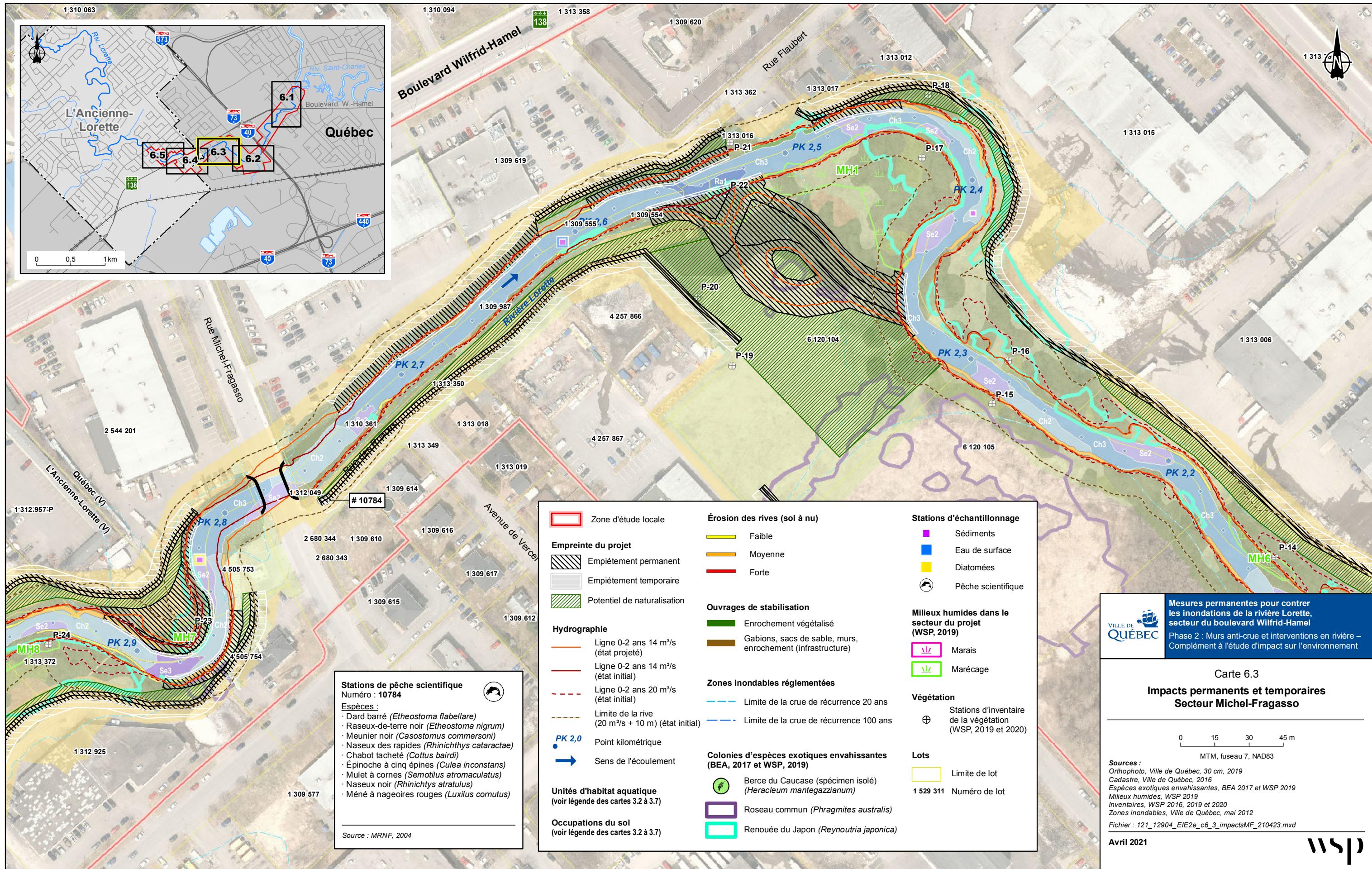
En phase de construction, certains travaux pourraient occasionner des empiétements temporaires de faible ampleur dans la rivière. Advenant que l'utilisation de batardeaux soit nécessaire, il est prévu d'utiliser des batardeaux de faible largeur au pied des talus de la rivière (p. ex. blocs de béton). Ce type de batardeau offre le double avantage de minimiser la portion de la rivière empiétée et d'être aisément déplaçables en cas de crue subite. Advenant qu'ils soient nécessaires, les batardeaux risquent d'être requis uniquement dans quelques secteurs. Pour les besoins de l'étude d'impact, une longueur maximale de 1 500 m a toutefois été considérée (cartes 6.1 à 6.5). Ces structures temporaires empièteront sur une faible largeur pouvant atteindre jusqu'à 1 m. D'autre part, ces travaux seront réalisés en dehors des périodes de crue prévisibles de la rivière Lorette (crues printanière et automnale) (voir ENG-81, annexe I). Néanmoins, des crues soudaines sont possibles à n'importe quel moment de l'année. Ainsi, la méthode de travail retenue par l'entrepreneur pour les travaux en rivière devra tenir compte de recommandations d'experts en génie hydraulique et le plan des mesures d'urgence à déposer à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle devra prévoir le démantèlement des structures temporaires en cas de crue éclair (voir ENG-88 et ENG-89, annexe I).

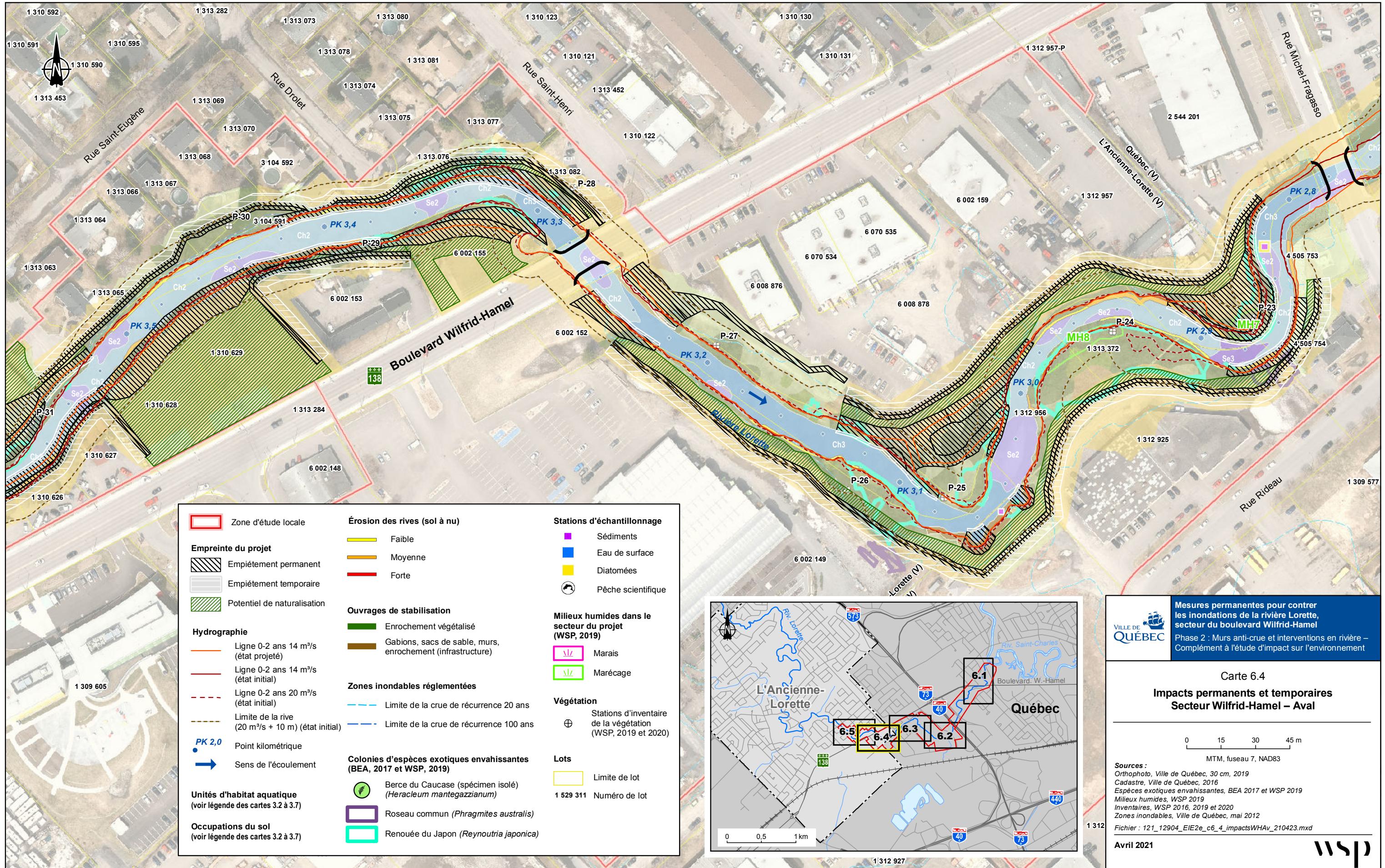
Une fois l'ensemble des travaux réalisés, la capacité hydraulique de la rivière sera augmentée et permettra le passage sans débordement d'une crue de 85 m³/s (amont de l'autoroute) ou de 88,5 m³/s (aval de l'autoroute). Cet impact positif majeur protégera les riverains et constitue la raison d'être du projet. Soulignons que les interventions d'urgence de 2013, ainsi que le remplacement du pont des Méandres (rue Michel-Fragasso) complété en 2015 ont déjà augmenté substantiellement la capacité hydraulique de la rivière Lorette. De plus, le projet réduira également le risque d'embâcle en éliminant des obstacles sur lesquels un embâcle peut s'initier, en augmentant la capacité hydraulique de la rivière et en adoucissant certains tournants brusques (WSP, 2016b). Les ouvrages remplacés par le MTQ au cours des dernières années (ponts du boulevard Wilfrid-Hamel Ouest et de l'autoroute Henri-IV) contribueront également à minimiser ce risque.

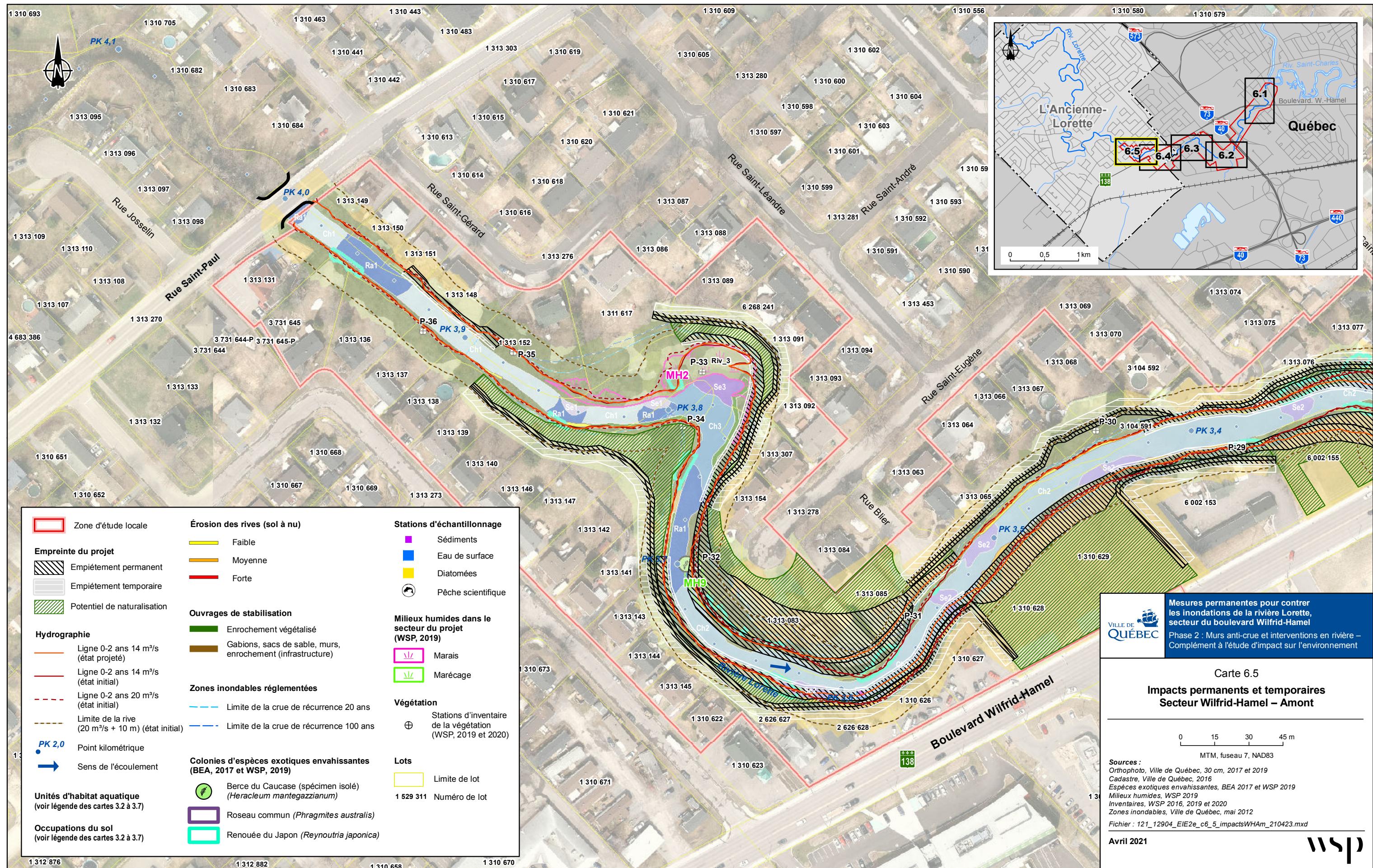
Comme discuté plus loin à la section 6.2.1, plusieurs zones riveraines seront végétalisées dans le contexte du projet (p. ex. végétalisation sur les terrains municipaux, végétalisation à l'intérieur du mur anti-crue, enrochements végétalisés, plaines de débordement et bras de décharge). Toutefois, les travaux de végétalisation devront être compatibles avec les objectifs du projet en termes de capacité hydraulique (voir ENG-72, annexe I). Ainsi, des espèces herbacées et arbustives devront être privilégiées à l'intérieur de la section d'écoulement de la rivière, alors que la plantation d'arbres devra être limitée aux zones en haut des talus riverains.











6.1.4 STABILITÉ DES RIVES ET TRANSPORT SÉDIMENTAIRE

Les travaux le long de la rivière Lorette exposeront temporairement les surfaces minérales en raison de l'enlèvement du couvert végétal et du remaniement local des rives, augmentant ainsi l'instabilité des sols et le risque d'érosion. Ces travaux sont donc susceptibles de favoriser temporairement la mise en suspension de particules fines dans la rivière. Plusieurs mesures d'atténuation seront cependant déployées sur le chantier afin de minimiser ce risque. Par exemple, lors des travaux à l'intérieur des berges de la rivière, un rideau de turbidité pourra être déployé parallèlement à la rive.

En phase d'opération, les enrochements végétalisés prévus à certains endroits le long de la rivière permettront d'accroître la stabilité des talus riverains et de minimiser le transport sédimentaire vers la rivière. La capacité hydraulique accrue de la rivière se traduira également par des vitesses plus faibles en crue contribuant également à diminuer l'érosion. L'érosion mécanique des berges par les glaces sera également réduite, notamment grâce à une réduction des changements brusques de direction d'écoulement le long de la rivière, en plus d'une diminution des niveaux d'eau en crue (WSP, 2016b).

6.2 MILIEU BIOLOGIQUE

6.2.1 VÉGÉTATION

Pendant les travaux, la végétation le long de la rivière sera perturbée dans les zones susceptibles d'être utilisées pour les installations temporaires. Les mesures d'atténuation qui seront déployées permettront cependant de réduire l'impact sur la végétation. De plus, ces zones seront entièrement remises en état à la fin des travaux. Les travaux de remise en état tiendront compte des exigences du *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RAMHHS) (voir ENG-92, annexe I). À noter que la remise en état visera également les sites visés par le démantèlement des ouvrages temporaires d'urgence de 2013. Comme montré au tableau 6.1 et sur les cartes 6.1 à 6.5, les empiétements temporaires sur la végétation totalisent 4 444 m², dont moins de la moitié (2 005 m²) correspond à de la végétation naturelle en conditions initiales (voir annexe J pour le détail). Cette superficie correspond principalement à l'emprise de 3,5 m de largeur prévue tout le long de l'emprise permanente du mur. Comme mentionné précédemment, il faut toutefois rappeler que cette emprise temporaire ne sera que partiellement utilisée, en fonction des besoins de l'entrepreneur et des contraintes sur le terrain (p. ex. infrastructures). Rappelons par ailleurs qu'un noyer cendré (espèce à statut précaire) a été identifié par WSP en 2019, en rive droite de la rivière Lorette, en aval du pont de la Maison-O'Neil. Cet arbre devra être clairement balisé avant le début des travaux, afin de s'assurer qu'il fasse partie de la végétation à protéger (voir ENG-96, annexe I).

Tableau 6.1 Empiètement du projet sur la végétation

TYPE D'HABITAT EN CONDITIONS INITIALES	EMPIÉTEMENT PERMANENT (m ²)	EMPIÉTEMENT TEMPORAIRE (m ²)
Végétation arborescente	10 628	1 255
Végétation arbustive	602	20
Végétation herbacée	3 007	730
<i>Sous-total – Végétation naturelle</i>	<i>14 237</i>	<i>2 005</i>
Pelouse	3 181	2 423
Enrochement végétalisé	165	16
TOTAL :	17 583¹	4 444²

Note : Voir l'annexe J pour le portrait complet des superficies affectées par le projet.

1 L'empietement permanent total du projet est de 29 360 m² (voir cartes 6.1 à 6.5).

2 L'empietement temporaire total du projet est de 13 546 m² (voir cartes 6.1 à 6.5).

Une fois le projet complété, l'empietement permanent sur la végétation totalisera 17 583 m², dont 14 237 m² correspond à un couvert végétal naturel. Sur ce total, le projet empiétera sur une superficie de 10 628 m² actuellement occupée par de la végétation arborescente (tableau 6.1). Par ailleurs, les aménagements permanents permettront d'éliminer des colonies d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) sur une superficie totale de 1 520 m² (tableau 6.2). L'engagement ENG-5 (annexe I) décrit en détail la stratégie qui sera mise de l'avant par l'Agglomération de Québec pour gérer les EEE dans le cadre du projet.

Tableau 6.2 Colonies d'EEE qui seront éliminées dans le cadre du projet

ESPÈCE	SUPERFICIE (m ²) ¹
Colonies de renouée du Japon	284
Colonies de roseau commun	1 237
TOTAL :	1 520

1 Empiètements permanents.

Bien que le projet occasionnera des empiètements sur la végétation naturelle, les aménagements permanents seront largement végétalisés, ce qui compensera en partie les empiètements. Une partie de l'empreinte permanente du projet se traduira même par une amélioration notable du couvert végétal. En effet, une superficie totale de 2 714 m² correspondant à des travaux de végétalisation ou de génie végétal (une ou deux strates selon les sites) sera réalisée dans des zones qui ont présentement un intérêt floristique limité (sol à nu ou pelouse) ou nul (infrastructures) en conditions initiales (tableau 6.3).

D'autre part, dans le contexte du projet, l'Agglomération s'engage également à végétaliser plusieurs zones localisées à l'extérieur de l'empreinte du projet. En effet, autant sur les terrains commerciaux que résidentiels, les propriétés privées visées par l'implantation du mur anti-crue qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur et la rivière seront végétalisés par l'Agglomération (voir ENG-72, annexe I). De plus, les terrains municipaux seront également végétalisés. Dans les deux cas, les travaux de végétalisation seront adaptés au contexte particulier de chaque site. Une végétalisation en deux ou trois strates sera réalisée en fonction de l'espace disponible et de la proximité avec la rivière (les arbres sont à éviter à l'intérieur de la section d'écoulement de la rivière, voir section 6.1.3). Au total, les superficies

identifiées de façon préliminaire comme ayant un certain potentiel de naturalisation totalisent 20 822 m², dont 17 183 m² ont un intérêt floristique plus faible, voire nul, à l'état initial (tableau 6.3, voir annexe J pour le détail). Les zones occupées par des herbacées naturelles ont ici été comptabilisées, puisque les travaux de végétalisation sur ces sites permettront d'y ajouter une strate arbustive et/ou arborescente.

En incluant à la fois les améliorations notables du couvert végétal à l'intérieur de l'empreinte du projet, ainsi que le potentiel de végétalisation des sites ayant un intérêt floristique faible ou nul, le projet se traduira par une amélioration du couvert végétal sur une superficie totale estimée à 19 897 m². Ainsi, bien que le projet aura un impact permanent sur la végétation, il s'accompagnera également de retombées positives sur cette composante. Ces dernières se bonifieront avec le temps, avec la croissance des végétaux plantés, notamment les arbres qui mettront un certain temps à former une strate arborescente.

Tableau 6.3 Amélioration marquée du couvert végétal le long de la rivière Lorette

TYPE D'HABITAT EN CONDITIONS INITIALES	POTENTIEL DE VÉGÉTALISATION (2 OU 3 STRATES) (m ²)	VÉGÉTALISATION DANS L'EMPREINTE DU PROJET (GÉNIE VÉGÉTAL) (1 OU 2 STRATES) (m ²)	TOTAL (m ²)
Infrastructure	9 967	1 994	11 960
Sol à nu	661	142	802
Pelouse	1 937	578	2 515
Végétation herbacée	4 619	--	4 619
TOTAL :	17 183¹	2 714	19 897

Note : Voir l'annexe J pour le portrait complet des superficies affectées par le projet.

1 Le potentiel de végétalisation vise une superficie totale estimée à 20 822 m².

6.2.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Milieux humides

Les huit milieux humides identifiés dans le secteur du projet présentent un intérêt écologique limité. Ils sont de faible superficie et sont anthropisés à divers degrés. Quatre des huit milieux humides recensés seront empiétés par les divers aménagements prévus dans le contexte du projet. En termes de superficie touchée, le projet aura toutefois un impact relativement peu étendu sur ces milieux humides riverains, avec un empiètement permanent de 725 m², soit 12 % de la superficie totale des milieux humides localisés à proximité des aménagements projetés (tableau 6.4). Le milieu humide MH7 sera entièrement empiété par le projet, alors que le milieu humide MH9 sera quant à lui presque complètement empiété (92 %). Rappelons cependant que le projet inclut l'aménagement de plusieurs plaines de débordement qui seront végétalisées et qui auront des caractéristiques de milieux humides. À titre indicatif, les zones dont la géométrie sera modifiée par le projet et qui feront l'objet d'une végétalisation (génie végétal) aux abords de la rivière totaliseront 6 802 m² (voir annexe J). Le projet permettra donc, à terme, d'augmenter la superficie des milieux humides le long de la rivière Lorette. Soulignons enfin que la quasi-totalité des huit milieux humides identifiés le long de la rivière sont inclus à l'intérieur des limites des milieux hydriques associés à la rivière Lorette (littoral, rive, plaine inondable).

Tableau 6.4 Empiètement du projet dans les milieux humides

IDENTIFIANT DU MILIEU HUMIDE	TYPE DE MILIEU	SUPERFICIE TOTALE (m ²) ¹	EMPIÉTEMENT PERMANENT (m ² et %)	EMPIÉTEMENT TEMPORAIRE (m ² et %)
MH1	Marécage arborescent	1 557	354 (23 %)	1 (0 %)
MH2	Marais	848	33 (4 %)	28 (3 %)
MH4	Marécage arborescent	2 310	0 (0 %)	0 (0 %)
MH5	Marécage arborescent	591	0 (0 %)	0 (0 %)
MH6	Marécage arborescent	211	0 (0 %)	0 (0 %)
MH7	Marécage arborescent	192	192 (100 %)	0 (0 %)
MH8	Marécage arborescent	236	0 (0 %)	0 (0 %)
MH9	Marécage arborescent	158	146 (92 %)	0 (0 %)
Total	--	6 103	725 (12 %)	29 (0 %)

1 Les milieux humides sont presque complètement inclus à l'intérieur du littoral ou de la rive de la rivière Lorette, à l'exception des milieux MH1, MH4 et MH5, dont une faible proportion se trouve au-delà de la limite supérieure de la rive.

Milieux hydriques

Les empiétements temporaires et permanents du projet dans les milieux hydriques (littoral, rive et plaine inondable) sont présentés sommairement au tableau 6.5, alors que l'annexe J fournit un portrait détaillé. Ces zones sont également montrées sur les cartes 6.1 à 6.5. Une mise à jour des empiétements du projet sera réalisée à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, lorsque l'ingénierie détaillée du projet aura été réalisée.

Les empiétements permanents dans les milieux hydriques totalisent 22 706 m², soit 13 211 m² dans des milieux naturels (lit de la rivière, végétation naturelle), 3 110 m² dans des milieux semi-naturels (pelouse, sol dénudé, enrochements végétalisés) et 6 385 m² vis-à-vis des infrastructures existantes. Les infrastructures correspondent principalement à des stationnements aux abords de la rivière, souvent dans la zone riveraine. En excluant ces empiétements sur des surfaces anthropiques, les empiétements permanents totaux du projet sur les milieux hydriques sont de 16 321 m². Il faut cependant rappeler que les empiétements permanents, qui se déclinent en quatre catégories, seront en grande partie naturalisés :

- élargissement / extension du lit de la rivière : sur ces sites, un remodelage du terrain viendra créer un élargissement ou une extension du lit de la rivière. L'habitat aquatique ainsi créé sera colmaté et aménagé de façon adéquate pour la faune aquatique (p. ex. substrat naturel arrondi de calibre 5-80 mm dépourvu de sable et de matières fines);
- Génie végétal : ces superficies seront entièrement végétalisées (une ou deux strates) et incluront par endroit des techniques de génie végétal. Ces zones correspondent essentiellement aux plaines de débordement le long de la rivière et vis-à-vis les deux bras de décharge. La plantation d'arbres à l'intérieur de la section d'écoulement de la rivière est toutefois à éviter;
- enrochement végétalisé : les enrochements requis en berge seront végétalisés (p. ex. plantation en pochettes au travers de l'enrochement);

- emprise d'entretien du mur : une bande gazonnée sera tondue régulièrement de part et d'autre du mur (largeur totale de 3,5 m). Dans les secteurs anthropiques (p. ex stationnements), une bande gazonnée sera maintenue seulement d'un côté du mur (côté rivière).

Quant aux empiétements temporaires, ils sont estimés de façon conservatrice à 6 166 m², dont près de la moitié (2 939 m²) sont situés vis-à-vis des infrastructures existantes. Les empiétements dans le littoral (1 524 m²) correspondent principalement aux batardeaux qui pourraient être utilisés par l'entrepreneur au pied des enrochements végétalisés, alors que les empiétements en rive et dans la plaine inondable (4 642 m²) correspondent à l'emprise temporaire prévue le long de l'emprise permanente du mur. Rappelons que ces superficies ne seront que partiellement utilisées pendant les travaux et qu'elles seront entièrement remises en état à la fin des travaux.

Tableau 6.5 Empiètement du projet dans les milieux hydriques

TYPE D'HABITAT EN CONDITIONS INITIALES	EMPIÉTEMENT PERMANENT (m ²)	EMPIÉTEMENT TEMPORAIRE (m ²)
LITTORAL ¹		
Naturel	4 561	1 371
Semi-naturel ⁵	714	66
Infrastructure	372	86
Total :	5 647	1 524
RIVE ²		
Naturel	6 991	645
Semi-naturel ⁵	2 273	789
Infrastructure	5 141	2 084
Total :	14 406	3 517
PLAINE INONDABLE ³		
Naturel	1 658	126
Semi-naturel ⁵	123	230
Infrastructure	872	769
Total :	2 653	1 124
MILIEUX HYDRIQUES ⁴		
Naturel	13 211	2 142
Semi-naturel ⁵	3 110	1 085
Infrastructure	6 385	2 939
Total :	22 706	6 166

Note : Voir l'annexe J pour le portrait complet des superficies affectées par le projet.

1 La limite du littoral correspond à la ligne de crue 2 ans de 20 m³/s (conditions initiales).

2 La limite de la rive correspond à une ligne située à 10 m de la limite du littoral, vers l'extérieur de la rivière.

3 La zone considérée correspond à la portion de la plaine inondable 0-20 ans réglementée qui est située au-delà de la limite de la rive.

4 Incluant le littoral, la rive et la plaine inondable.

5 La catégorie semi-naturel inclut la pelouse, le sol dénudé et les enrochements végétalisés.

L'Agglomération de Québec s'engage à ce que les pertes de milieux humides et hydriques soient adéquatement compensées, conformément aux exigences des autorités responsables (voir ENG-80, annexe I). L'objectif de l'Agglomération est cependant d'intégrer autant que possible les aménagements compensatoires à même le projet. Comme discuté à la section 6.2.1, le projet implique des améliorations notables du couvert végétal sur de vastes superficies le long de la rivière. Dans les milieux hydriques, ces améliorations sont estimées à 10 739 m² (tableau 6.6). La majeure partie (8 831 m²) correspond à des travaux de végétalisation en deux ou trois strates dans des zones actuellement dépourvues de végétation ou limitées uniquement à la strate herbacée. L'engagement ENG-72 (annexe I) fournit plus de détails sur les travaux de végétalisation proposés par le promoteur.

Ces superficies n'incluent cependant pas les nouveaux milieux hydriques qui seront créés par le projet, principalement au niveau du littoral. En effet, certains aménagements (bras de décharge, plaines de débordement, remodelage de la berge) auront pour effet d'augmenter localement la superficie du littoral à l'état projeté par rapport à l'état initial. À titre indicatif, les principaux aménagements en rivière se traduiront par la création de plus de 4 000 m² de nouveaux habitats pour la faune aquatique (voir section 6.2.3).

Des détails additionnels sur les aménagements compensatoires proposés à même le projet seront fournis à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Tableau 6.6 Amélioration du couvert végétal le long de la rivière Lorette à l'intérieur des milieux hydriques

TYPE D'HABITAT EN CONDITIONS INITIALES	POTENTIEL DE VÉGÉTALISATION (2 OU 3 STRATES) (m ²)	VÉGÉTALISATION DANS L'EMPREINTE DU PROJET (GÉNIE VÉGÉTAL) (1 OU 2 STRATES) (m ²)	TOTAL (m ²)
Infrastructure	5 081	1 540	6 622
Sol à nu	594	142	736
Pelouse	1 097	226	1 324
Végétation herbacée	2 058	--	2 058
TOTAL :	8 831¹	1 908	10 739²

Note : Voir l'annexe J pour le portrait complet des superficies affectées par le projet.

1 Le potentiel de végétalisation à l'intérieur des milieux hydriques vise une superficie totale estimée à 11 690 m².

2 La superficie totale est répartie comme suit dans les trois types de milieux hydriques : 2 % dans le littoral, 85 % dans la rive et 13 % dans la plaine inondable 0-20 ans.

Séquence éviter-minimiser-compenser

De par sa nature, le projet est en grande partie réalisé dans des milieux humides et hydriques. Il est donc souhaitable d'appliquer la séquence d'atténuation « éviter-minimiser-compenser » pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques. Cette séquence a été appliquée de la façon suivante au projet :

- éviter : le projet ne peut être entièrement évité en raison de l'objectif poursuivi. Néanmoins, le projet se limite aux sites où des interventions sont requises pour atteindre l'objectif de protection contre les inondations. La mise à jour du modèle hydraulique a également permis de retirer une longueur totale de 240 m de murs anti-crue permettant ainsi d'éviter certaines zones riveraines qui étaient touchées dans la version précédente du projet;

- minimiser : le projet a été beaucoup bonifié depuis la version initiale présentée en 2013, permettant notamment de minimiser la portée des impacts environnementaux. De plus, les différents aménagements qui composent le projet ont été conçus de façon à maximiser les retombées environnementales positives;
 - compenser : l'initiateur compensera les impacts du projet sur les milieux humides et hydriques à la satisfaction des autorités gouvernementales. Pour ce faire, l'initiateur envisage de réaliser des aménagements compensatoires lors de la réalisation du projet. Ainsi, des secteurs peu ou pas végétalisés le long de la rivière Lorette (à l'extérieur de l'emprise du projet) seront végétalisés adéquatement (deux ou trois strates) lors de la réalisation du projet. De plus, certaines composantes du projet lui-même auront des retombées positives marquées sur les milieux humides et hydriques par rapport à l'état initial.
-

6.2.3 FAUNE AQUATIQUE

Le tableau 6.7 détaille les superficies d'habitat aquatique (ligne de crue de 14 m³/s) qui seront affectées par le projet. Les empiétements temporaires (superficie maximale de 1 481 m²) se limiteront aux batardeaux considérés au pied des enrochements végétalisés (cartes 6.1 à 6.5), advenant que de telles structures soient requises. Ces batardeaux seraient conçus de façon à minimiser l'empiétement dans la rivière (p. ex. bloc de béton) et pourraient être déplacés aisément, au fur et à mesure de l'évolution des travaux ou en cas de crue subite. Dans un secteur donné, l'utilisation des batardeaux serait limitée à une période de quelques jours. Comme mentionné précédemment, pour les besoins de l'étude d'impact, des batardeaux ont été considérés sur une longueur totale d'environ 1 500 m, pour une largeur de 1 m, mais leur utilisation sera vraisemblablement beaucoup plus restreinte. En considérant que la largeur de la rivière est généralement comprise entre 10 et 20 m, l'empiétement temporaire occasionné par les batardeaux serait donc bien inférieur au tiers de la largeur du milieu hydrique, conformément aux exigences du *Règlement sur les habitats fauniques*. Soulignons par ailleurs que les travaux visant le lit de la rivière seront réalisés en dehors des périodes de crue prévisibles (crues printanière et automnale), permettant de minimiser les impacts sur le milieu aquatique. D'ailleurs, puisque la limite de l'habitat de la faune aquatique correspond à la ligne de crue de récurrence 2 ans (moyenne journalière), une proportion importante de la superficie d'empiétement temporaire présentée au tableau 6.7 est susceptible d'être au sec au moment du déroulement des travaux. Le long des zones remaniées en bordure du lit de la rivière, il est néanmoins prévu d'utiliser une méthode de confinement des matières fines qui pourraient être mises en suspension dans l'eau (p. ex. rideau de turbidité). La mise en suspension de sédiments dans l'habitat aquatique risquerait d'affecter les poissons sur une certaine distance au-delà de la limite des travaux en rivière. Les poissons affectés éviteraient alors momentanément la zone affectée.

En conditions projetées, les aménagements permanents empiéteront sur une superficie totale d'habitat aquatique évaluée à 4 665 m² (tableau 6.7 et annexe J pour le détail). En excluant les superficies correspondant à des infrastructures en conditions initiales (p. ex. enrochements non végétalisés, gabions, mur longeant la rivière), l'empiétement permanent dans l'habitat aquatique est cependant légèrement plus faible (4 369 m²). Bien que ces aménagements seront permanents, il faut souligner qu'ils seront naturalisés tel que décrits à la section 6.2.2. D'autre part, les superficies aménagées demeureront accessibles pour les poissons en conditions futures, puisque la géométrie existante de la berge sera généralement respectée (ou élargie

dans le cas de certains aménagements en rivière visant à augmenter la capacité hydraulique de la rivière, voir plus loin).

Tableau 6.7 Empiètement du projet dans les habitats du poisson

TYPE D'HABITAT EN CONDITIONS INITIALES	EMPIÉTEMENT PERMANENT (m ²)	EMPIÉTEMENT TEMPORAIRE (m ²)
HABITAT DU POISSON¹		
Naturel (lit de la rivière)	1 532	1 071
Naturel (végétation)	2 222	270
Semi-naturel ²	616	66
Infrastructure	296	74
TOTAL :	4 665	1 481

Note : Voir l'annexe J pour le portrait complet des superficies affectées par le projet.

1 La limite de l'habitat du poisson correspond à la ligne de crue 2 ans de 14 m³/s (conditions initiales).

2 La catégorie semi-naturel inclut la pelouse, le sol dénudé et les enrochements végétalisés.

Les principaux aménagements en rivière qui modifieront la géométrie des berges et du lit sont regroupés au tableau 6.8. Au total, la superficie de l'habitat du poisson sera augmentée de 4 671 m² sur ces sept sites, en incluant le secteur du pont des Méandres où les interventions ont déjà été réalisées (intervention d'urgence et remplacement de pont). En excluant ce secteur, le gain d'habitat est plutôt de 4 080 m².

À l'instar des superficies touchées par le projet, ces nouvelles superficies auront des fréquences d'inondation variables et certaines ne seront vraisemblablement accessibles que de façon marginale pour les poissons. C'est notamment le cas pour les plaines de débordement aménagées le long de la rivière, puisque ces aménagements ne doivent pas nuire à la dynamique hydrosédimentaire de la rivière Lorette. Toutefois, la conception de certains aménagements pourra avoir des retombées positives marquées sur l'habitat du poisson. C'est le cas des deux bras de décharge qui incluront tous les deux une extension du lit de la rivière bordée par des zones végétalisées. Dans ces deux cas, des aménagements particuliers visant à bonifier davantage l'habitat du poisson pourront être intégrés au projet. Ces aménagements pourraient permettre de créer des habitats peu abondants dans la rivière, tels que des zones végétalisées fréquemment inondées. En ne considérant que les superficies correspondant à des agrandissements du lit de la rivière ou à des zones végétalisées (génie végétal), les deux bras de décharge incluront une superficie totale de 2 426 m² de nouveaux habitats d'intérêt pour le poisson (tableau 6.9).

Il est également prévu d'aménager des microépis en rive, afin de diversifier l'écoulement dans certains tronçons rectilignes de la rivière. Des détails additionnels sur les aménagements visant la faune aquatique seront disponibles à l'étape de l'ingénierie de détail (voir section 5.2.7) et des échanges avec les autorités responsables pourront également permettre de bonifier ces derniers. L'objectif de l'initiateur est que le projet se traduise par des retombées positives sur l'habitat du poisson et que les aménagements permettant de compenser les empiétements soient inclus à même le projet.

Tableau 6.8 Différence de superficie de l'habitat du poisson vis-à-vis les principaux aménagements prévus en rivière

CHAÎNAGE APPROXIMATIF	TYPE D'AMÉNAGEMENT	DIFFÉRENCE DE SUPERFICIE D'HABITAT DU POISSON (m ²)
2+050	Plaine débordement	+ 448
2+450	Bras de décharge	+ 2 103
2+750	Remplacement du pont des Méandres (fait)	+ 591
2+850	Plaine débordement	+ 207
3+050	Bras de décharge	+ 834
3+300	Remodelage berge	+ 324
3+650	Plaine débordement	+ 164
TOTAL :	--	+ 4 671

Tableau 6.9 Crédit de nouveaux habitats d'intérêt pour le poisson

AMÉNAGEMENT	ÉLARGISSEMENT / EXTENSION DU LIT DE LA RIVIÈRE (m ²)	GÉNIE VÉGÉTAL (m ²)	TOTAL (m ²)
Bras de décharge aval (PK 2+330 à 2+550)	860	981	1 841
Bras de décharge amont (PK 2+990 à 3+110)	358	227	585
TOTAL :	1 218	1 209	2 426

1 Seules les superficies situées à l'extérieur de la limite initiale de l'habitat du poisson, mais à l'intérieur de la limite projetée sont ici considérées.

6.2.4 AUTRES GROUPES FAUNIQUES

Les impacts sur les zones végétalisées bordant la rivière et sur les habitats aquatiques affecteront également les autres groupes fauniques, soit l'herpétofaune, les oiseaux et les mammifères. La faune présente dans la rivière Lorette et le long de celle-ci sera temporairement dérangée par les travaux en raison du bruit et de l'altération de l'habitat aquatique et riverain. Les animaux affectés éviteront la zone périphérique aux travaux pendant la phase de construction.

Une fois les travaux complétés, les caractéristiques de l'habitat faunique le long de la rivière Lorette auront été modifiées de la façon suivante :

- perte de couvert végétal naturel sur une superficie de 14 237 m²;
- empiétement dans l'habitat aquatique de la rivière Lorette sur une superficie de 4 665 m²;
- amélioration notable de la végétation le long de la rivière Lorette sur une superficie estimée à 19 897 m², incluant 10 739 m² dans les milieux hydriques longeant la rivière;
- gain d'habitat aquatique sur une superficie de 4 671 m² vis-à-vis les aménagements particuliers prévus dans la rivière, incluant une superficie de 2 426 m² qui pourra faire l'objet d'aménagement particulier pour la faune aquatique (bras de décharge).

En tenant compte de ce qui précède, le projet occasionnera un impact mineur à court terme sur l'herpétofaune, les oiseaux et les mammifères. L'importance de cet impact diminuera cependant avec le temps, au fur et à mesure que s'établira la nouvelle végétation le long de la rivière.

6.3 MILIEU HUMAIN

6.3.1 TENURE DES TERRES

Afin de pouvoir réaliser les travaux, la Ville de Québec (ou de L'Ancienne-Lorette) devra procéder à certaines acquisitions ciblées ou obtenir des servitudes sur certains lots. Ces démarches ont déjà été entamées et elles seront complétées avant les travaux. Les propriétaires concernés seront tous dédommagés, incluant ceux touchés par les servitudes requises pour la réalisation du projet (voir ENG-94, annexe I). Sur certains lots, des constructions secondaires (p. ex. : cabanons, piscines, balcons) pourraient également devoir être relocalisées. Rappelons également que le raffinement du modèle hydraulique a permis d'éliminer une longueur totale de mur de 240 m, se traduisant par une diminution du nombre de propriétés touchées directement par le projet. Enfin, il y a un consensus général au sein de la population quant à la nécessité que le projet soit réalisé rapidement, ce qui contribue à en améliorer l'acceptabilité sociale.

6.3.2 AFFECTATION DU TERRITOIRE

Une fois le projet complété, le risque d'inondation le long de la rivière Lorette sera réduit, ce qui permettra d'améliorer l'intégrité du territoire municipal. Cet impact positif du projet est étroitement relié à sa raison d'être.

6.3.3 INFRASTRUCTURES URBAINES

Les travaux pourraient potentiellement endommager certaines infrastructures urbaines comme le réseau routier (ex. : ornières, nids de poule). Des mesures d'atténuation viseront toutefois à réduire le risque d'endommager ces infrastructures et à les remettre en bon état après les travaux.

Une fois le projet réalisé, certains stationnements commerciaux et industriels situés le long de la rivière diminueront en superficie, en raison de la présence du mur anti-crue. Rappelons cependant qu'un schéma décisionnel a été utilisé pour établir le positionnement optimal des murs anti-crue en fonction des différentes contraintes dans le milieu récepteur, incluant les activités commerciales pratiquées sur certains des lots longeant la rivière. Ainsi, le positionnement du mur a toujours visé à ne pas compromettre les activités en cours sur le territoire. Ce schéma décisionnel est annexé au document précisant la position de l'Agglomération sur les 36 avis du BAPE qui est lui-même joint à l'annexe B.

6.3.4 QUALITÉ DE VIE

Le principal impact appréhendé sur le milieu humain correspond au dérangement temporaire des résidents du secteur des travaux (ex. : bruit, vibration, poussière, circulation de véhicules lourds, modification de la circulation routière). L'entrepreneur présentera un programme de contrôle du bruit précisant les niveaux sonores à respecter pendant les travaux (voir S1, annexe H). Celui-ci tiendra compte à la fois à la fois de la réglementation municipale et des lignes directrices du MELCC. L'installation des palplanches constitue probablement l'activité la plus bruyante de la phase de construction en raison du vibrofonçage nécessaire à la mise en place de ces structures. L'installation des palplanches sera toutefois de courte durée et ne visera que quelques secteurs peu étendus. De plus, les travaux de vibrofonçage ne seront réalisés que ponctuellement pendant l'installation des palplanches. Enfin, précision qu'une mesure particulière sera appliquée afin de s'assurer que les vibrations occasionnées par le vibrofonçage des palplanches n'entraînent pas de dommages aux bâtiments situés à proximité (voir ENG-66, annexe I).

Quant à la circulation routière, elle sera maintenue en tout temps et le choix des chemins devant être empruntés par les camions devra permettre de minimiser la circulation dans les zones résidentielles (voir ENG-62, annexe I). Au besoin, des abat-poussières seront utilisés dans les aires de travail et sur les voies de circulation (voir T3 à T5, annexe H), afin de limiter la mise en suspension de poussières dans l'air pendant les travaux. Plusieurs autres mesures d'atténuation permettront de limiter les nuisances associées aux travaux de construction. De plus, comme mentionné au chapitre 4, un plan de communication sera déployé afin de diffuser et de rendre accessible à la population l'information relative au projet (voir ENG-61, annexe I).

Une fois le projet réalisé, l'impact sur la qualité de vie sera positif en raison de la diminution du risque d'inondation dans la zone d'étude qui se traduira par un sentiment de sécurité accru chez les citoyens du secteur.

6.3.5 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

Pendant la phase de construction, notamment lors des travaux d'excavation, des vestiges d'intérêt historique ou archéologique pourraient potentiellement être endommagés ou détruits. Des mesures d'atténuation courantes sont cependant prévues afin de limiter ce risque en cas de découverte fortuite (voir PA1 et PA2, annexe H).

6.3.6 PAYSAGE

Le projet entraînera inévitablement un impact sur le paysage pendant la phase de construction, mais celui-ci sera de courte durée et limité à la période des travaux. Le principal impact visuel en phase de construction est lié aux travaux à réaliser dans la cour arrière des citoyens établis le long de la rivière, notamment lors de l'implantation du mur anti-crue. Rappelons à cet effet que dans la nouvelle version du projet, les murs de bois sont remplacés par des murs de béton. Or, de tels murs nécessitent d'excaver une tranchée sur toute leur longueur, afin d'ancrez adéquatement les murs de béton. Ces travaux sont susceptibles de toucher une zone plus large que l'emprise permanente prévue le long du mur. Ainsi, une bande additionnelle de 3,5 m de largeur pourrait être affectée temporairement par les travaux le long du mur (cartes 6.1 à 6.5). Toutefois, les travaux déborderont sur cette bande de terrain additionnelle seulement lorsque

requis et celle-ci fera l'objet d'une remise en état complète à la fin des travaux (voir R2, annexe H). Soulignons également que plusieurs mesures seront déployées afin de protéger la végétation localisée à l'extérieur des limites du projet.

Une fois les travaux complétés, les nouveaux murs anti-crue longeant la rivière modifieront les vues des résidents sur celle-ci. Étant donné la faible hauteur des murs (moyenne de 0,76 m), dans la majorité des cas, le mur anti-crue ne bloquera pas les vues actuelles vers la rivière. Par rapport à la version précédente du projet présentée en 2016-2017, les murs seront requis sur un plus petit nombre de propriétés, éliminant par le fait même cet impact visuel pour les propriétés concernées (carte 2.4). Toutefois, comme mentionné précédemment, les murs initialement prévus en bois seront plutôt construits en béton. De plus, rappelons qu'il est désormais prévu que l'Agglomération de Québec procède à la végétalisation des rives sur les terrains résidentiels qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur et la rivière. Dans certains cas, la portion riveraine des propriétés visées par l'implantation des murs anti-crue sera donc modifiée par rapport à ce qui prévaut actuellement et les vues vers la rivière pourront être partiellement obstruées par la végétation selon les espèces végétales qui seront plantées.

De façon générale, l'aménagement des bras de décharge et des plaines de débordement, la naturalisation d'un tronçon de la rue des Ronces ainsi que les différents secteurs qui seront végétalisés amélioreront localement l'aspect naturel des rives de la rivière Lorette. La végétalisation des enrochements contribuera également à favoriser une meilleure intégration visuelle de ces aménagements. D'autre part, des plantations sont prévues le long des palplanches, notamment avec de la vigne vierge ou de la vigne du rivage, afin de conférer un aspect plus naturel à ces aménagements (voir ENG-67, annexe I).

Tableau 6.10 Synthèse des impacts

COMPOSANTE TOUCHÉE	PHASE DU PROJET	SOURCES D'IMPACT ¹	DESCRIPTION DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES (ANNEXE H)	AUTRES MESURES ET ENGAGEMENTS (ANNEXE I)	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Qualité de l'air et GES	Construction	Travaux de construction	Mise en suspension de poussière dans l'air et émission de gaz polluants et de GES pendant les travaux. Les émissions totales de GES pendant la phase de construction sont estimées de façon préliminaire à 409 t d'équivalent CO ₂ .	T3 à T5, M4	ENG-45, ENG-90	Faible	Courte	Locale	Mineure
	Opération	Entretien des ouvrages	Émission de gaz polluants et de GES pendant les travaux d'entretien, notamment lors de la tonte hebdomadaire de l'emprise gazonnée longeant le mur.	M4	ENG-45	Faible	Longue (récurrente)	Ponctuelle	Négligeable
Qualité des sols	Construction	Travaux de construction	Risque de contamination des sols par des hydrocarbures ou d'autres produits dangereux au cours des activités de construction. Gestion de déblais potentiellement contaminés.	M4 à M7, M9 à M11, M13, E14, MR1, MR2, MR9, MR10, MD2 à MD4	ENG-3, ENG-4, ENG-13, ENG-19, ENG-39, ENG-40, ENG-42, ENG-43, ENG-51, ENG-65, ENG-90	Faible	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence et entretien des ouvrages	Risque de contamination des sols par des hydrocarbures ou d'autres produits dangereux au cours des activités d'entretien. Risque de lixiviation de métaux dans l'environnement.	M4 à M6, MR1, MR2, MR9, MR10, MD2 à MD4	ENG-67	Faible	Longue (récurrente)	Ponctuelle	Négligeable
Qualité de l'eau	Construction	Travaux de construction	Risque de contamination des eaux par des hydrocarbures ou d'autres produits dangereux au cours des activités de construction.	M4 à M11, M13, MR1, MR2, MR9, MR10, MD2 à MD4	ENG-50, ENG-90	Faible	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence et entretien des ouvrages	Risque de contamination des eaux par des hydrocarbures ou d'autres produits dangereux au cours des activités d'entretien. Risque de lixiviation de métaux dans l'environnement.	M4 à M6, M8, MR1, MR2, MR9, MR10, MD2 à MD4	ENG-52, ENG-67	Faible	Longue (récurrente)	Ponctuelle	Négligeable
Hydraulique	Construction	Présence des batardeaux lors des travaux de construction	Faible diminution de la capacité hydraulique de la rivière pendant les travaux, advenant que l'utilisation de batardeaux soit requise.	--	ENG-37, ENG-81, ENG-82, ENG-88 à ENG-90	Faible	Courte	Locale	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Augmentation de la capacité hydraulique de la rivière.	--	ENG-9, ENG-15, ENG-16, ENG-35, ENG-74	--	--	--	Impact positif
Stabilité des rives et transport sédimentaire	Construction	Travaux de construction	Risque d'érosion des rives et d'entraînement de sédiments vers la rivière Lorette et augmentation subséquente de la turbidité de l'eau.	A1, A4, A5, M1 à M3, M12, E1 à E13, PO1 à PO5	ENG-50, ENG-90	Moyenne	Courte	Locale	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Stabilité accrue des rives et diminution des forces érosives en cas de crue ou via l'action mécaniques des glaces.	--	ENG-22, ENG-79	--	--	--	Impact positif
Végétation	Construction	Travaux de construction	Empiétement temporaire sur le couvert végétal naturel sur une superficie estimée à 2 005 m ² et dommages potentiels à la végétation lors des travaux. Risque d'introduction d'EEE.	V1 à V7, A2, E1, T4	ENG-5, ENG-21, ENG-90, ENG-91, ENG-92, ENG-96	Moyenne	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Perte ou modification des caractéristiques du couvert végétal naturel sur une superficie de 14 237 m ² . Élimination de colonies d'EEE sur une superficie de 1 520 m ² . Amélioration marquée du couvert végétal le long de la rivière sur une superficie évaluée 19 897 m ² .	A3, R2	ENG-5, ENG-6, ENG-23, ENG-35, ENG-54 à ENG-57, ENG-67, ENG-72, ENG-92, ENG-93	Moyenne	Longue (permanente)	Ponctuelle	Mineure ²
Milieux humides et hydriques	Construction	Travaux de construction	Empiétement des installations temporaires dans les milieux hydriques (littoral, rive et plaine inondable) sur une superficie de 3 227 m ² (en excluant les infrastructures existantes).	--	ENG-58, ENG-90, ENG-91	Faible	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Empiétement permanent du projet dans les milieux hydriques une superficie totale de 16 321 m ² (en excluant les infrastructures existantes). L'empreinte du projet sera cependant naturalisée en grande partie. Amélioration marquée du couvert végétal dans les milieux hydriques sur une superficie évaluée à 10 739 m ² . Création de nouveaux milieux hydriques (littoral) sur plus de 4 000 m ² .	A3, R2	ENG-35, ENG-72, ENG-80, ENG-92	Moyenne	Longue (permanente)	Ponctuelle	Mineure ²

Tableau 6.10 Synthèse des impacts (suite)

COMPOSANTE TOUCHÉE	PHASE DU PROJET	SOURCES D'IMPACT ¹	DESCRIPTION DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES (ANNEXE H)	AUTRES MESURES ET ENGAGEMENTS (ANNEXE I)	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Faune aquatique	Construction	Travaux de construction	Mise en suspension de sédiments dans l'habitat du poisson pendant les travaux et empiétement temporaire sur une superficie évaluée à 1 481 m ² en raison de la présence possible de batardeaux.	A1, A4, A5, M1 à M13, E1 à E13, MR1, MR2, MR9, MR10, MD2 à MD4, PO1 à PO5	ENG-37, ENG-50, ENG-82, ENG-90	Faible	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Modification du substrat dans l'habitat du poisson sur une superficie de 4 665 m ² et agrandissement de l'habitat du poisson sur une superficie de 4 671 m ² vis-à-vis divers aménagements particuliers en rivière. Création d'e nouveaux habitats d'intérêt sur une superficie évaluée à 2 426 m ² .	--	ENG-35, ENG-36, ENG-49, ENG-92, ENG-95	--	--	--	Impact positif
Autres groupes fauniques	Construction	Travaux de construction	Perturbation de l'habitat et dérangement de la faune terrestre pendant les travaux.	V1 à V7, A2, E1, T4	ENG-90	Faible	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Perte ou modification des caractéristiques du couvert végétal longeant la rivière (14 237 m ²) et empiétement permanent dans l'habitat aquatique (4 665 m ²). Amélioration du couvert végétal le long de la rivière (19 897 m ²) et création de nouveaux habitats aquatiques (4 671 m ²).	A3, R2	ENG-92	Faible	Longue (permanente)	Ponctuelle	Mineure ²
Tenure des terres	Opération	Espace requis pour les nouveaux ouvrages	Acquisition ciblée des terrains et/ou servitudes permanentes. Relocalisation possible de quelques constructions secondaires (p. ex. : cabanons, piscines, balcons).	--	ENG-14, ENG-59, ENG-68, ENG-94	Faible	Longue (permanente)	Ponctuelle	Mineure
Affectation du territoire	Opération	Présence des ouvrages	Diminution du risque d'inondation permettant d'améliorer l'intégrité du territoire municipal sans modification aux limites des propriétés.	--	ENG-1, ENG-10, ENG-16, ENG-17, ENG-29, ENG-32, ENG-47	--	--	--	Impact positif
Infrastructures urbaines	Construction	Travaux de construction	Possibilité de dommages au réseau routier (ornières, nids de poule, etc.) ou à d'autres équipements d'utilité publique.	T2, R2	--	Faible	Courte	Ponctuelle	Négligeable
	Opération	Présence des ouvrages	Diminution de superficie de certains stationnements commerciaux et industriels.	--	ENG-17, ENG-92	Faible	Longue (permanente)	Ponctuelle	Négligeable
Qualité de vie	Construction	Travaux de construction	Dérangement temporaire des résidents pendant les travaux de construction (bruit, vibration, poussière, circulation).	T1 à T5, S1 à S4	ENG-60 à ENG-64, ENG-66, ENG-68, ENG-90	Faible	Courte	Locale	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Amélioration du bien-être et de la sécurité dans le quartier en raison de la diminution du risque d'inondation.	--	--	--	--	--	Impact positif
Patrimoine et archéologie	Construction	Travaux de construction	Possibilité que des vestiges d'intérêt historique ou archéologique inconnus à ce jour soient abîmés ou détruits.	PA1, PA2	ENG-90	Faible	Longue (permanente)	Ponctuelle	Négligeable
Paysage	Construction	Travaux de construction	Altération du paysage pendant les travaux, notamment pour les propriétés riveraines visées par l'implantation d'un mur anti-crue.	V1 à V7, A2, E1	--	Moyenne	Courte	Ponctuelle	Mineure
	Opération	Présence des ouvrages	Modification du paysage riverain à long terme en raison notamment de la présence des murs anti-crue et des autres aménagements. Le couvert végétal longeant la rivière sera également modifié. De façon, il est toutefois prévu que le projet s'accompagne d'une densification du couvert végétal riverain.	A3, R2	ENG-6, ENG-55 à ENG-57, ENG-72, ENG-92	Moyenne	Longue (permanente)	Ponctuelle	Mineure

1 Les travaux de construction regroupent principalement les activités suivantes : mobilisation du chantier et aménagement des accès, travaux ciblés de déboisement, transport, circulation et ravitaillement de la machinerie, démantèlement des culées existantes, construction du nouvel ouvrage et des aménagements connexes, déviation du réseau d'égout sanitaire du côté aval de la structure et l'aménagement d'un tumulus, installation d'un mur en palplanches, aménagement des enrochements de protection, restauration du milieu et démobilisation du chantier.

2 L'impact du projet sur la faune et la flore diminuera au fur et à mesure que s'établira la nouvelle végétation riveraine. Selon les superficies à végétaliser le long de la rivière, le projet pourrait même avoir un impact positif sur ces composantes à long terme.

7 SURVEILLANCE ET SUIVI

7.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance se planifie dès la phase de préparation des plans et devis du projet. Cette étape vise à intégrer aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres ou aux autres documents contractuels les mesures d'atténuation ainsi que les conditions prescrites par les autorisations environnementales, ou encore les exigences particulières du décret, s'il y a lieu. Le devis « Protection de l'environnement » est préparé à cette étape. L'initiateur s'engage à déposer un programme de surveillance détaillé à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle (voir ENG-90, annexe I).

Pendant la construction, les normes, les directives et les mesures environnementales inscrites aux plans et devis (clauses contractuelles) seront mises en application assurant ainsi le respect des mesures d'atténuation applicables au projet. Un surveillant en environnement sera désigné par l'Agglomération de Québec et devra informer l'entrepreneur et les sous-traitants des points à respecter en matière de protection de l'environnement, et ce, avant le début des travaux. L'entrepreneur préparera un plan d'action pour la protection de l'environnement qui devra être approuvé par le surveillant. Au cours des travaux, le surveillant aura la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses environnementales contenues dans le contrat d'exécution sont rigoureusement respectées. Des rapports de surveillance seront produits régulièrement pour faire état des observations.

7.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un suivi des travaux de plantation débutera après la fin des travaux de construction, lorsque la végétalisation du milieu aura été complétée. Ce suivi visera la protection et l'entretien des plantations, afin d'assurer leur croissance et leur pérennité. Les plantes seront inspectées au printemps et à l'automne. Après chacune des inspections, des mesures correctives seront apportées afin de favoriser une colonisation végétale rapide par les espèces souhaitées et de contrôler l'envahissement par les EEE. Autant sur les terrains municipaux que privés, les zones végétalisées (incluant les phytotechnologies et techniques mixtes le cas échéant) feront l'objet d'un suivi sur une durée de 5 ans, afin d'assurer la croissance saine des végétaux plantés. Des rapports de suivi seront déposés au MELCC aux années 1, 3 et 5 suivant les travaux. Des mesures de remplacement et d'entretien adéquates des végétaux sur ces terrains afin d'obtenir un taux de survie d'au moins 80 % (voir ENG-72 et ENG-93, annexe I). Quant aux autres secteurs touchés par le projet (p. ex. remise en état après les travaux), ils feront également l'objet d'un suivi sur une durée de 5 ans visant un taux de survie d'au moins 80 % (voir ENG-23, annexe I).

Un protocole de suivi de l'efficacité des bras de décharges, des fosses de dissipation d'énergie et des plaines de débordement sera déposé au MELCC au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle. Le protocole de suivi sera conçu de manière à pouvoir statuer sur l'atteinte des objectifs de ces aménagements au point de vue hydraulique et environnemental (voir ENG-35, annexe I).

Afin de réduire les risques que le projet provoque des dommages sérieux à l'habitat du poisson, le protocole de suivi devra notamment documenter les éléments suivants :

- niveaux d'eau pendant les travaux;
- reprise végétale (voir plus haut) et stabilités des rives;
- plaines de débordement (retrait de l'eau et temps de mouillage);
- bras de décharge (passage du poisson, ensablement, temps de mouillage et profondeur d'eau, etc.).

Concernant le niveau d'eau de la rivière Lorette, soulignons que ce paramètre fait déjà l'objet d'un suivi en continu grâce au système de contrôle en temps réel (CTR) du bassin versant de la rivière Lorette qui repose sur un réseau de stations de suivi des niveaux d'eau. Ce système permet d'assurer un suivi constant et à long terme des niveaux d'eau et des débits dans la rivière.

Enfin, l'Agglomération s'engage à déposer, à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle, un programme de suivi de l'érosion et de la sédimentation le long de la rivière Lorette pour la durée de vie du mur anti-crue. Au besoin, ce suivi pourrait mener à des mesures correctrices (voir ENG-79, annexe I).

8 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

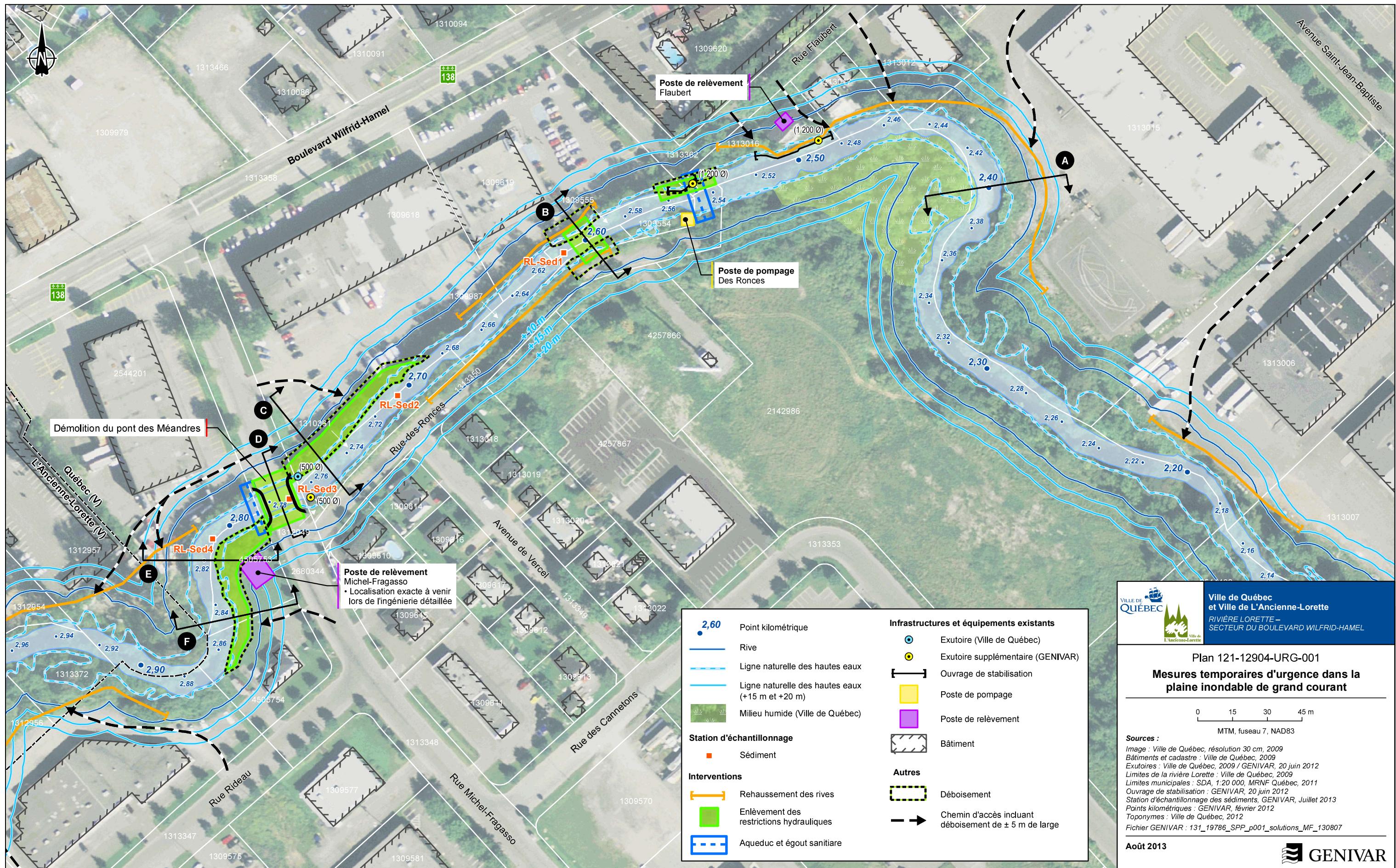
- AGGLOMERATION DE QUÉBEC. 2019. *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. Décembre 2019. [En ligne]. [https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement_urbain/sad/documents.aspx]
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES (AARQ). 2016. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQM). 2016. *Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* [www.atlas-oiseaux.qc.ca]. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada.
- BERNATCHEZ, L. et GIROUX, M. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec*. Édition Broquet. 350 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2017. *Projet de réaménagement de la rivière Lorette – secteur du boulevard Wilfrid-Hamel – à Québec et L'Ancienne-Lorette*. Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 339. Septembre 2017. 162 p.
- BUREAU D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE. 2017. *Inventaire de plantes exotiques envahissantes sur la rivière Lorette*. Rapport préparé par le Bureau d'écologie appliquée pour la Ville de Québec. 25 septembre 2017. 13 p.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC (CMQ). 2013. *Bâtir 2031 : structurer, attirer et durer. Le Plan d'aménagement et développement du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*. Version en vigueur (février 2013) 188 pages.
- ÉTUDE DES POPULATIONS D'OISEAUX DU QUÉBEC (EPOQ). 2012. Demande d'information réalisée le 10 février 2012.
- GENIVAR. 2012. *Évaluation environnementale de site – Phase I, Projet de remodelage des rives de la rivière Lorette, Québec (Québec)*. Rapport de GENIVAR inc. à la Ville de Québec. 35 p. et annexes.
- GENIVAR. 2013. *Remodelage des rives de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette. Étude d'impact sur l'environnement déposée au Ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Rapport principal – Tome 1 de 2*. Rapport final de GENIVAR inc. à la Ville de Québec. 207 p. et annexes.
- LABO S.M. 2018. *Étude géotechnique relative à des mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette (PSP160656)*. Secteur de la rivière Lorette, Québec (Québec).

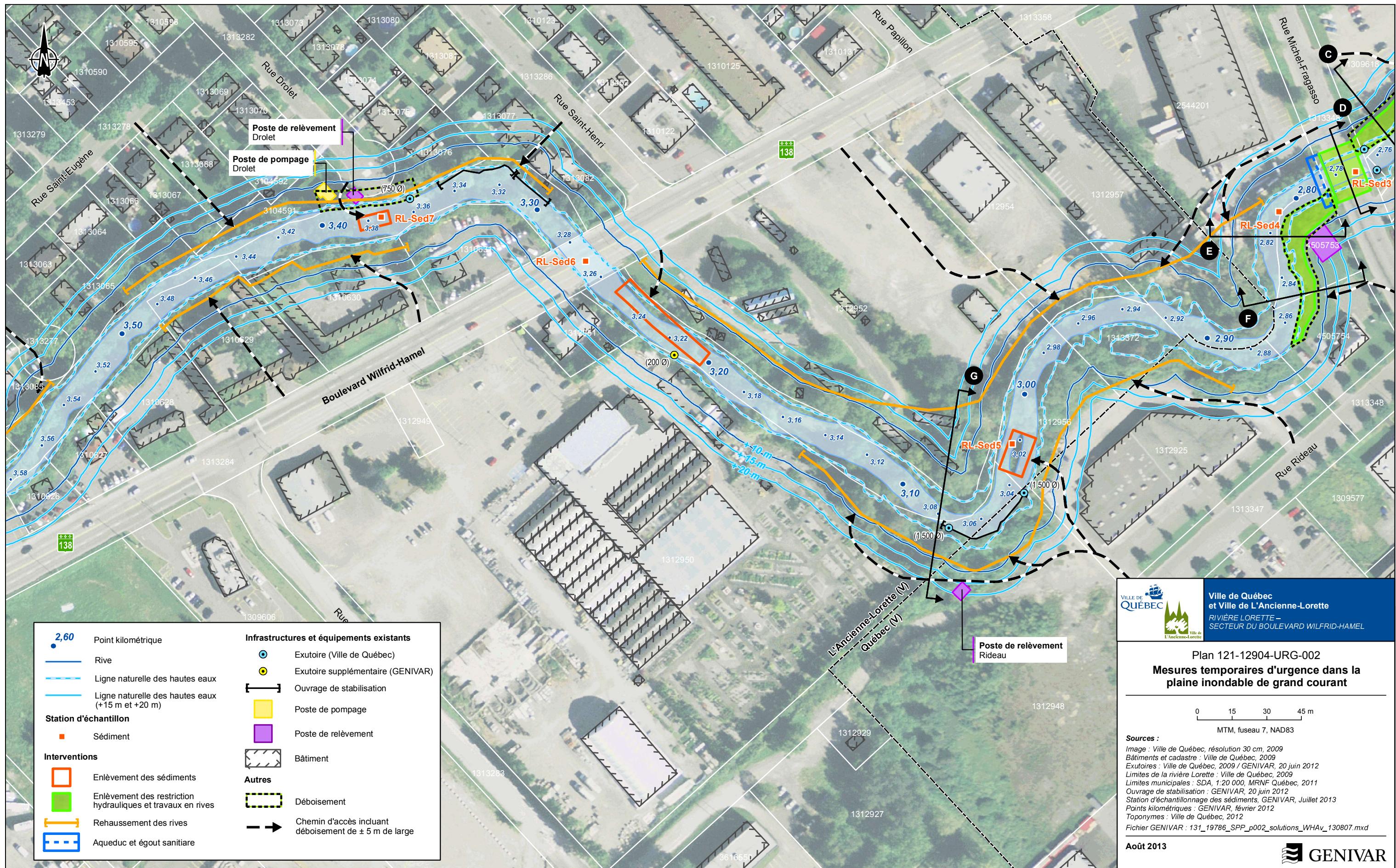
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016. Daniel Guérin, comm. pers., le 7 janvier 2016.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2012. Gilbert Rondeau, comm. pers., le 10 février 2012.
- PLOURDE, M. 2013. *Étude du potentiel archéologique de l'occupation amérindienne du territoire de la ville de Québec*. Rapport déposé à Design, Architecture et Patrimoine, Aménagement du territoire, Ville de Québec.
- PLOURDE, M. 2014. *Espace Michel-Fragasso – Inventaire archéologique*. Rapport déposé à Design, Architecture et Patrimoine, Aménagement du territoire, Ville de Québec. 16 p.
- ROCHETTE, ROCHEFORT ET ASSOCIÉS. 1973. *Étude du bassin de la rivière Lorette*. Rapport produit pour le ministère des Richesses naturelles. 427 p. + annexes. Envirodoq – EN00760.
- VILLE DE QUÉBEC. 2016. *Place aux arbres, Vision de l'arbre 2015-2025*. Mai 2016. 31 p. En ligne. [http://www.ville.quebec.qc.ca/planification_orientations/milieuxnaturels/docs/vision_arbre_2015_2025.pdf]
- VILLE DE QUÉBEC. 2005. Plan directeur d'aménagement et de développement (PDAD). Les milieux de vie – la qualité de l'environnement. [En ligne]. [http://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/vie_democratique/administration/planification/pdad/#pdad.]
- WSP. 2016a. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 – Tome 2 de 2 : Étude d'impact sur l'environnement*. Version finale. Rapport produit pour la Ville de Québec. 289 pages et annexes.
- WSP. 2016b. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC*. Document de WSP Canada Inc. au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 71 p. et annexes.
- WSP. 2016c. *Mise à jour de l'évaluation environnementale de site – phase I, projet de remodelage des rives de la rivière Lorette, Québec (Québec)*. Rapport de WSP Canada Inc. à la Ville de Québec. 6 p. et annexes.
- WSP. 2016d. *Étude hydrogéomorphologique de la rivière Lorette*. Rapport produit pour Ville de Québec. 25 p. et annexes.
- WSP. 2017a. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*. Rapport produit pour la Ville de Québec. 78 pages et annexes.

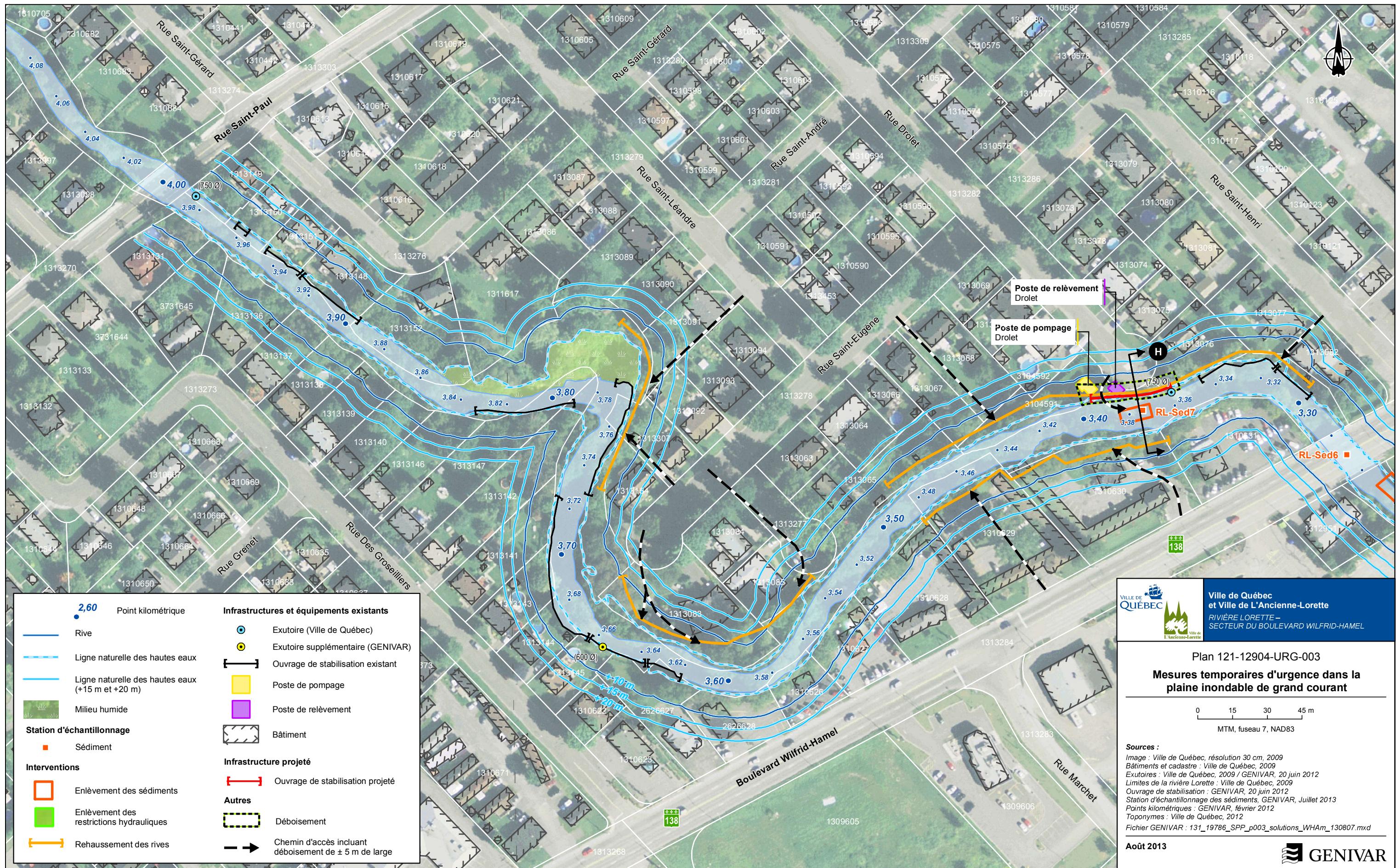
- WSP. 2017b. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, Villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d’étude d’impact sur l’environnement daté de juin 2013 – Réponses à la troisième série de questions et commentaires du MDDELCC*. Document de WSP Canada Inc. au ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 53 p. et annexes.
- WSP. 2017c. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, Villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d’étude d’impact sur l’environnement daté de juin 2013 – Réponses à la quatrième série de questions et commentaires du MDDELCC*. Document de WSP Canada Inc. au ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 13 p. et annexes.
- WSP. 2017d. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d’étude d’impact sur l’environnement daté de juin 2013 – Réponses à la cinquième série de questions et commentaires du MDDELCC*. Document de WSP Canada Inc. au ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 17 p. et annexes.
- WSP. 2017e. *Projet de réaménagement de la rivière Lorette – secteur du boulevard Wilfrid Hamel, à Québec et L’Ancienne Lorette – Réponses aux questions complémentaires du 20 juin 2017 (n°s 1 à 14) du Bureau d’audiences publiques sur l’environnement (BAPE)*. Document de WSP Canada Inc. au BAPE. 21 p. et annexes
- WSP. 2019a. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Phase 1 : Remplacement du pont de l’Accueil – Complément à l’étude d’impact sur l’environnement*. Rapport de WSP Canada Inc. à l’Agglomération de Québec. 42 p. et annexes.
- WSP. 2019b. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Phase 1 : Remplacement du pont de l’Accueil – Complément à l’étude d’impact sur l’environnement – Réponses aux questions et commentaires du MELCC (première série)*. Rapport de WSP Canada Inc. à l’Agglomération de Québec. 21 p. et annexes.
- WSP. 2021. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L’Ancienne-Lorette – Phase 2 : Murs anti-crue et interventions en rivière – Complément à l’étude d’impact sur l’environnement – Tome 1 de 2 : Rapport d’étude préparatoire d’ingénierie*. Rapport de WSP Canada Inc. à la Ville de Québec. 112 p. et annexes.

ANNEXE

A CARTES DES INTERVENTIONS D'URGENCE DE 2013







ANNEXE

B POSITION DE L'AGGLOMÉRATION SUR LES 36 AVIS DU BAPE

MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE, SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLES DE QUÉBEC ET DE L'ANCIENNE- LORETTE

PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET INTERVENTIONS EN
RIVIÈRE – POSITION DE L'AGGLOMÉRATION SUR LES
36 AVIS DU BAPE

AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

AVRIL 2021





MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE, SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLES DE QUÉBEC ET DE L'ANCIENNE-LORETTE

PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET
INTERVENTIONS EN RIVIÈRE –
POSITION DE L'AGGLOMÉRATION SUR
LES 36 AVIS DU BAPE

AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

PROJET WSP N° : 121-12904-00
PROJET VILLE N° : PPD2010153

DATE : AVRIL 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5

TÉLÉPHONE : +1 418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418-624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.
Chargé de projet - Environnement

RÉVISÉ PAR



Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Directeur de projet
N° OIQ : 104363

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada Inc. (WSP) pour le compte de l'Agglomération de Québec conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entièvre responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

VILLE DE QUÉBEC

Directeur de projet Guy Laliberté, ing.

Chargé de projet Denis Brisson, ing.

Équipe de projet Louise Babineau, B.A., M. Sc.
Amélie Morissette-Desjardins, urb.
Mélissa Bouchard, éval. agréée

VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE

Représentant désigné André Rousseau

WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur de projet Pierre Pelletier, ing., M. Sc.

Chargé de projet - Environnement Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.

Référence à citer :

WSP. 2021. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Phase 2 : Murs anti-crue et interventions en rivière – Position de l'Agglomération sur les 36 avis du BAPE*. Rapport de WSP Canada Inc. à l'Agglomération de Québec. 37 p. et annexes.

AVANT-PROPOS

Le présent document vise à préciser la position de l'Agglomération de Québec pour chacun des 36 avis du BAPE formulés dans son rapport d'enquête et d'audience publique sur le projet (BAPE, 2017). Ces précisions de l'Agglomération sont portées à l'attention du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans le contexte de la phase 2 du projet couvrant les travaux prévus entre la rue Saint-Paul et le boulevard Masson. Dans le présent document, le texte en gras correspond à la section « Liste des avis et constats » qui clôt le rapport du BAPE. Les 36 avis du BAPE sont encadrés et ont également été numérotés afin de faciliter un éventuel suivi. Les constats du BAPE, de même que le nom des sections du rapport du BAPE qui s'y rattachent ont également été repris intégralement puisqu'ils permettent de mettre en contexte les avis du BAPE et la position de l'Agglomération pour chacun. La section « Liste des avis et constats » du rapport du BAPE est également présentée dans son intégralité à l'annexe A.

TABLE DES MATIÈRES

LA JUSTIFICATION DES INTERVENTIONS	1
3.1 L'HISTORIQUE ET LA CAUSE DES INONDATIONS	1
3.1.1 LES ÉVÉNEMENTS DOCUMENTÉS	1
3.1.2 L'ÉTUDE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE LORETTE DE 1973.....	1
3.1.3 LES SUITES AU RAPPORT DE 1973	1
3.2 LES SOLUTIONS PROPOSÉES	2
3.2.1 ABAISER LES DÉBITS DE POINTE	2
3.2.2 FACILITER L'ÉCOULEMENT DES EAUX.....	2
3.2.3 CONTENIR LES DÉBORDEMENTS	5
3.2.4 TENIR COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ...	5
3.2.5 LA PERTINENCE DE L'APPROCHE PROPOSÉE	6
LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE ET LA PROTECTION DES RIVES	9
4.1 LE CADRE LÉGAL ET ADMINISTRATIF	9
4.2 LA PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES.....	9
4.2.2 LES OUTILS ADDITIONNELS À LA DISPOSITION DES MUNICIPALITÉS	9
4.2.3 LA CARTOGRAPHIE DES PLAINES INONDABLES	11
4.2.4 LA GESTION DES BANDES RIVERAINES DANS LE BASSIN VERSANT	13
4.2.5 LA GESTION DE L'URBANISATION DANS LE BASSIN VERSANT.....	14
LES RÉPERCUSSIONS SOCIOÉCONOMIQUES	17
5.1 LA DÉMARCHE D'INFORMATION DU PROMOTEUR	17
5.2 LES ASPECTS ÉCONOMIQUES DU PROJET	18
5.2.2 LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES DES INONDATIONS.....	18
5.3 LES SERVITUDES ET LES ACQUISITIONS	19
5.3.2 L'EMPLACEMENT DU MUR ET LES SERVITUDES	19
5.3.3 LES CONSÉQUENCES SUR L'ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS	21
5.3.4 LES ACQUISITIONS DE PROPRIÉTÉS ET LES RÉPERCUSSIONS SOCIALES	23

LES RÉPERCUSSIONS SUR LE MILIEU NATUREL.....	25
6.1 LA COUVERTURE VÉGÉTALE DANS LE BASSIN VERSANT ET L'ACCÈS AUX RIVES	25
6.1.1 LA PROTECTION DE LA FORÊT DANS LE BASSIN VERSANT.....	25
6.1.2 LA RIVE ET LA BANDE DE PROTECTION	25
6.2 L'ACCÈS AUX RIVES.....	28
6.3 LE PROJET ET LA QUALITÉ DE L'EAU	28
6.4 L'HABITAT DU POISSON.....	29
LE RISQUE D'INONDATION RÉSIDUEL	33
7.3 LA RUPTURE DU MUR	33
7.4 LA SÉDIMENTATION	34
7.5 LES MESURES DE MITIGATION ET D'URGENCE.	35
RÉFÉRENCES	37

ANNEXES

- A** SECTION « LISTE DES AVIS ET CONSTATS » DU RAPPORT N° 339 DU BAPE
- B** R.V.Q. 2812
- C** R.V.Q. 2822
- D** SCHÉMA DÉCISIONNEL POUR L'ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION DU MUR (TIRÉ DE WSP, 2016B)
- E** DOCUMENT EXPLICATIF SUR L'EXPROPRIATION PRÉPARÉ PAR LE TRIBUNAL ADMINISTRATIF DU QUÉBEC

LA JUSTIFICATION DES INTERVENTIONS

3.1 L'HISTORIQUE ET LA CAUSE DES INONDATIONS

3.1.1 LES ÉVÉNEMENTS DOCUMENTÉS

La commission d'enquête note que les inondations de la rivière Lorette peuvent se produire en diverses circonstances, à l'occasion d'averses hivernales, de la fonte printanière, ou encore l'été et l'automne lors d'orages violents.

3.1.2 L'ÉTUDE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE LORETTE DE 1973

La commission d'enquête constate que, dès 1973, un rapport du ministère des Richesses naturelles soulignait les risques que de mauvaises pratiques associées à l'urbanisation faisaient peser sur l'intégrité de la rivière Lorette. Cette étude, qui mettait l'accent sur l'augmentation des débits de crues et les risques accrus d'inondation, proposait un ensemble de mesures concrètes pour les prévenir ou les réduire.

La commission d'enquête note qu'en 1973, le ministère des Richesses naturelles soulignait que pour apporter une solution à long terme aux problèmes hydrologiques de la rivière Lorette, il fallait absolument déborder des études strictement hydrauliques et hydrologiques pour adopter une perspective de planification et de contrôle de l'aménagement du territoire sur l'ensemble du bassin versant

La commission d'enquête note que le secteur de la rivière Lorette, situé au sud du boulevard Wilfrid-Hamel, avait été identifié dès 1973 comme une zone propice aux inondations et aux embâcles de glace. Elle souligne qu'à cette époque, le ministère des Richesses naturelles recommandait aux municipalités d'acquérir les terrains voisins pour les soustraire à l'urbanisation et pour en faire un parc régional.

3.1.3 LES SUITES AU RAPPORT DE 1973

La commission d'enquête note qu'une bonne part des recommandations formulées dans différents rapports depuis 1973 sont restées sans suite, notamment celles visant à freiner la dégradation de la rivière Lorette et à contrôler les risques d'inondation et celles visant spécifiquement à restaurer et protéger les rives et à créer un corridor riverain.

La commission d'enquête constate que l'urbanisation s'est poursuivie à un rythme plus rapide que ne l'anticipaient les auteurs de *l'Étude du bassin de la rivière Lorette* en 1973. Cette urbanisation aurait contribué à l'augmentation des débits de pointe et à l'aggravation des risques d'inondation. De plus, les terrains autour du secteur de la rivière au sud du boulevard Wilfrid-Hamel identifié comme vulnérable et déconseillé pour l'urbanisation tant en 1973, qu'en 1990 et en 1993, ont été, depuis, convertis en parc industriel et commercial.

La commission d'enquête note que l'évaluation de la période de récurrence d'événements hydrologiques peu communs comporte une marge d'incertitude importante. Le résultat peut varier sensiblement en fonction de la durée et de la représentativité de la série de données utilisée et il n'y a pas toujours de consensus entre les experts sur la méthodologie optimale. Plus la période de récurrence de l'événement est longue en regard de la durée de la série d'observations et plus l'incertitude est importante.

La commission d'enquête note que les pluies, qui ont provoqué des débordements de la rivière Lorette, à l'occasion du passage de queues d'ouragan en août 2005 et en septembre 2005, bien que d'importance peu communes, n'étaient pas sans précédent et que la région avait reçu des pluies plus importantes à quelques reprises.

La commission d'enquête constate que l'urbanisation dans le bassin versant de la rivière Lorette représente un facteur contributif important pour le risque d'inondation. Elle note que son effet sur le débit de crue n'est pas le même dans toutes les circonstances et que des pratiques ou facteurs aggravants associés à l'urbanisation, tels que le remblayage et la construction en zone inondable, perturbent le comportement hydrologique et hydraulique de la rivière.

3.2 LES SOLUTIONS PROPOSÉES

3.2.1 ABAISSER LES DÉBITS DE POINTE

La commission d'enquête constate que les deux barrages aménagés sur des affluents de la rivière Lorette contribuent à réduire le débit de pointe de certaines crues importantes résultant d'averses intenses et de courte durée, mais que leur effet serait négligeable pour les crues les plus fréquentes ainsi que pour certaines crues extrêmes provoquées par des averses soutenues de longue durée.

3.2.2 FACILITER L'ÉCOULEMENT DES EAUX

La commission d'enquête constate que quatre des cinq ponts qui engendrent de la résistance à l'écoulement d'une crue centennale le long des quatre derniers kilomètres du cours de la rivière Lorette devraient avoir été reconstruits pour en augmenter la capacité hydraulique d'ici la fin de 2018. Elle note cependant que l'un de ces ponts demeurerait dans son état actuel pour encore 15 à 25 ans.

La commission d'enquête constate que le maintien du pont Hamel-Est de faible capacité hydraulique constituerait un maillon faible dans ce secteur de la rivière et que ce pont demeurerait propice aux embâcles et continuerait à ralentir l'écoulement à des débits de l'ordre de 60 m³/s et plus.

La commission d'enquête constate que les aménagements prévus de bras de décharge et de plaines alluviales de même que l'adoucissement de berges contribueraient à accroître la capacité d'écoulement de la rivière dans la zone du projet et à y réduire les inondations. Elle note cependant que cette contribution n'a pas été quantifiée.

La commission d'enquête constate que les postes de pompage permettent globalement de limiter les dommages associés aux crues de la rivière Lorette en empêchant les refoulements et débordements d'égouts pluviaux quand ceux-ci se retrouvent sous le niveau d'eau de la rivière.

Avis-1	La commission d'enquête considère que le promoteur devrait réévaluer la pertinence d'une réfection du pont Hamel-Est à court ou à moyen terme à la lumière des résultats de modélisation hydraulique que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques compte lui demander.
--------	--

Position de l'Agglomération – Avis 1 :

La réfection du pont Hamel-Est a été écartée puisque cet ouvrage est en très bon état et parce que les gains hydrauliques lors du passage des crues importantes sont faibles étant donné l'influence du niveau de la rivière Saint-Charles située environ 400 m en aval.

Diverses activités réalisées depuis le dépôt du résumé de l'étude d'impact ont permis de bien documenter le comportement hydraulique de la rivière Lorette dans le secteur du pont Hamel-Est (pont de la Maison-O'Neill).

Une campagne de relevés hydrométriques (lignes d'eau et jaugeages), le 27 avril 2019, a permis de mesurer le débit et le niveau d'eau au passage d'une crue importante. Des précipitations totalisant entre 50 et 60 mm sont alors tombées sur les bassins versants des rivières Lorette et Saint-Charles. À ces précipitations liquides s'ajoutait le ruissellement de la fonte des neiges encore présente dans les secteurs les plus au nord de ces bassins versants.

Au pont du Parc Technologique, un débit de 46,5 m³/s a été jaugé et compte tenu que cette mesure n'a pas été faite au moment de la pointe de crue, le débit maximum lors de cet évènement hydrologique a été estimé à 50 m³/s. Notons qu'un tel débit est, selon les informations disponibles, le plus grand débit observé dans la rivière Lorette depuis les inondations du 31 mai 2013.

Des mesures hydrométriques ont aussi été faites sur la rivière Saint-Charles lors de ce même évènement. Le débit maximum mesuré a été de 144 m³/s en aval du pont de la rue Marie-de-l'Incarnation. Le niveau d'eau à l'embouchure de la rivière Lorette a aussi été mesuré.

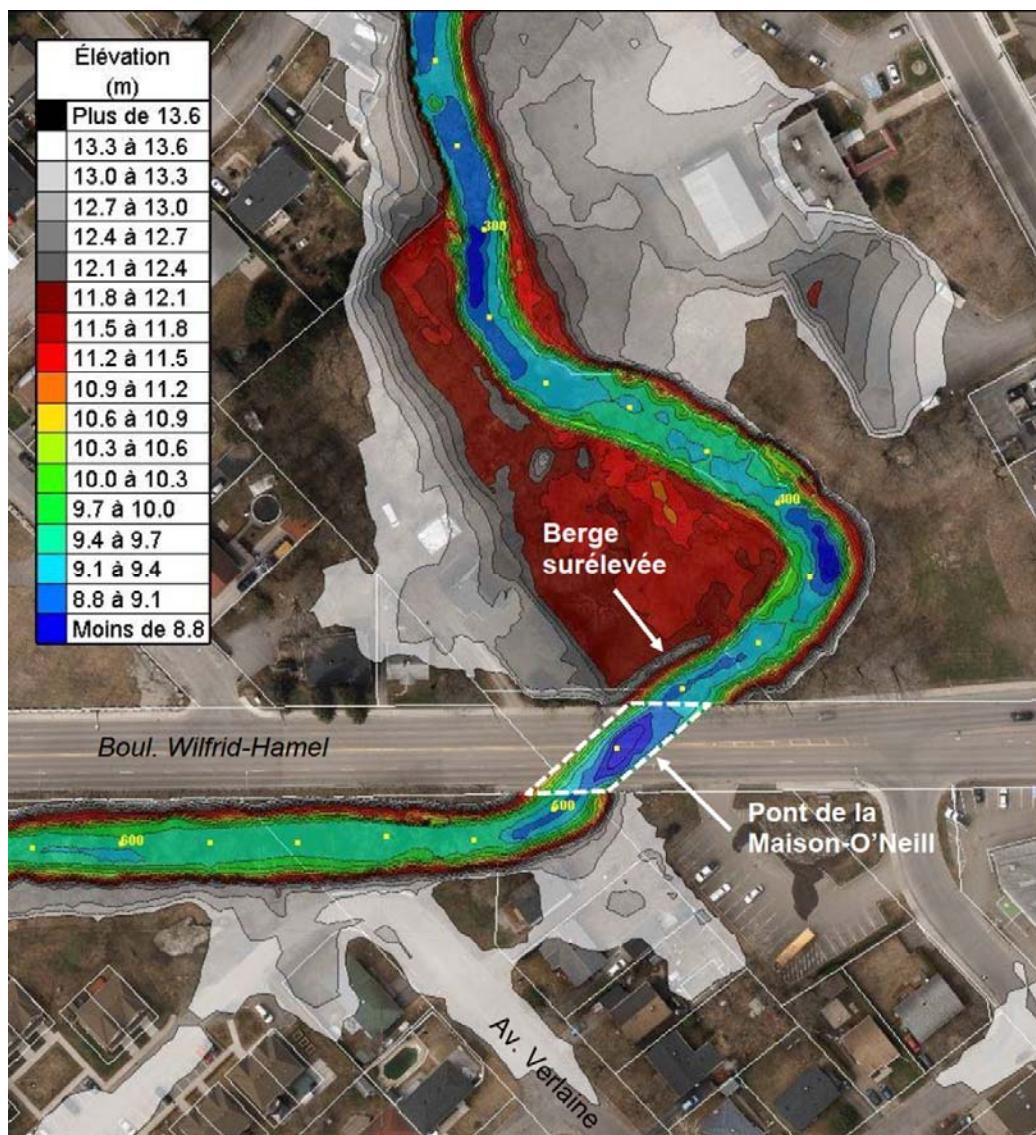
Ces précieuses données ont permis de mettre à jour la calibration du modèle hydraulique de la rivière Lorette dans le secteur du pont Hamel-Est. Ainsi, il a été possible de diminuer significativement l'incertitude reliée à la perte de charge au pont Hamel-Est au passage d'une crue importante. De telles données sont rarement disponibles. De plus, dans ce secteur, le niveau d'eau de la rivière Lorette est influencé par celui de la rivière Saint-Charles si cette dernière est en crue. Or, lors de la campagne de mesure, le niveau de la rivière Saint-Charles à l'exutoire de la rivière Lorette correspondait à une crue d'une récurrence de l'ordre de 20 ans.

En résumé, la campagne hydrométrique du 27 avril 2019 a permis de mettre en œuvre un modèle hydraulique très fiable du comportement de la rivière Lorette dans le secteur résidentiel d'intérêt de la rue Verlaine.

À la suite de la mise à jour du modèle hydraulique TELEMAC-2D, plusieurs simulations ont été réalisées avec la configuration actuelle du pont Hamel-Est et avec l'ajout d'un canal de crue.

Compte tenu de l'influence de la rivière Saint-Charles et de la configuration de la rivière Lorette dans le secteur du pont, les résultats des simulations démontrent que l'ajout d'un canal de crue d'une largeur de 8 m permet de diminuer de seulement 12 cm le niveau d'eau dans le secteur des résidences de la rue Verlaine (en amont du pont) au passage de la crue 100 ans climat futur. De plus, de cette diminution de 12 cm, 5 cm sont dus à l'arasement de la berge artificiellement surélevée en rive gauche en aval du pont (voir figure ci-jointe). Donc, les nouvelles modélisations hydrauliques réalisées démontrent que la diminution du niveau d'eau avec l'ajout d'un canal de crue se limite à 5 cm au passage de la crue 100 ans climat futur.

Ainsi, compte tenu que la vie utile résiduelle du pont Hamel-Est est estimée entre 20 et 25 ans, et de la faible diminution du niveau d'eau par l'ajout d'un canal de crue, le promoteur conserve le concept présenté dans le résumé de l'étude d'impact. L'Agglomération s'engage néanmoins à ce que pont Hamel-Est soit reconstruit de façon à permettre le passage sécuritaire d'un débit d'eau moins 88,5 m³/s lorsque ce pont aura atteint la fin de sa vie utile (ENG-74).



3.2.3 CONTENIR LES DÉBORDEMENTS

La commission d'enquête constate que, selon la modélisation hydrodynamique réalisée par le promoteur, la réfection prévue de certains ponts ainsi que les modifications proposées du lit et des berges de la rivière Lorette ne suffiraient pas à éviter les débordements au moment d'une crue d'une récurrence de 100 ans. C'est pourquoi il propose des murs anti-crues pour contenir les débordements et réduire les dommages.

La commission d'enquête constate que l'estimation du débit, associé à l'événement Rita ou de celui d'une crue d'une récurrence de 100 ans, est empreinte d'un fort degré d'incertitude tout comme l'évaluation des niveaux d'eau qui en découleraient.

La commission d'enquête constate que puisque l'effet des barrages des Fiches et du Mont Châtel varie selon les circonstances et la distribution des précipitations et peut devenir négligeable pour une crue soutenue sans pointe marquée comme celle de l'événement Rita. Elle note que pour cette raison, sous certaines conditions, la crue centennale en climat futur pourrait être supérieure à 85 m³/s.

La commission d'enquête constate, à l'instar du promoteur, que si la revanche proposée de 30 cm de hauteur des murs anti-crues de la rivière Lorette compense les incertitudes liées aux calculs hydrologiques et hydrauliques, cette revanche ne peut en même temps garantir le passage sécuritaire d'une crue supérieure au débit de conception de l'ouvrage.

3.2.4 TENIR COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La commission d'enquête constate que la prévision de l'évolution des débits de pointe en fonction des changements climatiques dans un bassin de la taille de celui de la rivière Lorette demeure difficile à réaliser et imprécise, en particulier pour des débits extrêmes avec une faible récurrence comme la crue centennale.

La commission d'enquête constate que le promoteur évalue que, d'ici l'horizon 2041-2070, les changements climatiques pourraient augmenter le débit de pointe d'une crue centennale de la rivière Lorette de l'ordre de 18 %. Elle souligne que le débit de la crue centennale évalué vers 2012 présentait déjà une augmentation substantielle, de près de 75 %, en regard de celui qui avait été calculé une quarantaine d'années plus tôt pour 1971.

Avis-2	<p>La commission d'enquête est d'avis que, dans la gestion des crues de la rivière Lorette et le contrôle de ses inondations et en accord avec le principe précaution de la Loi sur le développement durable, il est souhaitable, comme l'a fait le promoteur, de prendre en compte les effets des changements climatiques et mentionne que le régime des pluies à la source des crues est susceptible d'évoluer au cours des prochaines décennies.</p>
--------	--

Position de l'Agglomération – Avis 2 :

Le projet prévoit une protection pour une crue de 85 m³/s en amont de l'autoroute Henri-IV et de 88,5 m³/s en aval de celle-ci. Ces débits sont ceux d'une crue centennale en climat futur tel que projeté en 2016-2017, au moment du dépôt et de l'analyse de l'addenda à l'étude d'impact (WSP, 2016a; WSP, 2016b; WSP, 2017).

3.2.5 LA PERTINENCE DE L'APPROCHE PROPOSÉE

La commission d'enquête constate que, pour l'essentiel, les solutions de contrôle des inondations de la rivière Lorette visent principalement à faciliter l'écoulement des débits de crue extrêmes et à en contenir les débordements plutôt qu'à intervenir pour contrôler et réduire ces débits.

Avis-3	<p>La commission d'enquête estime que le projet ainsi que le programme de contrôle des inondations de la rivière Lorette dans lequel il s'inscrit représentent une solution à court terme pour assurer la sécurité et la quiétude des riverains et pour protéger leur propriété dans la portion de la rivière la plus propice aux inondations.</p>
--------	---

Position de l'Agglomération – Avis 3 :

Le promoteur a opté pour une solution à long terme en raison de la pérennité des aménagements proposés et parce que le niveau de protection offert aux riverains sera supérieur au débit correspondant à une crue centennale en conditions climatiques actuelles.

Le promoteur tient aussi à rappeler que la phase 2 du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel s'ajoute à plusieurs autres mesures prises à divers endroits dans le bassin versant de la rivière Lorette ou à l'échelle de celui-ci, et qui contribuent également à solutionner la problématique d'inondation, notamment par un contrôle des débits à la source :

- limite de débit rejeté établie à 15 L/s/ha pour les nouveaux développements dans tout le bassin versant de la rivière Lorette;
- aménagement de deux barrages de rétention dans la portion amont du bassin versant (ruisseaux des Fiches et du Mont-Châtel);
- programme de végétalisation des rives de la rivière Lorette sur des terrains privés dans la portion amont du bassin versant;

- réfection de plusieurs ouvrages et augmentation de leur capacité hydraulique (pont des Méandres, ponts de l'autoroute Henri-IV, pont du boulevard Wilfrid-Hamel amont, pont de l'Accueil);
- construction de plusieurs postes de pompage et enlèvement de diverses restrictions hydrauliques;
- mise en place d'un réseau de stations permanentes dans le bassin versant de la rivière Lorette afin d'assurer un suivi à long terme des niveaux d'eau et des débits dans la rivière (route de l'Aéroport, ruisseau Notre-Dame, rue Michel-Fragasso et rue Saint-Jean-Baptiste).

Enfin, soulignons que la gestion de l'écoulement des eaux dans l'Agglomération de Québec est déjà réalisée par bassin versant, ce qui la positionne à l'avant-garde comparativement à la plupart des municipalités du Québec. Néanmoins, l'Agglomération demeure à l'affût de l'évolution des connaissances en vue d'adopter des pratiques de gestion des débits adéquates et adaptées. Le plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH), dont la parution est prévue en 2022, pourrait donc inclure des nouvelles mesures de gestion qui tiennent compte de l'évolution des connaissances sur la gestion des débits, sur l'évolution du climat et sur les particularités du bassin versant de la rivière Lorette.

LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE ET LA PROTECTION DES RIVES

4.1 LE CADRE LÉGAL ET ADMINISTRATIF

La commission d'enquête constate que ce sont les municipalités qui ont le pouvoir de réglementer la gestion de l'urbanisation sur leur territoire. Ces municipalités disposent également de larges pouvoirs de réglementation en environnement en vertu de la *Loi sur les compétences municipales*.

La commission d'enquête constate que, dans le cadre du projet de la rivière Lorette, la réglementation en vigueur est celle de la Ville de Québec. La commission note que la Ville de L'Ancienne-Lorette devra adopter sa propre réglementation à la suite de la révision du Schéma d'aménagement et de développement par l'Agglomération de Québec.

4.2 LA PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES INONDABLES

4.2.2 LES OUTILS ADDITIONNELS À LA DISPOSITION DES MUNICIPALITÉS

La commission d'enquête constate que l'une des actions du plan stratégique du Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville de Québec vise à mettre en œuvre une gestion intégrée par bassin versant.

La commission d'enquête constate que la rivière Saint-Charles a fait l'objet d'un Plan directeur de l'eau, par l'Organisme des bassins versants de la Capitale, qui inclut la rivière Lorette.

La commission d'enquête constate que l'Organisme des bassins versants de la Capitale a produit un document intitulé Plan de gestion des cours d'eau, des milieux humides et des milieux naturels de la rivière Lorette. Ce plan fait état du recul des milieux naturels au profit des zones urbanisées.

Avis-4	La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient, de concert avec l'Organisme des bassins versants de la Capitale, intégrer les éléments pertinents du Plan de gestion des cours d'eau, des milieux humides et des milieux naturels de la rivière Lorette aux différents outils de planification territoriale.
---------------	---

Position de l'Agglomération – Avis 4 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 3, le PRMHH pourrait inclure de nouvelles mesures de gestion tenant compte de l'évolution des connaissances. Des mesures adaptées au contexte particulier du bassin versant de la rivière Lorette pourraient être proposées. Les mesures prescrites par le PRMHH feront partie du schéma d'aménagement révisé et seront intégrées aux outils de planification territoriale.

Avis-5	La commission d'enquête est d'avis que les solutions proposées par le promoteur pour remédier aux problématiques d'inondation de la rivière Lorette devraient prendre en considération l'ensemble du bassin versant de la rivière.
---------------	---

Position de l'Agglomération – Avis 5 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 3, la gestion de l'écoulement des eaux dans l'Agglomération de Québec est déjà réalisée par bassin versant.

Avis-6	La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette et leurs partenaires devraient se pencher sur les problématiques causées par le drainage des terres agricoles sur les débits de pointe et la capacité hydraulique de cette rivière.
---------------	---

Position de l'Agglomération – Avis 6 :

L'Agglomération est au fait de la problématique relative au drainage des terres agricoles dans la portion amont du bassin versant de la rivière Lorette. Comme mentionné précédemment, des interventions ont d'ailleurs déjà été réalisées dans ce secteur du bassin versant de la rivière, afin de ralentir les écoulements de surface. Ainsi, un programme de végétalisation des rives a permis de densifier le couvert végétal riverain dans la partie agricole du bassin versant (Agiro, 2020) et deux barrages de rétention ont été construits sur des affluents de la rivière (ruisseaux des Fiches et du Mont-Châtel). Le choix des deux sites retenus pour l'aménagement de ces ouvrages a fait suite à une analyse comparative d'une quinzaine de sites localisés dans des secteurs non urbanisés, dont plusieurs se trouvaient sur des terres agricoles. Ces mesures, qui permettent d'accroître la capacité de rétention des eaux, ont cependant un effet limité sur les débits en aval, en raison de leur localisation près de la tête du bassin versant. Ainsi, en cas de fortes précipitations, le débit de la rivière Lorette augmente tout de même très rapidement dans la portion aval de la rivière, ce qui constitue une particularité de ce cours d'eau.

Rappelons également que l'Agglomération dispose d'un réseau de quatre stations de mesure du niveau d'eau en temps réel dans le bassin versant de la rivière Lorette. Une de ces stations se trouve dans la portion agricole du bassin versant, sous le pont de la route de l'Aéroport. Les données recueillies par cette station installée en 2012 sont analysées en parallèle avec celles issues des autres stations de mesure, afin de mieux comprendre le comportement de la rivière lors de crues et de proposer, si nécessaire, des mesures additionnelles de gestion des débits adaptées au contexte particulier de la rivière.

4.2.3 LA CARTOGRAPHIE DES PLAINES INONDABLES

La commission d'enquête constate que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette ont pris certaines dispositions pour aviser les demandeurs de permis qu'ils s'apprêtent à construire dans une zone à risque d'inondation. Toutefois, elle constate que cette information ne se rend pas nécessairement jusqu'à l'acquéreur final du bâtiment.

La commission d'enquête constate que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette disposent, depuis 2009, d'une nouvelle cartographie des zones inondables pour la section aval de la rivière Lorette. Après 2009, elles ont toutefois continué de délivrer des permis de construction sur la base de l'ancienne cartographie des zones inondables réglementées.

La commission d'enquête constate que certaines dispositions contenues dans la *Loi sur la sécurité civile* obligent les villes, dans certaines circonstances, à refuser la délivrance de permis de construction en présence d'un risque de sinistre connu, même si la demande de permis est conforme à la loi.

La commission d'enquête constate que les villes disposent, en vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, de pouvoirs légaux pour adopter une réglementation intérimaire pour imposer un moratoire temporaire sur l'émission d'un permis de construction sur son territoire, mais qu'elle ne s'est pas prévalué de cette prérogative.

La commission d'enquête constate que l'Agglomération de Québec projette de revoir les cotes de crues et la cartographie des zones inondables de la rivière Lorette, le gouvernement du Québec lui ayant accordé un délai de 48 mois après l'éventuelle autorisation du projet pour intégrer ces nouvelles données à son schéma d'aménagement et de développement.

Avis-7	<p>La commission d'enquête est d'avis que la clause de dénonciation du risque et autres moyens d'information actuellement utilisés par la Ville pour informer les demandeurs de permis qu'ils s'apprêtent à construire dans une zone à risque d'inondation sont insuffisants pour s'assurer que les acquéreurs sont adéquatement informés du risque encouru.</p>
--------	---

Position de l'Agglomération – Avis 7 :

En juillet 2020, la Ville de Québec a adopté les règlements R.V.Q. 2812 et R.V.Q. 2822 (joints aux annexes B et C) afin d'encadrer les constructions éventuelles sur les terrains vacants dans les zones à risque d'inondation, dont la zone industrielle du Carrefour du commerce. Le R.V.Q. 2812 vise les terrains vacants dont l'aire constructible est située en zone à risque d'inondation

de récurrence 0-20 ans et exige la conclusion d'une entente avec la Ville afin d'identifier les mesures d'immunisation requises. La Ville pourrait refuser d'octroyer un permis de construction si elle estime que les risques d'inondation sont trop grands (règlement discrétionnaire). Le R.V.Q. 2822 vise quant à lui les terrains dont l'aire constructible est dans une zone à risque d'inondation de récurrence 20-100 ans et assujetties les constructions éventuelles aux mesures d'immunisation prévues dans les plaines inondables de récurrence 20-100 réglementées et au décret de zone d'intervention spéciale du gouvernement du Québec de juillet 2019. Au total, ces deux règlements visent 10 terrains sur le territoire de la Ville de Québec, dont 7 sont situés à proximité de la rivière Lorette.

Avis-8	<p>La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe <i>prévention</i> de la Loi sur le développement durable, l'Agglomération de Québec devrait adopter, par règlement de contrôle intérimaire, la plus récente cartographie des zones inondables disponible afin que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette puissent évaluer la conformité d'une demande de délivrance de permis de construction, dans la zone à risque d'inondation, en attendant que la nouvelle cartographie des zones inondables découlant du projet soit intégrée au schéma d'aménagement et de développement de l'Agglomération de Québec.</p>
--------	---

Position de l'Agglomération – Avis 8 :

Les règlements R.V.Q. 2812 et R.V.Q. 2822 adoptés en juillet 2020 ont le même effet qu'un règlement de contrôle intérimaire. Les analyses de la Ville révèlent qu'il y a très peu de terrains vacants dans les zones à risque d'inondation. La très grande majorité des terrains identifiés requièrent une ouverture de rue et la Ville a suspendu l'analyse de toutes les demandes en attendant la révision de la cartographie des plaines inondables. Les 10 autres terrains vacants en zones à risque d'inondation sont visés par les règlements R.V.Q. 2812 et R.V.Q. 2822 mentionnés précédemment.

La cartographie des zones à risque d'inondation illustre le risque d'inondation en conditions de climat futur. À l'heure actuelle, aucune orientation gouvernementale n'a été établie au sujet de la prise en compte d'un climat de référence lors de l'élaboration de cartes de plaines inondables. Dans le cadre de l'application du Plan d'action en matière de sécurité civile relatif aux inondations, des actions sont prévues visant à faire des simulations, des scénarios et des analyses climatiques permettant de considérer les conséquences des changements climatiques (mandat accordé à Ouranos). Dans le contexte où le gouvernement mène une réflexion à ce sujet, il s'avère davantage opportun pour la Ville de Québec d'attendre avant de réglementer les zones à risque d'inondation, afin d'agir de manière cohérente avec les décisions imminentées qui seront prises par le gouvernement dans ce dossier. De plus, cela assure une équité provinciale en matière de gestion des risques liés aux inondations. Entre temps, la Ville de Québec prend des moyens pour minimiser les risques en zone à risque d'inondation. En ce qui a trait au bâti existant, la Ville de Québec dénonce le risque aux citoyens et prend en compte la zone de contraintes lors de l'émission de permis. En ce qui a trait au bâti projeté, la Ville de Québec a récemment modifié deux de ses règlements (R.V.Q. 1400 et R.R.V.Q. chapitre E-2) afin de régir la construction sur les 10 terrains vacants présents en zone à risque d'inondation. D'autres moyens mis en place par la Ville de Québec afin de s'assurer de la gestion des risques en plaines inondables sont inscrits au plan d'action du schéma d'aménagement et de développement révisé, approuvé par la ministre des Affaires municipales et de l'Habitation, le 7 février 2020.

4.2.4 LA GESTION DES BANDES RIVERAINES DANS LE BASSIN VERSANT

La commission d'enquête constate que les municipalités ont le pouvoir d'imposer des règles plus sévères dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* et que l'Agglomération de Québec s'est prévalué de ce droit.

La commission d'enquête constate que plusieurs usages et ouvrages sont autorisés dans la réglementation municipale dans la bande riveraine et dans la bande de protection, en conformité avec la *Politique de protection de rives, du littoral et des plaines inondables*.

La commission d'enquête constate que les constructions seraient permises dans la zone inondable 20-100 ans, si le bâtiment est immunisé, alors que les constructions sont interdites dans la zone inondable 0-20 ans.

Avis-9	<p>La commission d'enquête estime que certaines dispositions contenues dans le règlement R.A.V.Q. 88 de la Ville de Québec sont plus sévères que celles de la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i>. Toutefois, l'instauration d'une bande de protection additionnelle prévue par la réglementation de la Ville de Québec offre peu de gain en matière de protection des cours d'eau.</p>
--------	---

Position de l'Agglomération – Avis 9 :

Le règlement R.A.V.Q. 88 est conforme aux orientations du gouvernement en matière d'aménagement du territoire en ce qui a trait à la prise en compte des risques d'origine naturelle et à la compatibilité des usages. Lorsque le gouvernement aura révisé la PPRLPI, la Ville de Québec aura à se conformer aux nouvelles dispositions prévues en matière de rives. Entre temps, la Ville de Québec va au-delà des exigences du gouvernement, en étant plus sévère que la PPRLPI quant à la largeur de ses bandes riveraines, par principe de précaution et en cohérence avec son historique réglementaire.

Soulignons également que, dans le contexte du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, l'Agglomération procédera à des travaux de végétalisation des rives sur les terrains municipaux et privés (voir la réponse à l'avis 24 pour plus de détails).

La commission d'enquête constate que la majorité des résidences de la zone de projet ont été construites avant l'adoption de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Elle constate que la majorité des résidences sont sous un régime de droits acquis. Elle constate que la Ville de Québec a autorisé la construction de certains bâtiments dans des zones à risque d'inondation, après 2009.

La commission d'enquête constate que plusieurs utilisations seraient tolérées dans la rive, entre la limite de l'emprise du mur anti-crue et la rivière.

La commission d'enquête constate que la réglementation en place interdit les remblais dans la rive et que des sanctions sont prévues en cas de non-respect de la réglementation.

La commission d'enquête constate que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et le promoteur affirment que la section d'écoulement a diminué dans la zone de projet, et ce, même si les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette et le ministère déclarent ne pas avoir délivré de permis de remblais dans la rive.

Avis-10	La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient exercer un contrôle systématique des remblais et autres obstructions possibles empêchant la libre circulation de l'eau, afin de conserver la section d'écoulement de la rivière Lorette.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 10 :

L'Agglomération de Québec exerce déjà un contrôle systématique des remblais et autres obstructions conformément à ses obligations dictées par la Loi sur les compétences municipales. L'Agglomération tient d'ailleurs à souligner qu'elle est récemment intervenue pour faire retirer un remblai qui avait illégalement été aménagé le long de la rivière. Toutefois, plusieurs propriétaires ont en effet un droit acquis sur des ouvrages divers qui ont été mis en place avant l'entrée en vigueur du cadre réglementaire actuel.

Avis-11	La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait procéder à des inspections et exiger des correctifs au besoin seulement, dans les secteurs industriel, municipal et commercial, pour s'assurer qu'aucun travail ne vienne affecter la section d'écoulement ou la rive de la rivière Lorette.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 11 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 10, l'Agglomération exerce déjà un contrôle systématique des remblais et autres obstructions à la libre circulation des eaux.

4.2.5 LA GESTION DE L'URBANISATION DANS LE BASSIN VERSANT

La commission d'enquête constate que, selon les prévisions de la Ville de Québec, le périmètre d'urbanisation devrait, d'ici 2036, représenter près de 51 % du bassin versant de la rivière Lorette et que le taux d'urbanisation devrait continuer à augmenter au cours des deux prochaines décennies.

La commission d'enquête constate que même sans modifier la part respective des zones urbaines et agricoles dans le bassin versant, des changements dans les pratiques et les modes d'occupation du sol à l'intérieur de ces zones sont susceptibles, au fil des ans, d'altérer le régime d'écoulement de la rivière. Elle considère que cela rend plus difficile et imprécise l'évaluation des débits de crues extrêmes dans le futur.

La commission d'enquête constate que depuis 2008, le promoteur a mis en place certaines mesures de contrôle des eaux pluviales pour les nouveaux développements immobiliers dans le bassin versant de la rivière Lorette.

La commission d'enquête note que, par le règlement de contrôle intérimaire RCI 2010-41, la Ville de Québec impose des mesures de gestion durable des eaux de pluie pour les nouveaux développements résidentiels situés dans les bassins versants en ce qui a trait aux prises d'eau dans les rivières Saint-Charles et Montmorency et note que le bassin versant de la rivière Lorette n'est pas soumis à cet encadrement.

Avis-12	La commission d'enquête est d'avis qu'une protection permanente contre les inondations de la rivière Lorette requerrait une réduction des débits de crue à la source. Les municipalités de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient mettre en place un programme à long terme d'intervention dans les zones urbanisées du bassin versant de la rivière Lorette pour y planter graduellement les pratiques optimales de gestion durable des eaux de pluie. Des mesures pour les lots construits avant 2008 devraient être prévues.
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 12 :

Voir les réponses fournies aux avis 3 à 6 (en particulier l'avis 3).

Avis-13	La commission d'enquête estime qu'une approche de gestion durable des eaux de pluie dans l'ensemble des portions urbanisées du bassin versant de la rivière Lorette consoliderait et compléterait le projet actuel de contrôle des inondations de la rivière Lorette et que le projet proposé n'élimine en rien le besoin d'y recourir.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 13 :

Voir les réponses fournies aux avis 3 à 6 (en particulier l'avis 3).

La commission d'enquête constate que le promoteur, en accord avec sa vision de *Place aux arbres — Vision de l'arbre 2015-2025*, prévoit de déminéraliser plusieurs surfaces proches de la rive. La commission d'enquête constate que le pourcentage d'imperméabilité du bassin versant de la rivière se situe à la limite supérieure de ce qui est recommandé, et que d'autres développements sont à venir.

Avis-14	La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait mettre sur pied un programme visant à diminuer les surfaces imperméables à l'échelle du bassin versant.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 14 :

Dans l'élaboration du PRMHH, l'enjeu de l'imperméabilisation des sols sera pris en compte et des orientations adaptées pourraient être énoncées, afin de limiter l'impact sur les milieux humides et hydriques (p. ex. bonnes pratiques permettant de limiter l'étendue et l'impact des surfaces imperméables).

LES RÉPERCUSSIONS SOCIOÉCONOMIQUES

5.1 LA DÉMARCHE D'INFORMATION DU PROMOTEUR

La commission d'enquête constate que le promoteur a privilégié une approche d'information, plutôt qu'une approche de consultation et de concertation, auprès des riverains et des groupes concernés par le projet de réaménagement de la rivière Lorette.

Avis-15	<p>La commission d'enquête est d'avis qu'une meilleure implication de l'ensemble des parties prenantes de la société civile, incluant les riverains, pour l'identification et la mise en œuvre concertée de solutions afin de contrer les inondations de la rivière Lorette, contribuerait à l'optimisation des mesures à mettre en place en conformité avec l'esprit de la <i>Politique de consultation publique de la Ville de Québec</i> et le principe <i>participation et engagement</i> de la <i>Loi sur le développement durable</i>.</p>
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 15 :

En vertu de l'article 5, paragraphe 4, de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le schéma d'aménagement et de développement de la municipalité régionale de comté (MRC) doit « déterminer toute zone où l'occupation du sol est soumise à des contraintes particulières pour des raisons de sécurité publique, telle une zone d'inondation ». En vertu de l'article 113, paragraphe 16, de la LAU, la municipalité peut « régir ou prohiber tous les usages du sol, constructions ou ouvrages, ou certains d'entre eux, compte tenu ... de tout autre facteur propre à la nature des lieux qui peut être pris en considération pour des raisons de sécurité publique ou de protection de l'environnement ». Cette matière ne fait l'objet d'aucune approbation référendaire par les personnes habiles à voter. En matière de participation publique, on parle donc d'information publique, non pas de consultation. En consultant les citoyens dans le cadre d'adoptions réglementaires (p. ex. : R.V.Q. 2812 et R.V.Q. 2822), la Ville de Québec répond aux exigences minimales de la loi en matière de consultation publique.

La démarche d'information mise en place par l'Agglomération depuis plusieurs années dans le contexte du projet respecte la Politique de consultation publique de la Ville de Québec, ainsi que les exigences de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Ainsi, depuis le dépôt de l'avis de projet en juin 2010, l'Agglomération de Québec a mis en place un mécanisme de communication avec la population. Plusieurs présentations publiques ont donc été organisées par l'Agglomération à compter du printemps 2012 et les propriétaires touchés directement par le projet ont tous été rencontrés individuellement. D'autres outils de communication ont également été mis à profit afin de rendre l'information sur le projet accessible pour la population (p. ex. lettre d'information, site internet...). Comme mentionné dans la réponse à l'avis 17, d'autres rencontres auront également lieu prochainement, afin d'informer la population des modifications apportées au projet.

Les nombreuses rencontres réalisées jusqu'ici visaient notamment à informer la population sur les interventions réalisées et sur les mesures projetées afin de contrer la problématique d'inondation dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel. Les préoccupations soulevées par la

population lors de ces rencontres ont également été notées, permettant parfois d'apporter des ajustements au projet. Soulignons à cet égard que le raffinement du modèle hydraulique a permis de réduire la longueur du mur anti-crue de plusieurs centaines de mètres diminuant ainsi le nombre de propriétaires touchés par le projet. Il y a cependant une limite aux ajustements qui peuvent être faits à l'échelle de chacune des propriétés puisque le projet doit être cohérent, continu et équitable pour les riverains. Ainsi, un ajustement dans un secteur particulier ne doit pas se traduire par un déplacement du risque d'inondation ailleurs le long de la rivière, d'où l'importance de se baser sur un cadre décisionnel équitable pour tous.

5.2 LES ASPECTS ÉCONOMIQUES DU PROJET

5.2.2 LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES DES INONDATIONS

La commission d'enquête constate que plus de 1 000 réclamations ont été soumises à la Ville de Québec et 90 recours ont été déposés, dont deux recours collectifs. La commission note également que la Ville de Québec a déjà déboursé 14 M\$ et le ministère de la Sécurité publique 2,5 M\$ relativement aux événements passés.

La commission d'enquête note qu'en vertu du principe prévention de la *Loi sur le développement durable* et qu'en raison des jugements de la Cour supérieure et de la Cour d'appel du Québec qui confirment l'obligation des municipalités quant à l'entretien des cours d'eau sur leurs territoires, la Ville de Québec est dans l'obligation de mettre en place des mesures pour prévenir les inondations.

La commission constate qu'en cas d'inondation, peu importe l'emplacement des bâtiments inondés par rapport aux zones d'inondation réglementées ou connues des municipalités, c'est le gouvernement du Québec, par l'entremise du ministère de la Sécurité publique, qui fournit l'aide financière aux sinistrés.

Avis-16	La commission d'enquête est d'avis qu'une municipalité qui octroie un permis de construction dans une zone à risque d'inondation connue devrait, en cas d'inondation du bâtiment concerné, être tenue de verser une aide financière au sinistré.
----------------	---

Position de l'Agglomération – Avis 16 :

La Ville ne peut faire supporter à l'ensemble des citoyens de son territoire les choix économiques d'un particulier de ne pas s'immuniser convenablement. De plus, la Ville ne peut se substituer aux propriétaires d'immeubles qui ont des responsabilités eu égard à leurs biens. Cette proposition est contraire aux principes de responsabilisation des citoyens.

5.3 LES SERVITUDES ET LES ACQUISITIONS

5.3.2 L'EMPLACEMENT DU MUR ET LES SERVITUDES

La commission d'enquête constate que le promoteur n'a pas associé les propriétaires riverains afin de les impliquer au début du processus de conception du projet, incluant le processus décisionnel d'emplacement du mur.

Avis-17	La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait s'engager dans une approche de consultation concertée et transparente auprès des propriétaires riverains afin de les impliquer davantage dans la démarche de conception et de localisation du mur projeté afin de mieux tenir compte de leurs préoccupations.
----------------	--

Position de l'Agglomération – Avis 17 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 15, les propriétaires riverains directement touchés par le projet ayant fait l'objet de l'audience publique de 2017 ont tous été rencontrés individuellement afin de leur présenter le projet plus en détail, notamment en ce qui a trait aux particularités visant leur propriété.

La phase 2 du projet comporte cependant certaines modifications par rapport à la version de 2016-2017. Ainsi, les propriétaires pour lesquels la nouvelle mouture du projet occasionnera des changements, par exemple en termes de hauteur, de longueur ou de positionnement du mur, seront à nouveau rencontrés (ENG-68). Ces rencontres viseront à leur exposer les modifications et à recueillir leurs commentaires. Bien entendu, si la nouvelle version du projet touche des propriétaires qui n'ont pas été rencontrés individuellement jusqu'ici, ceux-ci le seront également. L'Agglomération s'engage à fournir au MELCC les détails des rencontres avec les différents propriétaires touchés au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle. Advenant que les préoccupations soulevées aient mené à des bonifications du projet, celles-ci seront identifiées.

Avis-18	<p>La commission d'enquête est d'avis que l'approche mise en place par le promoteur, dans ses lignes directrices pour le choix de positionnement du mur visant à respecter les usages, pourrait engendrer une situation inéquitable entre les propriétaires de lots commerciaux ou industriels et ceux de lots résidentiels, dont la superficie de leurs cours arrière pourrait être touchée substantiellement.</p> <p>La commission ajoute que le promoteur devrait revoir le critère pour les lots commerciaux ou industriels en vertu du principe de développement durable équité et solidarité sociales, ce qui pourrait éventuellement permettre de donner plus d'espace de liberté à la rivière Lorette.</p>
----------------	--

Position de l'Agglomération – Avis 18 :

Le positionnement du mur anti-crue est basé sur des critères visant à :

- protéger les biens et les personnes;
- respecter les usages;
- respecter la réglementation de zonage en vigueur;
- assurer la pérennité de l'ouvrage;
- assurer la continuité du mur;
- assurer l'équité.

Le schéma décisionnel utilisé pour guider le positionnement du mur anti-crue visait justement à assurer un traitement équitable à tous les propriétaires riverains en établissant un ordre de priorité dans l'application des différents critères guidant le positionnement du mur. Ce schéma, joint à l'annexe D, permet ainsi de résoudre les incompatibilités pouvant survenir entre certains critères. À titre d'exemple, le mur doit être idéalement être positionné à la limite de la rive, de façon à respecter la réglementation en vigueur. Toutefois, dans certains cas, il n'est pas possible de respecter ce critère, notamment pour maintenir un dégagement sécuritaire autour des bâtiments principaux ou encore pour assurer le respect des usages (WSP, 2016b).

Les lots résidentiels et commerciaux possèdent des caractéristiques distinctes et sont utilisés de façon très différente par leur propriétaire. C'est la raison pour laquelle le critère décisionnel visant le respect des usages diffère pour les terrains résidentiels et commerciaux. En zone commerciale, ce critère vise à minimiser l'impact du projet sur les usages commerciaux qui s'y déroulent (p. ex. assurer un dégagement suffisant pour permettre les manœuvres des camions, minimiser la perte d'espaces de stationnements...). En zone résidentielle, le positionnement du mur ne doit pas se traduire par l'isolement de plus de 25 % de la superficie totale utilisable de la cour arrière.

Avis-19	La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait prévoir un programme de compensation financière pour les restrictions d'usages engendrées par l'érection du mur anti-crue sur certaines propriétés.
----------------	--

Position de l'Agglomération – Avis 19 :

Jusqu'ici au Québec, l'amélioration des connaissances se traduisant en modifications cartographiques ou réglementaires liées aux zones de contraintes n'entraîne pas de dédommagements de citoyens. La Ville, par sa démarche, a la lourde responsabilité de la décision relative au bien-être collectif par opposition aux propriétaires qui n'interviennent dans le processus décisionnel majoritairement avec biais uniquement individuel. La meilleure décision pour la collectivité n'est l'acceptation des oppositions individuelles. Le complément présenté dans le paragraphe suivant est basé sur l'information contenue sur le site du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH).

L'imposition d'un contrôle pouvant aller jusqu'à la prohibition des usages, des constructions et des opérations cadastrales (ou certains d'entre eux) peut avoir pour effet de réduire les possibilités de mise en valeur d'un secteur. Les exigences imposées aux propriétaires (p. ex. aucune habitation dans la plaine inondable de récurrence 0-20 ans : risque élevé) ne visent pas leur qualité de propriétaire, mais elles constituent plutôt des restrictions dictées par la sécurité publique, lesquelles se rattachent à l'usage de leur propriété. Le fait qu'ils détiennent les titres de propriété des terrains n'introduit aucune restriction concernant l'application des exigences imposées. De plus, toute diminution de valeur que ces contrôles pourraient entraîner n'équivaut pas à une expropriation et n'entraîne aucune indemnité. Néanmoins, la nature du risque, la probabilité (p. ex. le risque de glissement de terrain est-il faible, moyen ou élevé?), les manifestations passées, les dommages antérieurs et les conséquences éventuelles doivent être bien évalués afin de justifier les exigences imposées.

5.3.3 LES CONSÉQUENCES SUR L'ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS

Avis-20	La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'assurer que l'information sur le risque d'inondation soit accessible aux citoyens, le promoteur devrait envoyer aux propriétaires concernés de l'information personnalisée portant sur les risques d'inondation auxquels ils seraient confrontés à la suite de la réalisation du projet. Le promoteur devrait également s'engager à ce que les certificats de localisation de toutes les propriétés visées soient revus au moment opportun, à ses frais, afin qu'ils contiennent des informations sur la mise à jour des cotes de crues délimitant les zones inondables de la rivière Lorette après la réalisation du projet.
----------------	---

Position de l'Agglomération – Avis 20 :

Dans le contexte d'une révision de cartes relatives aux plaines inondables, ce n'est pas à la Ville de Québec d'assumer les frais de confection de nouveaux certificats de localisation.

L'article 1719 du Code civil du Québec prévoit que le vendeur est tenu de remettre à l'acheteur une copie de l'acte d'acquisition de l'immeuble de même qu'une copie des titres antérieurs et du certificat de localisation qu'il possède. La plupart des offres d'achat stipulent que le vendeur doit fournir à l'acheteur un certificat de localisation démontrant l'état actuel de l'immeuble. C'est le vendeur qui est habituellement tenu de fournir, à ses frais, un certificat de localisation démontrant l'état actuel de l'immeuble. Le certificat de localisation doit tenir compte de la réglementation municipale en vigueur (plaine inondable, bande de protection riveraine, zone de contrainte (gaz, chemin de fer)), du règlement de zonage (normes d'implantation) ainsi que des délais de prescription pour l'acquisition de droits sur un immeuble.

Comme l'exigent les formulaires de courtage immobilier, le vendeur doit remettre à son courtier un certificat de localisation décrivant l'état actuel des lieux. Cela inclut non seulement l'état physique des lieux (ajout d'une piscine, d'une remise, d'une clôture), mais aussi les changements de réglementations pouvant affecter les constats faits au certificat de localisation. Par exemple, un changement à la réglementation ayant trait au zonage de lieux situés à l'intérieur d'une plaine inondable ou d'une zone d'érosion ou de mouvement de sol devrait nécessiter la confection d'un nouveau certificat.

Avis-21	La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait faire un suivi des répercussions que le projet pourrait avoir sur l'évaluation des propriétés riveraines. Ce suivi devrait être amorcé après la mise à jour des cotes de crues délimitant les zones inondables de la rivière Lorette après la réalisation du projet. Advenant que ce suivi démontre que le projet aurait engendré une baisse de la valeur des propriétés, un programme de compensation devrait être prévu par le promoteur.
----------------	--

Position de l'Agglomération – Avis 21 :

Toute diminution de valeur que pourrait entraîner le fait d'intégrer des cartes et des normes liées aux zones de contraintes (en vertu de la LAU et en conformité avec les orientations gouvernementales) dans les documents de planification et de réglementation des municipalités n'équivaut pas à une expropriation et n'entraîne aucune indemnité (voir site du MAMH).

Néanmoins, comme mentionné sur le site du ministère de la Sécurité publique (MSP), depuis quelques années, un nombre croissant de MRC et de municipalités portent à l'attention de certains ministères les cas de propriétaires qui craignent que la localisation de leur résidence à l'intérieur d'une zone de contraintes ne se traduise par une baisse de sa valeur. La cartographie et la réglementation relative aux zones de contraintes, comme d'autres interventions rattachées à l'aménagement du territoire (transport, zone agricole, protection environnementale), peuvent avoir une incidence sur le développement du territoire et, par conséquent, sur le marché immobilier.

La détermination des zones de contraintes dans diverses régions du Québec suscite des interrogations de la part du milieu municipal, des propriétaires d'immeubles et des professionnels œuvrant dans le domaine immobilier (arpenteurs-géomètres, agents immobiliers, notaires, assureurs, prêteurs hypothécaires). Les préoccupations rapportées au cours des dernières années portent le plus fréquemment sur la crainte d'une baisse de valeur marchande des propriétés situées en zones de contraintes. Outre le risque inhérent à une telle localisation,

la difficulté d'obtenir une hypothèque ou une couverture d'assurance habitation standard pourrait entraîner une baisse du prix. À notre connaissance aucune étude n'a été publiée sur le sujet au Québec.

Le ministère de la Sécurité publique a jugé opportun de documenter l'impact des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain sur les valeurs marchandes des résidences unifamiliales qui y sont déjà implantées et d'établir dans quelle mesure et à quelles conditions ces propriétés sont affectées (Rapport d'étude d'Altus – Estimation de l'impact des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain sur les valeurs résidentielles unifamiliales à Saguenay).

Quant au Service de l'évaluation foncière de la Ville de Québec, il est chargé d'évaluer la valeur du parc immobilier. On ne peut présager de ces décisions ni les diriger.

5.3.4 LES ACQUISITIONS DE PROPRIÉTÉS ET LES RÉPERCUSSIONS SOCIALES

Avis-22	La commission d'enquête considère que le promoteur devrait clarifier son programme d'acquisition des propriétés. Ce programme devrait être élaboré et mis en œuvre avant une éventuelle autorisation du projet et rendu disponible aux propriétaires concernés.
----------------	--

Position de l'Agglomération – Avis 22 :

ÉTABLISSEMENT D'UNE SERVITUDE DE GRÉ À GRÉ

Entente avec le propriétaire

Avant sa première rencontre avec un propriétaire, le représentant de la Ville effectue un relevé sommaire du bien immobilier (terrain et bâtiments) et des améliorations (arbres, aménagements, etc.).

Chacun des propriétaires est rencontré individuellement. Ces rencontres permettent à la fois de présenter un plan préliminaire d'arpentage montrant l'assiette de la servitude requise et d'expliquer la nature des interventions devant être effectuées sur leur propriété lors des travaux de construction. Le plan d'arpentage permet également au propriétaire de visualiser l'emplacement de la servitude par rapport aux aménagements et/ou infrastructures actuelles se retrouvant sur leur propriété. Le propriétaire reçoit ensuite une offre d'indemnité fixée selon la valeur du bien et les particularités de chaque cas (ENG-94).

S'il y a entente entre le propriétaire et le représentant de la Ville, les conditions sont fixées dans un document de consentement de servitude auquel sera annexé le plan préliminaire d'arpentage signé par le propriétaire. Y sera notamment incluse une clause dans laquelle le propriétaire autorise la Ville de Québec à procéder aux travaux requis.

L'entente est par la suite soumise pour approbation à l'autorité compétente de la Ville.

Une fois les travaux de construction complétés, l'arpentage procédera à une validation terrain afin de s'assurer de la conformité de l'emplacement des ouvrages par rapport à l'entente de servitude.

La Ville fait alors préparer les documents légaux nécessaires et mandate le notaire chargé de constater la transaction dans un contrat notarié. Les honoraires à cette fin sont payés par la Ville.

Le propriétaire signe le contrat notarié et les droits de l'immeuble sont transférés à la Ville.

Entente avec le locataire

Le locataire a droit à une indemnité selon le préjudice qu'il démontre avoir subi. Le montant de cette indemnité pourra faire l'objet d'une entente avec la Ville.

ÉTABLISSEMENT D'UNE SERVITUDE PAR EXPROPRIATION

S'il n'y a pas d'entente avec le propriétaire, la Ville peut commencer un processus d'expropriation selon les règles dans la Loi sur l'expropriation. Un document explicatif préparé par le Tribunal administratif du Québec (TAQ) est joint à l'annexe E.

À tout moment du processus d'expropriation, si l'exproprié accepte l'offre ou conclut une entente avec la Ville, le contrat notarié peut être signé de la même façon que lors d'une entente de gré à gré. Le dossier du TAQ sera ensuite fermé suivant la production d'une déclaration de règlement hors tribunal.

LES RÉPERCUSSIONS SUR LE MILIEU NATUREL

6.1 LA COUVERTURE VÉGÉTALE DANS LE BASSIN VERSANT ET L'ACCÈS AUX RIVES

6.1.1 LA PROTECTION DE LA FORêt DANS LE BASSIN VERSANT

Avis-23	La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient s'assurer que, dans leurs zones urbaines, les superficies naturelles du bassin versant de la rivière Lorette, notamment les milieux naturels d'intérêt, bénéficient d'une protection à long terme par le biais d'une réglementation et d'un zonage garantissant leur conservation.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 23 :

Le plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) évaluera notamment la possibilité de conserver certains milieux naturels localisés dans la portion urbanisée du bassin versant de la rivière Lorette. Le cas échéant, diverses mesures de conservation pourront être étudiées, incluant les outils urbanistiques tels que le zonage, afin d'assurer la conservation et la pérennité de ces milieux. Rappelons que le premier projet du PRMHH doit être déposé au gouvernement en juin 2022 et qu'une fois qu'il sera approuvé, le schéma d'aménagement devra être compatible avec le contenu de ce plan.

6.1.2 LA RIVE ET LA BANDE DE PROTECTION

Avis-24	La commission d'enquête est d'avis que les efforts de plantation additionnels à proximité de la rive viendraient renforcer l'efficacité de la rive dans le secteur du projet. La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait s'engager à adopter un plan d'entretien à long terme pour assurer la croissance saine ou le remplacement des végétaux plantés, sauf sur les terrains municipaux où il s'effectuerait sur cinq ans.
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 24 :

Plusieurs engagements visent à augmenter le couvert végétal le long de la rivière Lorette (voir ENG-6, ENG-55 et ENG-57). Comme mentionné à l'engagement ENG-6, l'agglomération prévoit notamment végétaliser les terrains qui seront municipalisés dans le contexte du projet. La végétalisation de ces terrains sera adaptée aux caractéristiques de ceux-ci, avec comme objectif de favoriser la biodiversité le long de la rivière. Par exemple, une végétalisation en trois strates pourra être réalisée le long de la rivière. Dans les zones situées très près de la rivière, où la présence d'arbres pourrait nuire à l'écoulement des eaux, la végétalisation sera plutôt faite en deux strates (herbacée et arbustive). À l'inverse, plus loin de la rivière, des arbres de gros

calibre pourraient être utilisés dans les plantations, en fonction de l'espace disponible, afin d'accélérer le développement de la strate arborescente. Des plans de végétalisation des terrains municipaux devant être végétalisés le long de la rivière pourront être déposés aux autorités gouvernementales à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle. Un suivi de la végétalisation des terrains municipalisés est également prévu pour une durée de 5 ans.

Sur les propriétés privées visées par l'implantation du mur anti-crue (terrains résidentiels et commerciaux), l'Agglomération prévoit désormais procéder à la végétalisation des rives qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur et la rivière.

L'Agglomération obtiendra au préalable une servitude temporaire sur les propriétés concernées (durée de 5 ans envisagée, à confirmer lors de la phase de la conception détaillée), afin de procéder à une végétalisation riveraine adéquate. Comme dans le cas des terrains municipalisés, la végétalisation de ces zones sera adaptée au contexte particulier de chacun des sites (deux ou trois strates selon le cas) et sera réalisée lors des travaux de construction du mur anti-crue. Ces zones végétalisées feront également l'objet d'un suivi sur une durée de 5 ans, afin d'assurer la croissance saine des végétaux plantés. Ainsi, ce nouvel engagement de l'Agglomération (ENG-72) vient remplacer le programme de subvention à la naturalisation des rives qui avait été présenté auparavant et qui fait l'objet des engagements ENG-24, ENG-30 et ENG-48 qui deviennent ainsi caducs. Comme sur les terrains municipaux, c'est donc l'Agglomération qui sera responsable des plantations riveraines sur les lots privés et de leur suivi sur 5 ans. Les propriétaires concernés seront préalablement rencontrés individuellement pour leur expliquer les aménagements prévus.

La commission d'enquête constate que l'Agglomération de Québec a adopté un règlement qui oblige les propriétaires riverains du lac Saint-Charles à renaturaliser les berges dans le but de protéger la source d'eau potable de la Ville et que ce règlement a été validé par la Cour d'appel du Québec dans l'arrêt Wallot en 2011.

La commission d'enquête note que la Ville estime qu'elle ne pourrait étendre l'application de ce règlement aux rives de la rivière Lorette, et que l'état du droit relativement à ses pouvoirs en vertu des articles 6 et 19 de la *Loi sur les compétences municipales* ne lui permet pas d'adopter un nouveau règlement à l'effet d'obliger les propriétaires riverains de la rivière Lorette à végétaliser leurs bandes riveraines.

La commission d'enquête constate également que la Ville de Québec estime qu'elle ne peut garantir la végétalisation des terrains riverains à la rivière Lorette autrement qu'en les incitant sur une base volontaire.

Avis-25	<p>La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait revoir la possibilité de s'inspirer du règlement de l'agglomération sur la renaturalisation des berges du lac Saint-Charles afin d'adopter, en vertu de ses pouvoirs de protection de l'environnement détenus en vertu des articles 6 et 19 de la <i>Loi sur les compétences municipales</i>, un nouveau règlement d'agglomération ayant comme objectif d'obliger les propriétaires riverains de la rivière Lorette à végétaliser leurs bandes riveraines. Ce règlement devrait tenir compte des contraintes sur le terrain, en particulier celles liées à l'entretien et la stabilité du mur anti-crue.</p>
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 25 :

Le cas particulier des berges du lac Saint-Charles évoqué dans l'avis qui précède n'est pas comparable à celui de la rivière Lorette. En effet, dans le cas du lac Saint-Charles, la réglementation sur la renaturalisation des berges vise à protéger une ressource collective d'alimentation en eau potable, ce qui n'est pas le cas pour la rivière Lorette et qui limite la portée d'un éventuel règlement qui viserait à favoriser la végétalisation des rives. Néanmoins, comme mentionné dans la réponse à l'avis 24, l'Agglomération entend plutôt obtenir des servitudes temporaires afin de procéder à la végétalisation des zones qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur anti-crue et la rivière Lorette.

Avis-26	<p>La commission d'enquête est d'avis qu'à défaut d'adopter un tel règlement d'agglomération, la Ville de Québec et la Ville de L'Ancienne-Lorette, à l'exemple d'autres villes au Québec qui ont mis en place une réglementation visant la naturalisation des berges dans l'ensemble de leurs cours d'eau, devraient revoir la possibilité d'adopter un règlement de zonage en vertu du paragraphe 12 de l'article 113 de la <i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i> ayant pour effet d'imposer aux propriétaires riverains de la rivière Lorette une revégétalisation des rives. Ces règlements devraient tenir compte des contraintes sur le terrain, en particulier celles liées à l'entretien et la stabilité du mur anti-crue.</p>
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 26 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 24, sur les terrains privés, l'Agglomération procédera à la végétalisation des zones qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur anti-crue et la rivière par le biais de servitudes. Au besoin, le règlement de zonage pourra être adapté, afin d'assurer la préservation à long terme de la végétation riveraine.

6.2 L'ACCÈS AUX RIVES

La commission d'enquête constate qu'aucun corridor récrétouristique n'est prévu le long de la rivière Lorette dans le second projet de Schéma d'aménagement et de développement de l'Agglomération de Québec et qu'aucune mesure particulière de mise en valeur et de protection n'y est prévue, outre les parcs municipaux déjà en place.

Avis-27	La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait inclure dans son Schéma d'aménagement et de développement des moyens d'assurer la protection et la mise en valeur des milieux naturels de la rivière Lorette de même qu'un meilleur accès public à la rivière dans la zone de projet.
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 27 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 23, la possibilité de conserver certains milieux naturels localisés dans la portion urbanisée du bassin versant de la rivière Lorette sera évaluée lors de l'élaboration du PRMHH. La possibilité de rendre accessibles certains de ces milieux à la population pourra également être évaluée. Il faut toutefois souligner que les espaces naturels le long de la rivière sont généralement d'étendue restreinte limitant les possibilités d'aménagement pour le grand public. Il n'est pas non plus envisageable d'aménager un sentier longeant la rivière comme c'est le cas par exemple pour la rivière Saint-Charles.

Avis-28	La commission invite les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette à réaliser un programme à long terme d'acquisition graduelle de terrains riverains privés qui deviendraient disponibles le long de la rivière Lorette. Elle souligne que le promoteur a déjà amorcé ce processus en faisant l'acquisition de terrains commerciaux riverains le long du boulevard Wilfrid-Hamel. Elle estime que ce programme contribuerait à améliorer l'accessibilité à la rivière, sa capacité hydraulique et la qualité de la bande riveraine.
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 28 :

La Ville ne peut s'engager dans un processus d'acquisition à long terme, car le futur conseil de ville ne peut être lié à certaines décisions passées, car il ne pourrait pas tenir compte des autres enjeux de la Ville dans le futur.

6.3 LE PROJET ET LA QUALITÉ DE L'EAU

La commission d'enquête constate que le milieu aquatique de la rivière Lorette est en mauvais état depuis plusieurs décennies. Les nombreux dépassements de normes seraient dus aux usages agricoles et à l'urbanisation, notamment en raison des raccordements inversés entre égouts pluviaux et sanitaires.

La commission d'enquête note que le Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville de Québec comprend une orientation visant à assainir les plans d'eau et corriger les problématiques de contamination. Un programme pour l'élimination des raccordements inversés est en cours.

Avis-29	<p>En vertu des principes <i>prévention et protection de l'environnement</i> de la <i>Loi sur le développement durable</i>, la commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait, dans le cadre de ses interventions dans la rivière Lorette, viser la mise en place d'actions qui permettraient d'améliorer à long terme la qualité des eaux de la rivière Lorette en fonction des objectifs de la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i>.</p>
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 29 :

En améliorant la stabilité des rives de la rivière Lorette à de nombreux endroits et en augmentant le couvert végétal riverain, le projet permettra de réduire les problématiques d'érosion des rives et d'augmenter la capacité filtrante de la bande riveraine. Il aura par le fait même un effet bénéfique sur la qualité de l'eau de la rivière. De plus, il est prévu de procéder à la correction des branchements inversés, permettant d'intervenir directement sur les sources de contamination. Ces corrections contribueront à améliorer la qualité de l'eau de la rivière Lorette autant pour les paramètres microbiologiques que physiques (WSP, 2016a).

À ces mesures qui font partie intégrante du projet, s'ajoutent d'autres initiatives prises par l'Agglomération qui ont aussi un effet bénéfique sur la qualité des eaux. Ainsi, le programme de végétalisation des rives mené entre 2017 et 2019 dans la portion amont du bassin versant de la rivière Lorette a permis de planter plus de 11 000 végétaux répartis sur 50 propriétés (Agiro, 2020). Ce programme, réalisé en partie en zone agricole, est de nature à favoriser la qualité des eaux de la rivière, notamment en réduisant la contamination d'origine agricole et le transport sédimentaire. Dans la cadre de l'élaboration du PRMHH, de nouvelles mesures pourraient également permettre d'améliorer la qualité des eaux de la rivière.

6.4 L'HABITAT DU POISSON

La commission d'enquête constate que, selon le promoteur, la réalisation du projet permettrait de bonifier et de diversifier l'habitat du poisson, notamment par l'augmentation de la couverture végétale, par la stabilisation des berges et par la création de nouveaux habitats. Elle constate également que la réalisation du projet engendrerait des pertes temporaires d'habitat dont le promoteur ne prévoit ni compensation ni prise en compte dans son bilan des gains et des pertes d'habitat.

Avis-30	<p>La commission d'enquête est d'avis que les pertes d'habitat du poisson appréhendées durant la construction du projet devraient être prises en compte dans le bilan des gains et des pertes d'habitat réalisé par le promoteur, et ce, même si celles-ci sont temporaires, car une amélioration d'habitat ainsi que la réalisation de suivis de la végétation et des bras de décharge ne sauraient remplacer ces pertes. Elle ajoute qu'étant donné que la majorité des habitats du poisson qui seraient créés par la réalisation du projet seraient inondés de façon occasionnelle, le promoteur devrait évaluer la durée et la période de l'année durant lesquelles ces nouveaux habitats seraient inondés.</p>
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 30 :

Une évaluation des superficies d'habitat du poisson qui seront touchées de façon temporaire pendant les travaux sera présentée dans la mise à jour de l'étude d'impact pour la phase 2 du projet. La durée de l'impact sur ces zones sera également documentée. Ces informations seront par la suite précisées à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle. Rappelons que la délimitation de l'habitat du poisson utilisée dans le contexte du projet correspond approximativement au débit moyen journalier de récurrence 2 ans ($14 \text{ m}^3/\text{s}$). Or, il est fort probable qu'une proportion appréciable des habitats du poisson touchés temporairement par le projet ne soit pas inondée au moment des travaux, donc inaccessible aux poissons.

Néanmoins, advenant que certaines zones soient affectées par les travaux sur une plus longue période, de l'ordre de plusieurs mois, les impacts sur la faune aquatique seront plus importants et ces superficies pourraient devoir être incluses aux superficies à compenser.

Quant aux habitats du poisson qui seront créés par la réalisation de certains aménagements faisant partie du projet (p. ex. bras de décharge), une description sommaire de ces habitats sera réalisée dans la mise à jour de l'étude d'impact pour la phase 2 du projet. Ces aménagements pourront ensuite être bonifiés, afin de répondre aux attentes des autorités en matière de compensation. Les détails sur la récurrence d'inondation des habitats créés seront fournis à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle, c'est-à-dire lorsque l'ingénierie de détail sera réalisée. De la même manière, les pertes d'habitat du poisson pourront également être modulées en fonction de la récurrence d'inondation des superficies empiétées (ENG-49).

Des discussions auront lieu avec les autorités responsables en matière de compensation de l'habitat du poisson (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP] et Pêches et Océans Canada [MPO]), afin de s'assurer que le projet réponde aux attentes des autorités en matière de compensation, et ce, autant pour les empiétements permanents que temporaires (ENG-95). *A priori*, l'Agglomération envisage d'intégrer à même le projet les aménagements visant à compenser les pertes d'habitat du poisson. Toutefois, si requis, des aménagements compensatoires localisés à l'extérieur des limites du projet pourraient aussi être envisagés.

Avis-31	<p>La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait prévoir un programme de compensation d'habitat du poisson à la satisfaction du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs afin de pallier pour les pertes temporaires et permanentes d'habitat en matière de superficie et de caractéristiques fonctionnelles que pourrait engendrer la réalisation du projet.</p>
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 31 :

Comme mentionné dans la réponse à l'avis 30, l'Agglomération entend respecter les exigences des autorités gouvernementales en matière de compensation (ENG-95). Pour le moment, il est prévu que les aménagements compensatoires visant l'habitat du poisson soient intégrés autant que possible au projet. Les détails seront fournis lors de la demande d'autorisation ministérielle. Des discussions auront lieu entre l'Agglomération et les autorités responsables afin de bonifier au besoin les aménagements proposés et pour s'assurer qu'ils compensent adéquatement les pertes d'habitats occasionnées par le projet. Au besoin, des aménagements compensatoires localisés à l'extérieur des limites du projet pourraient également être envisagés.

LE RISQUE D'INONDATION RÉSIDUEL

7.3 LA RUPTURE DU MUR

La commission d'enquête constate que pour une crue de récurrence 250 ans, 108 bâtiments et 59 commerces seraient inondés, malgré la présence des murs anti-crues. Sur une période d'une cinquantaine d'années, soit la durée de vie prévue des murs, la probabilité qu'une telle crue survienne s'élève à près de 20 %.

La commission d'enquête constate que le promoteur s'est engagé à intégrer les résultats de l'analyse du risque résiduel, qui sera préparée à la fin de l'étape de l'ingénierie détaillée, puis revue sur la base des plans tels que construits dans le Plan d'intervention intermunicipal de la rivière Lorette. Il en tiendrait compte également dans l'élaboration d'un futur cadre réglementaire en matière d'aménagement du territoire. Toutefois, selon le promoteur, la manière d'intégrer le risque résiduel d'inondation dans les règlements d'urbanisme reste à définir et devrait faire l'objet d'une démarche gouvernementale.

Avis-32	La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait effectuer des simulations hydrauliques de ruptures dans le mur anti-crue pour des débits dans la rivière compris entre 50 m³/s et 93 m³/s afin d'évaluer les répercussions sur les personnes et les biens dans les secteurs situés près d'une éventuelle brèche dans le mur.
---------	---

Position de l'Agglomération – Avis 32 :

Tel que mentionné dans l'étude des risques résiduels, le mur anti-crue n'est pas assujetti à la *Loi sur la sécurité des barrages* (LSB). Néanmoins, la conception du mur dans le cadre de l'ingénierie préliminaire respecte tout de même les critères de LSB. Par conséquent, la crue de sécurité considérée pour la conception structurale du mur anti-crue est la crue de récurrence 1 000 ans. Autrement dit, les murs doivent résister à la charge hydrostatique et à la surverse provoquée par le passage d'une crue 1 000 ans.

À titre informatif, pour un ouvrage assujetti à la LSB, une étude de ruptures doit être déposée lors de la demande d'autorisation. Plus spécifiquement, l'article 2 du paragraphe 57 de la LSB, traitant de la demande d'autorisation d'un nouveau barrage, exige :

« la recommandation de l'ingénieur responsable de la préparation des plans et devis du projet de barrage quant au niveau des conséquences de sa rupture, à laquelle est jointe l'étude de rupture du barrage, la cartographie sommaire ou la caractérisation requise en application de l'article 18, selon le niveau des conséquences qu'il juge applicable au barrage projeté; »

Toujours dans la vision de respecter l'esprit de la LSB pour la conception du mur anti-crue même si celui-ci n'y est pas assujetti, le promoteur s'engage à produire une étude de rupture respectant les normes de la LSB à la phase de l'ingénierie détaillée. Cet engagement est intégré à l'engagement ENG-16.

Avis-33	La commission d'enquête est d'avis que le gouvernement du Québec devrait élaborer des règles communes à toutes les municipalités, pour l'intégration du risque résiduel lié aux murs anti-crues ou aux digues, dans les outils réglementaires d'aménagement du territoire. Cette démarche viserait à assurer la protection du public et à éviter que, dans le futur, des ouvrages de ce type ne soient utilisés pour permettre ou régulariser des constructions dans des secteurs où cela ne serait pas permis autrement.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 33 :

Le promoteur est d'avis que de telles démarches relèvent du gouvernement provincial et ne sont pas sous sa juridiction. Dans le cas du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, rappelons toutefois qu'il est prévu de tenir compte du risque résiduel associé à la présence du mur anti-crue (voir engagements ENG-16, ENG-17, ENG-29, ENG-32 et ENG-47). Précisons cependant que les exigences gouvernementales en lien avec la notion de risque résiduel demeurent à préciser. L'Agglomération de Québec s'engage à respecter les exigences gouvernementales en vigueur au moment où l'ingénierie détaillée sera complétée.

Avis-34	S'il n'était pas possible d'évaluer le risque résiduel selon les critères proposés par le ministère de la Sécurité publique et, le cas échéant, les autres ministères impliqués dans une éventuelle démarche gouvernementale de gestion du risque résiduel, la commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait adopter la position du ministère de la Sécurité publique à l'effet de considérer le mur anti-crue « transparent », c'est-à-dire comme n'existant pas et ajuster les règles d'aménagement du territoire en conséquence.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 34 :

Les inondations majeures survenues à plusieurs endroits au Québec lors des printemps de 2017 et de 2019 ont amené le gouvernement à repenser la façon de considérer les plaines inondables au Québec, ainsi que la notion de « transparence » des murs anti-crue. Cette évolution est susceptible de se traduire par des modifications réglementaires. Le promoteur s'engage à respecter les exigences gouvernementales en vigueur au moment où l'ingénierie détaillée sera complétée (ENG-32).

7.4 LA SÉDIMENTATION

La commission constate que le projet est conçu de manière à permettre un débit minimal de 14 m³/s dans le lit mineur de la rivière afin de préserver l'équilibre hydrosédimentaire.

La commission constate que l'Agglomération de Québec prévoit des interventions ponctuelles qui auraient pour effet de limiter l'érosion des rives de la rivière Lorette et de diminuer légèrement les apports en sédiments. Rien n'est toutefois prévu concernant la

charge sédimentaire en provenance de l'amont de la zone d'intervention, dans les secteurs à fortes pentes, bien que des mouvements de terrain aient été répertoriés dans ces secteurs par le passé.

Avis-35	La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait, dans un avenir rapproché, poursuivre l'acquisition de connaissances à l'égard des secteurs à fortes pentes situés en amont de la zone d'intervention du projet. Des interventions dans ces secteurs pourraient contribuer à diminuer le transport sédimentaire dans la rivière Lorette et à favoriser l'efficacité du projet à long terme. De plus, ces connaissances sont essentielles pour assurer la sécurité du public.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 35 :

Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de l'agglomération de Québec est entré en vigueur le 7 février 2020, à la suite de l'approbation de la ministre des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), madame Andrée Laforest. Dans ce document de planification, l'Agglomération de Québec s'est engagée, dans un horizon de 5 ans, à actualiser la cartographie des zones de contraintes relatives aux fortes pentes sur son territoire afin de soutenir la prise de décisions éclairées en aménagement du territoire et de façon à assurer la sécurité des personnes et des biens dans un contexte de changements climatiques. Pour faciliter la réalisation de cet engagement, l'Agglomération de Québec a déposé une demande d'aide financière auprès du MAMH dans le cadre du Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale (PIACC). Une réponse du MAMH dans le cadre de ce programme est à espérer prochainement.

7.5 LES MESURES DE MITIGATION ET D'URGENCE

Avis-36	La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'informer et de protéger adéquatement la population, l'Agglomération de Québec devrait communiquer aux citoyens concernés les résultats de l'analyse du risque résiduel (lie à la présence des murs anti-crues) qui sera préparée à la fin de l'étape de l'ingénierie détaillée et révisée subséquemment.
---------	--

Position de l'Agglomération – Avis 36 :

L'Agglomération de Québec s'engage à respecter les exigences gouvernementales en vigueur au moment où l'ingénierie détaillée sera complétée. Si requis, les cartes du risque résiduel et les explications afférentes pourraient ainsi être diffusées sur le site internet de la Ville (p. ex. carte interactive) (ENG-32).

RÉFÉRENCES

- AGIRO. 2020. *Programme de végétalisation des rives de la rivière Lorette – Rapport des activités de 2017 à 2019*. Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL), Québec, 32 pages.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2017. *Projet de réaménagement de la rivière Lorette – secteur du boulevard Wilfrid-Hamel – à Québec et L'Ancienne-Lorette*. Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 339. Septembre 2017. 162 p.
- WSP. 2016a. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, Villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 – Tome 2 de 2 : Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport produit pour la Ville de Québec. 289 pages et annexes.
- WSP. 2016b. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette dans le secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, Ville de Québec et Ville de L'Ancienne-Lorette - Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 - Tome 1 de 2 : Rapport d'étude préparatoire d'ingénierie*. Rapport de WSP Canada Inc. à la Ville de Québec. 112 p. et annexes.
- WSP. 2017. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Addenda au rapport d'étude d'impact sur l'environnement daté de juin 2013 – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*. Rapport produit pour la Ville de Québec. 78 pages et annexes.

ANNEXE

**A SECTION « LISTE DES
AVIS ET CONSTATS » DU
RAPPORT N° 339 DU BAPE**

Liste des avis et constats

La justification des interventions

3.1 L'historique et la cause des inondations

3.1.1 Les événements documentés

- ◆ La commission d'enquête note que les inondations de la rivière Lorette peuvent se produire en diverses circonstances, à l'occasion d'averses hivernales, de la fonte printanière, ou encore l'été et l'automne lors d'orages violents.

3.1.2 L'étude du bassin de la rivière Lorette de 1973

- ◆ La commission d'enquête constate que, dès 1973, un rapport du ministère des Richesses naturelles soulignait les risques que de mauvaises pratiques associées à l'urbanisation faisaient peser sur l'intégrité de la rivière Lorette. Cette étude, qui mettait l'accent sur l'augmentation des débits de crues et les risques accrus d'inondation, proposait un ensemble de mesures concrètes pour les prévenir ou les réduire.

- ◆ La commission d'enquête note qu'en 1973, le ministère des Richesses naturelles soulignait que pour apporter une solution à long terme aux problèmes hydrologiques de la rivière Lorette, il fallait absolument déborder des études strictement hydrauliques et hydrologiques pour adopter une perspective de planification et de contrôle de l'aménagement du territoire sur l'ensemble du bassin versant.

- ◆ La commission d'enquête note que le secteur de la rivière Lorette, situé au sud du boulevard Wilfrid-Hamel, avait été identifié dès 1973 comme une zone propice aux inondations et aux embâcles de glace. Elle souligne qu'à cette époque, le ministère des Richesses naturelles recommandait aux municipalités d'acquérir les terrains voisins pour les soustraire à l'urbanisation et pour en faire un parc régional.

3.1.3 Les suites au rapport de 1973

- ◆ La commission d'enquête note qu'une bonne part des recommandations formulées dans différents rapports depuis 1973 sont restées sans suite, notamment celles visant à freiner la dégradation de la rivière Lorette et à contrôler les risques d'inondation et celles visant spécifiquement à restaurer et protéger les rives et à créer un corridor riverain.

- ◆ La commission d'enquête constate que l'urbanisation s'est poursuivie à un rythme plus rapide que ne l'anticipaient les auteurs de l'*Étude du bassin de la rivière Lorette* en 1973. Cette urbanisation aurait contribué à l'augmentation des débits de pointe et à l'aggravation des risques d'inondation. De plus, les terrains autour du secteur de la rivière au sud du boulevard Wilfrid-Hamel identifié comme vulnérable et déconseillé pour l'urbanisation tant en 1973, qu'en 1990 et en 1993, ont été, depuis, convertis en parc industriel et commercial.

- ◆ La commission d'enquête note que l'évaluation de la période de récurrence d'événements hydrologiques peu communs comporte une marge d'incertitude importante. Le résultat peut varier sensiblement en fonction de la durée et de la représentativité de la série de données utilisée et il n'y a pas toujours de consensus entre les experts sur la méthodologie optimale. Plus la période de récurrence de l'événement est longue en regard de la durée de la série d'observations et plus l'incertitude est importante.
- ◆ La commission d'enquête note que les pluies, qui ont provoqué des débordements de la rivière Lorette, à l'occasion du passage de queues d'ouragan en août 2005 et en septembre 2005, bien que d'importance peu communes, n'étaient pas sans précédent et que la région avait reçu des pluies plus importantes à quelques reprises.
- ◆ La commission d'enquête constate que l'urbanisation dans le bassin versant de la rivière Lorette représente un facteur contributif important pour le risque d'inondation. Elle note que son effet sur le débit de crue n'est pas le même dans toutes les circonstances et que des pratiques ou facteurs aggravants associés à l'urbanisation, tels que le remblayage et la construction en zone inondable, perturbent le comportement hydrologique et hydraulique de la rivière.

3.2 Les solutions proposées

3.2.1 Abaisser les débits de pointe

- ◆ La commission d'enquête constate que les deux barrages aménagés sur des affluents de la rivière Lorette contribuent à réduire le débit de pointe de certaines crues importantes résultant d'averses intenses et de courte durée, mais que leur effet serait négligeable pour les crues les plus fréquentes ainsi que pour certaines crues extrêmes provoquées par des averses soutenues de longue durée.

3.2.2 Faciliter l'écoulement des eaux

- ◆ La commission d'enquête constate que quatre des cinq ponts qui engendrent de la résistance à l'écoulement d'une crue centennale le long des quatre derniers kilomètres du cours de la rivière Lorette devraient avoir été reconstruits pour en augmenter la capacité hydraulique d'ici la fin de 2018. Elle note cependant que l'un de ces ponts demeurerait dans son état actuel pour encore 15 à 25 ans.
- ◆ La commission d'enquête constate que le maintien du pont Hamel-Est de faible capacité hydraulique constituerait un maillon faible dans ce secteur de la rivière et que ce pont demeurerait propice aux embâcles et continuerait à ralentir l'écoulement à des débits de l'ordre de 60 m³/s et plus.
- ◆ La commission d'enquête constate que les aménagements prévus de bras de décharge et de plaines alluviales de même que l'adoucissement de berges contribueraient à accroître la capacité d'écoulement de la rivière dans la zone du projet et à y réduire les inondations. Elle note cependant que cette contribution n'a pas été quantifiée.
- ◆ La commission d'enquête constate que les postes de pompage permettent globalement de limiter les dommages associés aux crues de la rivière Lorette en empêchant les refoulements et débordements d'égouts pluviaux quand ceux-ci se retrouvent sous le niveau d'eau de la rivière.

◆ **Avis** – La commission d'enquête considère que le promoteur devrait réévaluer la pertinence d'une réfection du pont Hamel-Est à court ou à moyen terme à la lumière des résultats de modélisation hydraulique que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques compte lui demander.

3.2.3 Contenir les débordements

◆ La commission d'enquête constate que, selon la modélisation hydrodynamique réalisée par le promoteur, la réfection prévue de certains ponts ainsi que les modifications proposées du lit et des berges de la rivière Lorette ne suffiraient pas à éviter les débordements au moment d'une crue d'une récurrence de 100 ans. C'est pourquoi il propose des murs anti-crues pour contenir les débordements et réduire les dommages.

◆ La commission d'enquête constate que l'estimation du débit, associé à l'événement Rita ou de celui d'une crue d'une récurrence de 100 ans, est empreinte d'un fort degré d'incertitude tout comme l'évaluation des niveaux d'eau qui en découleraient.

◆ La commission d'enquête constate que puisque l'effet des barrages des Fiches et du Mont Châtel varie selon les circonstances et la distribution des précipitations et peut devenir négligeable pour une crue soutenue sans pointe marquée comme celle de l'événement Rita. Elle note que pour cette raison, sous certaines conditions, la crue centennale en climat futur pourrait être supérieure à 85 m³/s.

◆ La commission d'enquête constate, à l'instar du promoteur, que si la revanche proposée de 30 cm de hauteur des murs anti-crues de la rivière Lorette compense les incertitudes liées aux calculs hydrologiques et hydrauliques, cette revanche ne peut en même temps garantir le passage sécuritaire d'une crue supérieure au débit de conception de l'ouvrage.

3.2.4 Tenir compte des changements climatiques

◆ La commission d'enquête constate que la prévision de l'évolution des débits de pointe en fonction des changements climatiques dans un bassin de la taille de celui de la rivière Lorette demeure difficile à réaliser et imprécise, en particulier pour des débits extrêmes avec une faible récurrence comme la crue centennale.

◆ La commission d'enquête constate que le promoteur évalue que, d'ici l'horizon 2041-2070, les changements climatiques pourraient augmenter le débit de pointe d'une crue centennale de la rivière Lorette de l'ordre de 18 %. Elle souligne que le débit de la crue centennale évalué vers 2012 présentait déjà une augmentation substantielle, de près de 75 %, en regard de celui qui avait été calculé une quarantaine d'années plus tôt pour 1971.

◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que, dans la gestion des crues de la rivière Lorette et le contrôle de ses inondations et en accord avec le principe précaution de la Loi sur le développement durable, il est souhaitable, comme l'a fait le promoteur, de prendre en compte les effets des changements climatiques et mentionne que le régime des pluies à la source des crues est susceptible d'évoluer au cours des prochaines décennies.

3.2.5 La pertinence de l'approche proposée

- ◆ La commission d'enquête constate que, pour l'essentiel, les solutions de contrôle des inondations de la rivière Lorette visent principalement à faciliter l'écoulement des débits de crue extrêmes et à en contenir les débordements plutôt qu'à intervenir pour contrôler et réduire ces débits.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête estime que le projet ainsi que le programme de contrôle des inondations de la rivière Lorette dans lequel il s'inscrit représentent une solution à court terme pour assurer la sécurité et la quiétude des riverains et pour protéger leur propriété dans la portion de la rivière la plus propice aux inondations.

La planification du territoire et la protection des rives

4.1 Le cadre légal et administratif

- ◆ La commission d'enquête constate que ce sont les municipalités qui ont le pouvoir de réglementer la gestion de l'urbanisation sur leur territoire. Ces municipalités disposent également de larges pouvoirs de réglementation en environnement en vertu de la *Loi sur les compétences municipales*.
- ◆ La commission d'enquête constate que, dans le cadre du projet de la rivière Lorette, la réglementation en vigueur est celle de la Ville de Québec. La commission note que la Ville de L'Ancienne-Lorette devra adopter sa propre réglementation à la suite de la révision du Schéma d'aménagement et de développement par l'Agglomération de Québec.

4.2 La protection des rives, du littoral et des plaines inondables

4.2.2 Les outils additionnels à la disposition des municipalités

- ◆ La commission d'enquête constate que l'une des actions du plan stratégique du Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville de Québec vise à mettre en œuvre une gestion intégrée par bassin versant.
- ◆ La commission d'enquête constate que la rivière Saint-Charles a fait l'objet d'un Plan directeur de l'eau, par l'Organisme des bassins versants de la Capitale, qui inclut la rivière Lorette.
- ◆ La commission d'enquête constate que l'Organisme des bassins versants de la Capitale a produit un document intitulé Plan de gestion des cours d'eau, des milieux humides et des milieux naturels de la rivière Lorette. Ce plan fait état du recul des milieux naturels au profit des zones urbanisées.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient, de concert avec l'Organisme des bassins versants de la Capitale, intégrer les éléments pertinents du Plan de gestion des cours d'eau, des milieux humides et des milieux naturels de la rivière Lorette aux différents outils de planification territoriale.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les solutions proposées par le promoteur pour remédier aux problématiques d'inondation de la rivière Lorette devraient prendre en considération l'ensemble du bassin versant de la rivière.

◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette et leurs partenaires devraient se pencher sur les problématiques causées par le drainage des terres agricoles sur les débits de pointe et la capacité hydraulique de cette rivière.

4.2.3 La cartographie des plaines inondables

◆ La commission d'enquête constate que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette ont pris certaines dispositions pour aviser les demandeurs de permis qu'ils s'apprêtent à construire dans une zone à risque d'inondation. Toutefois, elle constate que cette information ne se rend pas nécessairement jusqu'à l'acquéreur final du bâtiment.

◆ La commission d'enquête constate que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette disposent, depuis 2009, d'une nouvelle cartographie des zones inondables pour la section aval de la rivière Lorette. Après 2009, elles ont toutefois continué de délivrer des permis de construction sur la base de l'ancienne cartographie des zones inondables réglementées.

◆ La commission d'enquête constate que certaines dispositions contenues dans la *Loi sur la sécurité civile* obligent les villes, dans certaines circonstances, à refuser la délivrance de permis de construction en présence d'un risque de sinistre connu, même si la demande de permis est conforme à la loi.

◆ La commission d'enquête constate que les villes disposent, en vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, de pouvoirs légaux pour adopter une réglementation intérimaire pour imposer un moratoire temporaire sur l'émission d'un permis de construction sur son territoire, mais qu'elle ne s'est pas prévalué de cette prérogative.

◆ La commission d'enquête constate que l'Agglomération de Québec projette de revoir les cotes de crues et la cartographie des zones inondables de la rivière Lorette, le gouvernement du Québec lui ayant accordé un délai de 48 mois après l'éventuelle autorisation du projet pour intégrer ces nouvelles données à son schéma d'aménagement et de développement.

◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que la clause de dénonciation du risque et autres moyens d'information actuellement utilisés par la Ville pour informer les demandeurs de permis qu'ils s'apprêtent à construire dans une zone à risque d'inondation sont insuffisants pour s'assurer que les acquéreurs sont adéquatement informés du risque encouru.

◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe *prévention* de la *Loi sur le développement durable*, l'Agglomération de Québec devrait adopter, par règlement de contrôle intérimaire, la plus récente cartographie des zones inondables disponible afin que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette puissent évaluer la conformité d'une demande de délivrance de permis de construction, dans la zone à risque d'inondation, en attendant que la nouvelle cartographie des zones inondables découlant du projet soit intégrée au schéma d'aménagement et de développement de l'Agglomération de Québec.

4.2.4 La gestion des bandes riveraines dans le bassin versant

- ◆ La commission d'enquête constate que les municipalités ont le pouvoir d'imposer des règles plus sévères dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* et que l'Agglomération de Québec s'est prévalué de ce droit.
- ◆ La commission d'enquête constate que plusieurs usages et ouvrages sont autorisés dans la réglementation municipale dans la bande riveraine et dans la bande de protection, en conformité avec la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.
- ◆ La commission d'enquête constate que les constructions seraient permises dans la zone inondable 20-100 ans, si le bâtiment est immunisé, alors que les constructions sont interdites dans la zone inondable 0-20 ans.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête estime que certaines dispositions contenues dans le règlement R.A.V.Q. 88 de la Ville de Québec sont plus sévères que celles de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Toutefois, l'instauration d'une bande de protection additionnelle prévue par la réglementation de la Ville de Québec offre peu de gain en matière de protection des cours d'eau.
- ◆ La commission d'enquête constate que la majorité des résidences de la zone de projet ont été construites avant l'adoption de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Elle constate que la majorité des résidences sont sous un régime de droits acquis. Elle constate que la Ville de Québec a autorisé la construction de certains bâtiments dans des zones à risque d'inondation, après 2009.
- ◆ La commission d'enquête constate que plusieurs utilisations seraient tolérées dans la rive, entre la limite de l'emprise du mur anti-crue et la rivière.
- ◆ La commission d'enquête constate que la réglementation en place interdit les remblais dans la rive et que des sanctions sont prévues en cas de non-respect de la réglementation.
- ◆ La commission d'enquête constate que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et le promoteur affirment que la section d'écoulement a diminué dans la zone de projet, et ce, même si les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette et le ministère déclarent ne pas avoir délivré de permis de remblais dans la rive.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient exercer un contrôle systématique des remblais et autres obstructions possibles empêchant la libre circulation de l'eau, afin de conserver la section d'écoulement de la rivière Lorette.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait procéder à des inspections et exiger des correctifs au besoin seulement, dans les secteurs industriel, municipal et commercial, pour s'assurer qu'aucun travail ne vienne affecter la section d'écoulement ou la rive de la rivière Lorette.

4.2.5 La gestion de l'urbanisation dans le bassin versant

- ◆ La commission d'enquête constate que, selon les prévisions de la Ville de Québec, le périmètre d'urbanisation devrait, d'ici 2036, représenter près de 51 % du bassin versant de la rivière Lorette et que le taux d'urbanisation devrait continuer à augmenter au cours des deux prochaines décennies.
- ◆ La commission d'enquête constate que même sans modifier la part respective des zones urbaines et agricoles dans le bassin versant, des changements dans les pratiques et les modes d'occupation du sol à l'intérieur de ces zones sont susceptibles, au fil des ans, d'altérer le régime d'écoulement de la rivière. Elle considère que cela rend plus difficile et imprécise l'évaluation des débits de crues extrêmes dans le futur.
- ◆ La commission d'enquête constate que depuis 2008, le promoteur a mis en place certaines mesures de contrôle des eaux pluviales pour les nouveaux développements immobiliers dans le bassin versant de la rivière Lorette.
- ◆ La commission d'enquête note que, par le règlement de contrôle intérimaire RCI 2010-41, la Ville de Québec impose des mesures de gestion durable des eaux de pluie pour les nouveaux développements résidentiels situés dans les bassins versants en ce qui a trait aux prises d'eau dans les rivières Saint-Charles et Montmorency et note que le bassin versant de la rivière Lorette n'est pas soumis à cet encadrement.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'une protection permanente contre les inondations de la rivière Lorette requerrait une réduction des débits de crue à la source. Les municipalités de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient mettre en place un programme à long terme d'intervention dans les zones urbanisées du bassin versant de la rivière Lorette pour y planter graduellement les pratiques optimales de gestion durable des eaux de pluie. Des mesures pour les lots construits avant 2008 devraient être prévues.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête estime qu'une approche de gestion durable des eaux de pluie dans l'ensemble des portions urbanisées du bassin versant de la rivière Lorette consoliderait et compléterait le projet actuel de contrôle des inondations de la rivière Lorette et que le projet proposé n'élimine en rien le besoin d'y recourir.
- ◆ La commission d'enquête constate que le promoteur, en accord avec sa vision de *Place aux arbres — Vision de l'arbre 2015-2025*, prévoit de déminéraliser plusieurs surfaces proches de la rive. La commission d'enquête constate que le pourcentage d'imperméabilité du bassin versant de la rivière se situe à la limite supérieure de ce qui est recommandé, et que d'autres développements sont à venir.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait mettre sur pied un programme visant à diminuer les surfaces imperméables à l'échelle du bassin versant.

Les répercussions socioéconomiques

5.1 La démarche d'information du promoteur

- ◆ La commission d'enquête constate que le promoteur a privilégié une approche d'information, plutôt qu'une approche de consultation et de concertation, auprès des riverains et des groupes concernés par le projet de réaménagement de la rivière Lorette.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'une meilleure implication de l'ensemble des parties prenantes de la société civile, incluant les riverains, pour l'identification et la mise en œuvre concertée de solutions afin de contrer les inondations de la rivière Lorette, contribuerait à l'optimisation des mesures à mettre en place en conformité avec l'esprit de la *Politique de consultation publique de la Ville de Québec* et le principe *participation et engagement* de la *Loi sur le développement durable*.

5.2 Les aspects économiques du projet

5.2.2 Les conséquences économiques des inondations

- ◆ La commission d'enquête constate que plus de 1 000 réclamations ont été soumises à la Ville de Québec et 90 recours ont été déposés, dont deux recours collectifs. La commission note également que la Ville de Québec a déjà déboursé 14 M\$ et le ministère de la Sécurité publique 2,5 M\$ relativement aux événements passés.
- ◆ La commission d'enquête note qu'en vertu du principe prévention de la *Loi sur le développement durable* et qu'en raison des jugements de la Cour supérieure et de la Cour d'appel du Québec qui confirment l'obligation des municipalités quant à l'entretien des cours d'eau sur leurs territoires, la Ville de Québec est dans l'obligation de mettre en place des mesures pour prévenir les inondations.
- ◆ La commission constate qu'en cas d'inondation, peu importe l'emplacement des bâtiments inondés par rapport aux zones d'inondation réglementées ou connues des municipalités, c'est le gouvernement du Québec, par l'entremise du ministère de la Sécurité publique, qui fournit l'aide financière aux sinistrés.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'une municipalité qui octroie un permis de construction dans une zone à risque d'inondation connue devrait, en cas d'inondation du bâtiment concerné, être tenue de verser une aide financière au sinistré.

5.3 Les servitudes et les acquisitions

5.3.2 L'emplacement du mur et les servitudes

- ◆ La commission d'enquête constate que le promoteur n'a pas associé les propriétaires riverains afin de les impliquer au début du processus de conception du projet, incluant le processus décisionnel d'emplacement du mur.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait s'engager dans une approche de consultation concertée et transparente auprès des propriétaires riverains afin de les

impliquer davantage dans la démarche de conception et de localisation du mur projeté afin de mieux tenir compte de leurs préoccupations.

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'approche mise en place par le promoteur, dans ses lignes directrices pour le choix de positionnement du mur visant à respecter les usages, pourrait engendrer une situation inéquitable entre les propriétaires de lots commerciaux ou industriels et ceux de lots résidentiels, dont la superficie de leurs cours arrière pourrait être touchée substantiellement. La commission ajoute que le promoteur devrait revoir le critère pour les lots commerciaux ou industriels en vertu du principe de développement durable *équité et solidarité sociales*, ce qui pourrait éventuellement permettre de donner plus d'espace de liberté à la rivière Lorette.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait prévoir un programme de compensation financière pour les restrictions d'usages engendrées par l'érection du mur anti-crue sur certaines propriétés.

5.3.3 Les conséquences sur l'évaluation des propriétés

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'assurer que l'information sur le risque d'inondation soit accessible aux citoyens, le promoteur devrait envoyer aux propriétaires concernés de l'information personnalisée portant sur les risques d'inondation auxquels ils seraient confrontés à la suite de la réalisation du projet. Le promoteur devrait également s'engager à ce que les certificats de localisation de toutes les propriétés visées soient revus au moment opportun, à ses frais, afin qu'ils contiennent des informations sur la mise à jour des cotes de crues délimitant les zones inondables de la rivière Lorette après la réalisation du projet.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait faire un suivi des répercussions que le projet pourrait avoir sur l'évaluation des propriétés riveraines. Ce suivi devrait être amorcé après la mise à jour des cotes de crues délimitant les zones inondables de la rivière Lorette après la réalisation du projet. Advenant que ce suivi démontre que le projet aurait engendré une baisse de la valeur des propriétés, un programme de compensation devrait être prévu par le promoteur.

5.3.4 Les acquisitions de propriétés et les répercussions sociales

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête considère que le promoteur devrait clarifier son programme d'acquisition des propriétés. Ce programme devrait être élaboré et mis en œuvre avant une éventuelle autorisation du projet et rendu disponible aux propriétaires concernés.

Les répercussions sur le milieu naturel

6.1. La couverture végétale dans le bassin versant et l'accès aux rives

6.1.1. La protection de la forêt dans le bassin versant

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette devraient s'assurer que, dans leurs zones urbaines, les superficies naturelles du bassin versant de la rivière Lorette, notamment les milieux naturels d'intérêt, bénéficient d'une protection à long terme par le biais d'une réglementation et d'un zonage garantissant leur conservation.

6.1.2. La rive et la bande de protection

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les efforts de plantation additionnels à proximité de la rive viendraient renforcer l'efficacité de la rive dans le secteur du projet. La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait s'engager à adopter un plan d'entretien à long terme pour assurer la croissance saine ou le remplacement des végétaux plantés, sauf sur les terrains municipaux où il s'effectuerait sur cinq ans.
- ◆ La commission d'enquête constate que l'Agglomération de Québec a adopté un règlement qui oblige les propriétaires riverains du lac Saint-Charles à renaturaliser les berges dans le but de protéger la source d'eau potable de la Ville et que ce règlement a été validé par la Cour d'appel du Québec dans l'arrêt Wallot en 2011.
- ◆ La commission d'enquête note que la Ville estime qu'elle ne pourrait étendre l'application de ce règlement aux rives de la rivière Lorette, et que l'état du droit relativement à ses pouvoirs en vertu des articles 6 et 19 de la *Loi sur les compétences municipales* ne lui permet pas d'adopter un nouveau règlement à l'effet d'obliger les propriétaires riverains de la rivière Lorette à végétaliser leurs bandes riveraines.
- ◆ La commission d'enquête constate également que la Ville de Québec estime qu'elle ne peut garantir la végétalisation des terrains riverains à la rivière Lorette autrement qu'en les incitant sur une base volontaire.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait revoir la possibilité de s'inspirer du règlement de l'agglomération sur la renaturalisation des berges du lac Saint-Charles afin d'adopter, en vertu de ses pouvoirs de protection de l'environnement détenus en vertu des articles 6 et 19 de la *Loi sur les compétences municipales*, un nouveau règlement d'agglomération ayant comme objectif d'obliger les propriétaires riverains de la rivière Lorette à végétaliser leurs bandes riveraines. Ce règlement devrait tenir compte des contraintes sur le terrain, en particulier celles liées à l'entretien et la stabilité du mur anti-crue.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'à défaut d'adopter un tel règlement d'agglomération, la Ville de Québec et la Ville de L'Ancienne-Lorette, à l'exemple d'autres villes au Québec qui ont mis en place une réglementation visant la naturalisation des berges dans l'ensemble de leurs cours d'eau, devraient revoir la possibilité d'adopter un règlement de zonage en vertu du paragraphe 12 de l'article 113 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* ayant pour effet d'imposer aux propriétaires riverains de la rivière Lorette une revégétalisation des rives. Ces règlements devraient tenir compte des contraintes sur le terrain, en particulier celles liées à l'entretien et la stabilité du mur anti-crue.

6.2 L'accès aux rives

- ◆ La commission d'enquête constate qu'aucun corridor récrétouristique n'est prévu le long de la rivière Lorette dans le second projet de Schéma d'aménagement et de développement de l'Agglomération de Québec et qu'aucune mesure particulière de mise en valeur et de protection n'y est prévue, outre les parcs municipaux déjà en place.

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait inclure dans son Schéma d'aménagement et de développement des moyens d'assurer la protection et la mise en valeur des milieux naturels de la rivière Lorette de même qu'un meilleur accès public à la rivière dans la zone de projet.
- ◆ **Avis** – La commission invite les villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette à réaliser un programme à long terme d'acquisition graduelle de terrains riverains privés qui deviendraient disponibles le long de la rivière Lorette. Elle souligne que le promoteur a déjà amorcé ce processus en faisant l'acquisition de terrains commerciaux riverains le long du boulevard Wilfrid-Hamel. Elle estime que ce programme contribuerait à améliorer l'accessibilité à la rivière, sa capacité hydraulique et la qualité de la bande riveraine.

6.3 Le projet et la qualité de l'eau

- ◆ La commission d'enquête constate que le milieu aquatique de la rivière Lorette est en mauvais état depuis plusieurs décennies. Les nombreux dépassements de normes seraient dus aux usages agricoles et à l'urbanisation, notamment en raison des raccordements inversés entre égouts pluviaux et sanitaires.
- ◆ La commission d'enquête note que le Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville de Québec comprend une orientation visant à assainir les plans d'eau et corriger les problématiques de contamination. Un programme pour l'élimination des raccordements inversés est en cours.
- ◆ **Avis** – En vertu des principes *prévention et protection de l'environnement* de la *Loi sur le développement durable*, la commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait, dans le cadre de ses interventions dans la rivière Lorette, viser la mise en place d'actions qui permettraient d'améliorer à long terme la qualité des eaux de la rivière Lorette en fonction des objectifs de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.

6.4 L'habitat du poisson

- ◆ La commission d'enquête constate que, selon le promoteur, la réalisation du projet permettrait de bonifier et de diversifier l'habitat du poisson, notamment par l'augmentation de la couverture végétale, par la stabilisation des berges et par la création de nouveaux habitats. Elle constate également que la réalisation du projet engendrerait des pertes temporaires d'habitat dont le promoteur ne prévoit ni compensation ni prise en compte dans son bilan des gains et des pertes d'habitat.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que les pertes d'habitat du poisson appréhendées durant la construction du projet devraient être prises en compte dans le bilan des gains et des pertes d'habitat réalisé par le promoteur, et ce, même si celles-ci sont temporaires, car une amélioration d'habitat ainsi que la réalisation de suivis de la végétation et des bras de décharge ne sauraient remplacer ces pertes. Elle ajoute qu'étant donné que la majorité des habitats du poisson qui seraient créés par la réalisation du projet seraient inondés de façon occasionnelle, le promoteur devrait évaluer la durée et la période de l'année durant lesquelles ces nouveaux habitats seraient inondés.

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait prévoir un programme de compensation d'habitat du poisson à la satisfaction du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs afin de pallier pour les pertes temporaires et permanentes d'habitat en matière de superficie et de caractéristiques fonctionnelles que pourrait engendrer la réalisation du projet.

Le risque d'inondation résiduel

7.3 La rupture du mur

- ◆ La commission d'enquête constate que pour une crue de récurrence 250 ans, 108 bâtiments et 59 commerces seraient inondés, malgré la présence des murs anti-crues. Sur une période d'une cinquantaine d'années, soit la durée de vie prévue des murs, la probabilité qu'une telle crue survienne s'élève à près de 20 %.
- ◆ La commission d'enquête constate que le promoteur s'est engagé à intégrer les résultats de l'analyse du risque résiduel, qui sera préparée à la fin de l'étape de l'ingénierie détaillée, puis revue sur la base des plans tels que construits dans le Plan d'intervention intermunicipal de la rivière Lorette. Il en tiendrait compte également dans l'élaboration d'un futur cadre réglementaire en matière d'aménagement du territoire. Toutefois, selon le promoteur, la manière d'intégrer le risque résiduel d'inondation dans les règlements d'urbanisme reste à définir et devrait faire l'objet d'une démarche gouvernementale.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur devrait effectuer des simulations hydrauliques de ruptures dans le mur anti-crue pour des débits dans la rivière compris entre 50 m³/s et 93 m³/s afin d'évaluer les répercussions sur les personnes et les biens dans les secteurs situés près d'une éventuelle brèche dans le mur.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le gouvernement du Québec devrait élaborer des règles communes à toutes les municipalités, pour l'intégration du risque résiduel lié aux murs anti-crues ou aux digues, dans les outils réglementaires d'aménagement du territoire. Cette démarche viserait à assurer la protection du public et à éviter que, dans le futur, des ouvrages de ce type ne soient utilisés pour permettre ou régulariser des constructions dans des secteurs où cela ne serait pas permis autrement.
- ◆ **Avis** – S'il n'était pas possible d'évaluer le risque résiduel selon les critères proposés par le ministère de la Sécurité publique et, le cas échéant, les autres ministères impliqués dans une éventuelle démarche gouvernementale de gestion du risque résiduel, la commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait adopter la position du ministère de la Sécurité publique à l'effet de considérer le mur anti-crue « transparent », c'est-à-dire comme n'existant pas et ajuster les règles d'aménagement du territoire en conséquence.

7.4 La sédimentation

- ◆ La commission constate que le projet est conçu de manière à permettre un débit minimal de 14 m³/s dans le lit mineur de la rivière afin de préserver l'équilibre hydrosédimentaire.

- ◆ La commission constate que l'Agglomération de Québec prévoit des interventions ponctuelles qui auraient pour effet de limiter l'érosion des rives de la rivière Lorette et de diminuer légèrement les apports en sédiments. Rien n'est toutefois prévu concernant la charge sédimentaire en provenance de l'amont de la zone d'intervention, dans les secteurs à fortes pentes, bien que des mouvements de terrain aient été répertoriés dans ces secteurs par le passé.
- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'Agglomération de Québec devrait, dans un avenir rapproché, poursuivre l'acquisition de connaissances à l'égard des secteurs à fortes pentes situés en amont de la zone d'intervention du projet. Des interventions dans ces secteurs pourraient contribuer à diminuer le transport sédimentaire dans la rivière Lorette et à favoriser l'efficacité du projet à long terme. De plus, ces connaissances sont essentielles pour assurer la sécurité du public.

7.5 Les mesures de mitigation et d'urgence

- ◆ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'informer et de protéger adéquatement la population, l'Agglomération de Québec devrait communiquer aux citoyens concernés les résultats de l'analyse du risque résiduel (lié à la présence des murs anti-crues) qui sera préparée à la fin de l'étape de l'ingénierie détaillée et révisée subséquemment.

ANNEXE

B R.V.Q. 2812



VILLE DE QUÉBEC

Conseil de la ville

RÈGLEMENT R.V.Q. 2812

**RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LES
ENTENTES RELATIVES À DES TRAVAUX MUNICIPAUX
RELATIVEMENT AUX ZONES 22112CB, 22116IA ET 41104HC**

**Avis de motion donné le 16 mars 2020
Adopté le 6 juillet 2020
En vigueur le 23 juillet 2020**

NOTES EXPLICATIVES

Ce règlement modifie le Règlement sur les ententes relatives à des travaux municipaux afin que dans les zones 22112Cb, 22116Ia et 41104Hc la délivrance d'un permis de construction soit assujettie à l'obligation préalable de conclure une entente concernant la réalisation de travaux relatifs à une infrastructure ou à un équipement municipal destiné à la gestion des risques d'inondation. En outre, le règlement prévoit que la ville prend à sa charge la totalité des coûts relatifs à la réalisation des travaux requis.

RÈGLEMENT R.V.Q. 2812

RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LES ENTENTES RELATIVES À DES TRAVAUX MUNICIPAUX RELATIVEMENT AUX ZONES 22112CB, 22116IA ET 41104HC

LA VILLE DE QUÉBEC, PAR LE CONSEIL DE LA VILLE, DÉCRÈTE CE QUI SUIT :

1. L'article 2 du *Règlement sur les ententes relatives à des travaux municipaux*, R.R.V.Q. chapitre E-2, est modifié, aux paragraphes 1^o et 2^o, par le remplacement de « ou 5.3 » par « , 5.3 ou 5.4 ».

2. Ce règlement est modifié par l'insertion, après l'article 5.3, du suivant :

« **5.4.** À l'égard d'un projet de construction d'un bâtiment principal réalisé dans les zones 22112Cb et 22116Ia illustrées au plan de zonage du *Règlement de l'Arrondissement des Rivières sur l'urbanisme*, R.C.A.2V.Q. 4 et dans la zone 41104Hc illustrée au plan de zonage du *Règlement de l'Arrondissement de Charlesbourg sur l'urbanisme*, R.C.A.4V.Q. 4, le présent règlement s'applique également à une construction qui nécessite la délivrance d'un permis de construction lorsque la construction visée par la demande de permis requiert la réalisation de travaux relatifs à une infrastructure ou à un équipement municipal destiné à la gestion des risques d'inondation. ».

3. Ce règlement est modifié par l'insertion, après l'article 13.2, du suivant :

« **13.3.** À l'égard des zones visées à l'article 5.4, l'entente doit porter sur la réalisation des travaux sur les infrastructures ou les équipements municipaux nécessaires à la gestion des risques d'inondation. ».

4. Ce règlement est modifié par l'insertion, après l'article 20.6, de ce qui suit :

« **§11. — Zones à risque d'inondation**

« **20.7.** La ville prend à sa charge la totalité des coûts relatifs à la réalisation des travaux prévus à l'article 13.3, selon les normes prescrites par la ville. ».

5. L'article 40 de ce règlement est modifié par le remplacement au quatrième alinéa de « et 5.3 » par « , 5.3 et 5.4 ».

6. Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

Avis de motion

Je donne avis qu'à une prochaine séance, sera soumis pour adoption un règlement modifiant le Règlement sur les ententes relatives à des travaux municipaux afin que dans les zones 22112Cb, 22116Ia et 41104Hc la délivrance d'un permis de construction soit assujettie à l'obligation préalable de conclure une entente concernant la réalisation de travaux relatifs à une infrastructure ou à un équipement municipal destiné à la gestion des risques d'inondation. En outre, le règlement prévoit que la ville prend à sa charge la totalité des coûts relatifs à la réalisation des travaux requis.

ANNEXE

C R.V.Q. 2822



VILLE DE QUÉBEC

Conseil de la ville

RÈGLEMENT R.V.Q. 2822

**RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT
D'HARMONISATION SUR L'URBANISME ET LES
RÈGLEMENTS D'ARRONDISSEMENT SUR L'URBANISME
RELATIVEMENT À CERTAINES PARTIES DU TERRITOIRE
SITUÉES DANS DES ZONES À RISQUE D'INONDATION**

**Avis de motion donné le 16 mars 2020
Adopté le 6 juillet 2020
En vigueur le 23 juillet 2020**

NOTES EXPLICATIVES

Ce règlement modifie le Règlement d’harmonisation sur l’urbanisme et les règlements d’arrondissement sur l’urbanisme relativement à certaines parties du territoire situées dans des zones à risque d’inondation. Ces parties du territoire sont formées des lots numéros 2 149 832, 2 150 325, 4 188 112, 5 101 909, 5 399 450 et 6 150 259 du cadastre du Québec.

Il assujettit les constructions, les ouvrages ou les travaux projetés à certaines normes visant à immuniser ceux-ci à l’encontre des inondations.

RÈGLEMENT R.V.Q. 2822

RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT D'HARMONISATION SUR L'URBANISME ET LES RÈGLEMENTS D'ARRONDISSEMENT SUR L'URBANISME RELATIVEMENT À CERTAINES PARTIES DU TERRITOIRE SITUÉES DANS DES ZONES À RISQUE D'INONDATION

LA VILLE DE QUÉBEC, PAR LE CONSEIL DE LA VILLE, DÉCRÈTE CE
QUI SUIT :

1. Le *Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme*, R.V.Q. 1400, le *Règlement de l'Arrondissement de La Cité-Limoilou sur l'urbanisme*, R.C.A.1V.Q. 4, le *Règlement de l'Arrondissement des Rivières sur l'urbanisme*, R.C.A.2V.Q. 4, le *Règlement de l'Arrondissement de Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge sur l'urbanisme*, R.C.A.3V.Q. 4, le *Règlement de l'Arrondissement de Charlesbourg sur l'urbanisme*, R.C.A.4V.Q. 4, le *Règlement de l'Arrondissement de Beauport sur l'urbanisme*, R.C.A.5V.Q. 4 et le *Règlement de l'Arrondissement de La Haute-Saint-Charles sur l'urbanisme*, R.C.A.6V.Q. 4, sont modifiés par l'insertion, après l'article 754, de la sous-section suivante :

« §5.1. — *Zones à risque d'inondation*

« **754.0.1.** Sur un lot identifié à l'annexe XVIII, une construction, un ouvrage ou des travaux doivent respecter les normes prévues à l'article 754.

En outre, un bâtiment du groupe *H1 logement, H2 habitation avec services communautaires ou H3 maison de chambres et de pension* doit, en plus des exigences prévues à l'article 754, respecter les normes suivantes :

1° aucune pièce habitable, telle une chambre ou un salon, ne doit être aménagée dans un sous-sol;

2° aucune composante importante d'un système de mécanique du bâtiment, tel un système électrique, de plomberie, de chauffage ou de ventilation, ne peut être installée dans un sous-sol à moins qu'elle ne doive obligatoirement, de par sa nature, y être située;

3° la finition d'un sous-sol doit, le cas échéant, être réalisée avec des matériaux résistants à l'eau. ».

2. Le *Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme* est modifié par l'addition de l'annexe XVIII reproduite à l'annexe I du présent règlement.

3. Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

ANNEXE I

(article 1)

ANNEXE XVIII

ANNEXE XVIII

LOTS ASSUJETTIS AUX MESURES D'IMMUNISATION

Lot	Niveau de crue à récurrence de 100 ans de la zone à risque d'inondation
2 149 832	161,85 m
2 150 325	164,95 m
4 188 112	14,43 m
5 101 909	15,19 m
5 399 450	15,19 m
6 150 259	15,58 m

Avis de motion

Je donne avis qu'à une prochaine séance, sera soumis pour adoption un règlement modifiant le Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme et les règlements d'arrondissement sur l'urbanisme relativement à certaines parties du territoire situées dans des zones à risque d'inondation. Ces parties du territoire sont formées des lots numéros 2 149 832, 2 150 325, 4 188 112, 5 101 909, 5 399 450 et 6 150 259 du cadastre du Québec.

Il assujettit les constructions, les ouvrages ou les travaux projetés à certaines normes visant à immuniser ceux-ci à l'encontre des inondations.

ANNEXE

DSCHÉMA DÉCISIONNEL
POUR L'ÉTABLISSEMENT
DE LA POSITION DU MUR
(TIRÉ DE WSP, 2016b)

Établissement de la position du mur SCHEMA DECISIONNEL

2016-07-22

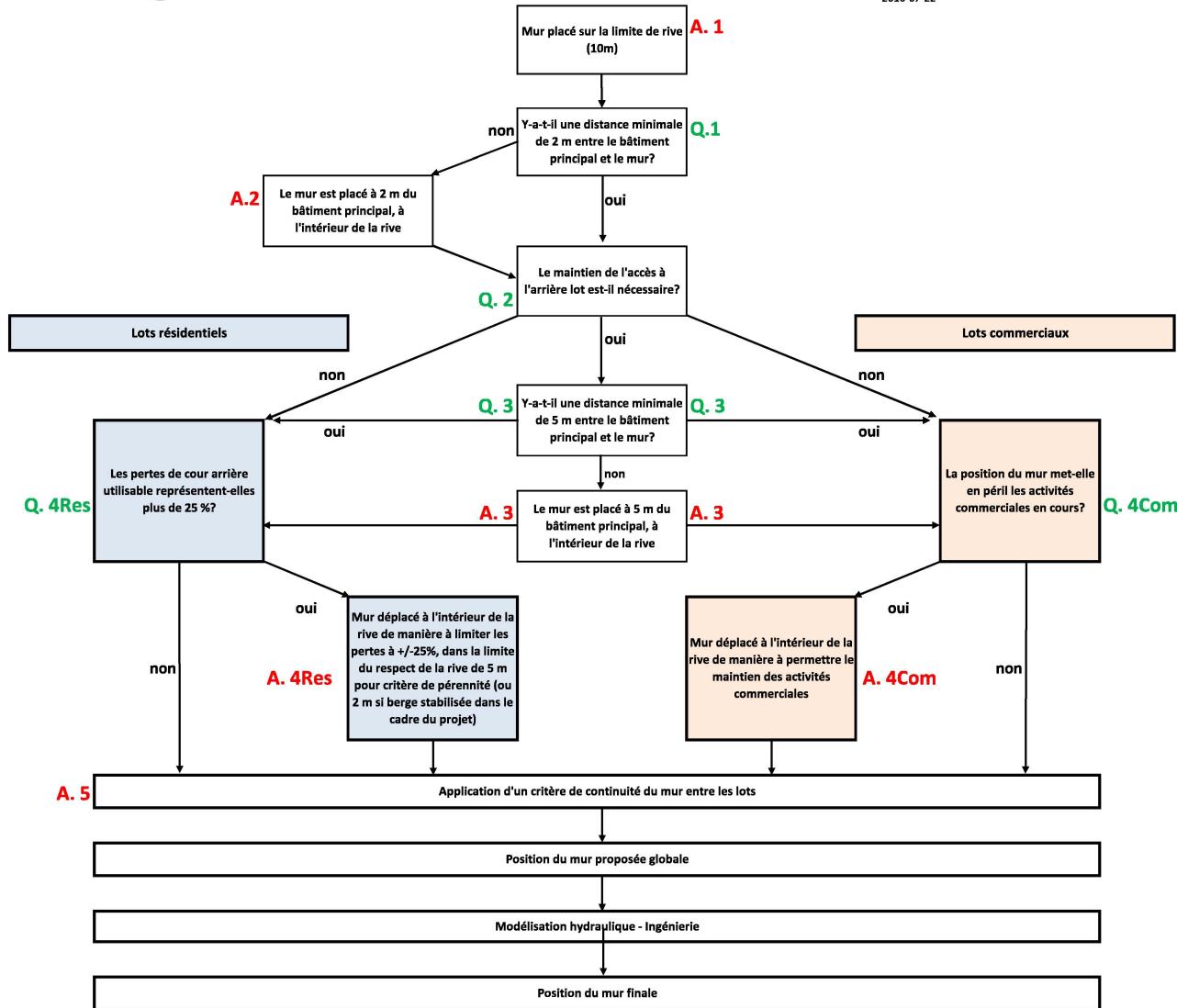


Figure 3-9 Schéma décisionnel établissant le processus de détermination du positionnement des murs anti crue

ANNEXE

**E DOCUMENT EXPLICATIF
SUR L'EXPROPRIATION
PRÉPARÉ PAR LE
TRIBUNAL ADMINISTRATIF
DU QUÉBEC**





L'expropriation

Vous avez des droits !

L'expropriation VOUS AVEZ DES DROITS !

➤ LES MOTIFS D'EXPROPRIATION

L'aménagement d'un réseau d'aqueduc et d'égout, le passage d'une ligne à haute tension, la réalisation d'un parc ou l'élargissement d'une route sont quelques exemples où l'intérêt public exige que vous cédez votre propriété ou une partie de celle-ci ou que vous accordiez un droit de passage ou autre servitude.

➤ SI CELA VOUS ARRIVAIT

Par exemple, vous possédez un terrain en bordure d'une route qui doit être élargie. L'expropriant (ministre des Transports, municipalité ou autre) désire en acquérir une partie parce qu'elle est nécessaire à l'élargissement de cette route. Il en fera l'acquisition soit en négociant une entente à l'amiable avec vous ou en procédant par expropriation.

Si vous vous entendez sur les conditions et sur le prix, l'affaire est conclue. S'il n'y a pas d'entente, l'expropriant entame le processus d'expropriation. Deux possibilités peuvent alors se présenter:

- Vous pouvez contester le droit à l'expropriation, c'est-à-dire soutenir que l'expropriant n'a pas le droit d'entreprendre les procédures d'expropriation. C'est à la **Cour supérieure** que vous devez alors vous adresser. Vous avez 30 jours pour le faire à compter du moment où vous avez reçu l'avis d'expropriation.
- Si vous ne contestez pas ce droit, mais que vous n'êtes pas d'accord avec l'indemnité qui vous est offerte, c'est le Tribunal administratif du Québec qui fixera l'indemnité définitive après avoir entendu toutes les parties impliquées.

➤ PRINCIPALES ÉTAPES CONDUISANT À LA FIXATION DE L'INDEMNITÉ DEVANT VOUS ÊTRE VERSÉE

■ Avis d'expropriation

L'expropriant doit d'abord déposer au Secrétariat du Tribunal un plan et une description de la parcelle à exproprier signés par un arpenteur-géomètre. Par la suite, il doit vous faire parvenir un avis d'expropriation mentionnant ce qui suit:

- Le numéro du lot visé par l'expropriation ;
- Les motifs précis de l'expropriation ;
- Le délai de 15 jours dont vous disposez pour comparaître devant le TAQ (c'est-à-dire pour indiquer au Tribunal que vous êtes une partie intéressée par ce dossier et lui fournir vos coordonnées et celles de votre avocat si vous souhaitez être représenté) ;
- Le délai de 30 jours dont vous disposez pour contester devant la Cour Supérieure, le droit à l'expropriation ;
- Votre obligation de déclarer par écrit à l'expropriant, dans les 15 jours suivant la réception de l'avis, les noms et adresses des locataires ou autres détenteurs de droits qui occupent la parcelle expropriée et, le cas échéant, les conditions de leur bail ou de leur droit d'occupation.

Il est à noter que vous devez aviser tout nouveau locataire que des procédures d'expropriation sont en cours, sinon vous pourriez être poursuivi si cette personne en subit des préjudices.

■ Inscription de l'avis

Dans les 20 jours suivant le moment où vous avez reçu l'avis, l'expropriant doit le faire inscrire au registre foncier du **Bureau de la publicité des droits** qui dessert le territoire où est situé l'immeuble.

Il doit joindre à cet avis des copies de l'acte autorisant l'expropriation et des documents qu'il a fait parvenir au Tribunal. Si l'expropriant ne respecte pas ces conditions, vous pouvez demander la radiation de l'inscription au Bureau de la publicité des droits.

■ Avis aux locataires et occupants

Dans les 15 jours de la réception des renseignements demandés dans l'avis d'expropriation, l'expropriant doit transmettre aux locataires ou autres détenteurs de droits un avis les informant des procédures d'expropriation en cours avec copie conforme au Tribunal. Il a l'obligation de leur mentionner par la même occasion qu'ils doivent comparaître devant le Tribunal dans les 15 jours suivants la réception de cet avis.

■ Comparution

Après avoir reçu l'avis d'expropriation, vous avez 15 jours pour comparaître devant le Tribunal. Le défaut de vous conformer à cette exigence peut permettre la poursuite des procédures sans votre participation et votre convocation à l'audience.

■ Offre de l'expropriant

Dans les 60 jours suivant le moment où vous avez reçu l'avis d'expropriation, l'expropriant doit déposer au dossier du Tribunal une offre détaillée de l'indemnité qu'il vous propose.

Si vous acceptez l'offre de l'expropriant, vous n'avez qu'à vous entendre sur les modalités de paiement et de délaissement de la parcelle de terrain expropriée. Une déclaration indiquant qu'il n'y a plus de litige doit être déposée au Secrétariat du Tribunal.

■ Réclamation de l'indemnité

Dans ce même délai de 60 jours, vous devez déposer au dossier du Tribunal une réclamation détaillée de l'indemnité que vous souhaitez obtenir.

S'il n'y a pas d'entente entre l'expropriant et vous, le Tribunal fixera une date d'audience pour vous entendre. Si vous ou une autre partie intéressée désirez faire entendre un témoin expert, le rapport de ce dernier doit être déposé au Secrétariat du Tribunal, en trois exemplaires, plus autant d'exemplaires qu'il y a

de parties au dossier, au plus tard 15 jours avant la date fixée pour l'audition. Vous ne pourrez pas faire entendre cet expert si vous ne vous conformez pas à cette procédure. Une partie intéressée peut obtenir copie du rapport d'expert qu'une ou d'autres parties ont déposé au Secrétariat du Tribunal. Pour ce faire, elle doit avoir déjà déposé le rapport de son témoin expert ou avoir déposé une déclaration écrite à l'effet qu'elle n'a pas l'intention de faire entendre de témoin expert en cette matière.

■ Audience

Lors de l'audience, vous pouvez, tout comme l'expropriant, interroger les témoins que vous avez choisis (évaluateurs, ingénieurs, agronomes, arpenteurs-géomètres, etc.). De plus, vous devez déposer au Tribunal les documents nécessaires pour prouver votre réclamation. C'est à l'expropriant de prouver que l'indemnité offerte pour la parcelle expropriée est suffisamment élevée. Par contre, c'est vous ou vos locataires et occupants qui devez prouver le bien-fondé de toute autre réclamation, notamment pour le préjudice qui résulte directement de l'expropriation.

■ Fixation de l'indemnité

L'indemnité comprend la valeur de l'immeuble exproprié ou de la partie d'immeuble, incluant les améliorations et aménagements effectués. À cela s'ajoute la compensation pour le préjudice directement relié à l'expropriation : déplacements et démarches, pertes de loyer, frais d'expertise, troubles et ennuis,etc.

Pour les locataires ou occupants d'un immeuble résidentiel exproprié, la *Loi sur l'expropriation* (L.R.Q., chapitre E-24) prévoit une indemnité équivalente à trois mois de loyer, plus les frais de déménagement à moins qu'ils ne prouvent que le préjudice subi justifie une somme supérieure.

De plus, en cas d'expropriation partielle, si vous croyez que le reste ou le résidu de votre immeuble ne peut plus être convenablement utilisé à

► POUR NOUS JOINDRE

Adressez-vous à l'un de nos bureaux du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 16 h 30, en composant l'un des numéros de téléphone suivants :

À QUÉBEC

(418) 643-3418

À MONTRÉAL

(514) 873-7154

AILLEURS AU QUÉBEC

Numéro sans frais : 1 800 567-0278

► NOS BUREAUX À QUÉBEC

TRIBUNAL ADMINISTRATIF DU QUÉBEC

Secrétariat

Édifice Lomer-Gouin

575, rue Saint-Amable

Québec (Québec) G1R 5R4

Télécopieur : (418) 643-5335

À MONTRÉAL

TRIBUNAL ADMINISTRATIF DU QUÉBEC

Secrétariat

500, boul. René-Lévesque Ouest, 21^e étage

Montréal (Québec) H2Z 1W7

Télécopieur : (514) 873-8288

 Square-Victoria

Courriel :

tribunal.administratif@taq.gouv.qc.ca

Vous pouvez également consulter notre site Internet : www.taq.gouv.qc.ca

cause de l'expropriation de la parcelle nécessaire aux travaux de l'expropriant, vous pouvez demander au Tribunal d'ordonner l'expropriation d'une partie additionnelle ou complète. Il vous incombe cependant de prouver le préjudice subi.

■ Montant versé par anticipation (indemnité provisionnelle)

En attendant que le Tribunal fixe l'indemnité définitive, l'expropriant peut obtenir le transfert de propriété de la parcelle et en prendre possession. Pour ce faire, il doit toutefois vous verser, ainsi qu'à vos locataires et occupants, une partie substantielle de l'indemnité offerte.

Dans le cas du propriétaire d'un immeuble résidentiel, cette indemnité provisionnelle ne doit pas être inférieure à 70 % du montant offert ou de l'évaluation municipale de la parcelle expropriée, le montant retenu étant le plus élevé des deux.

Pour ce qui est des locataires et occupants d'un immeuble résidentiel, l'expropriant doit leur verser une indemnité provisionnelle égale à trois mois de loyer.

Si l'immeuble exproprié est utilisé à des fins d'industrie, de commerce ou d'exploitation agricole, le Tribunal fixe l'indemnité provisionnelle sur requête, laquelle est jugée d'urgence.

■ Désistement

Avant le paiement de l'indemnité provisionnelle, l'expropriant peut décider de ne plus exproprier votre propriété. Il doit alors s'adresser au Tribunal par requête et vous aviser de son intention. Si vous le désirez, vous pouvez exprimer votre point de vue devant le Tribunal, en audience.

Après en avoir reçu l'autorisation du Tribunal, l'expropriant doit vous aviser du désistement et faire de même avec vos locataires et autres détenteurs de droits. Si vous le demandez, le Tribunal peut vous accorder une indemnité pour

le préjudice résultant du désistement de l'expropriant. Vous devez soumettre votre requête en ce sens dans les 90 jours suivant la réception de l'avis de désistement.

► TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ ET PRISE DE POSSESSION

Ce transfert peut être fait de trois façons.

1° Inscription d'un avis de transfert de propriété

L'expropriant doit d'abord vous signifier l'avis de transfert de propriété et ensuite le faire inscrire au **Bureau de la publicité des droits**. Cet avis de transfert doit satisfaire aux conditions suivantes :

- a) une offre détaillée doit vous avoir été faite ;
- b) l'indemnité provisionnelle doit vous avoir été versée ;
- c) il doit s'être écoulé au moins 90 jours depuis l'inscription de l'avis d'expropriation.

2° Procédure d'urgence

En cas d'urgence, quand le respect du délai de 90 jours prévu par la Loi risque d'entraîner un préjudice considérable pour l'expropriant, ce dernier peut demander à la **Cour supérieure** l'autorisation de procéder à un transfert de propriété avant l'expiration de ce délai.

Si la Cour supérieure accorde cette autorisation, l'inscription de son jugement permet à l'expropriant de prendre possession de la parcelle expropriée plus tôt, à la condition que l'indemnité provisionnelle ait été versée.

3° Homologation de la décision du Tribunal

Si l'expropriant n'inscrit pas l'avis de transfert de propriété et n'a pas recours à la procédure d'urgence, il peut devenir propriétaire de la parcelle expropriée en déposant une copie de la décision du Tribunal au Bureau de la publicité des droits de la circonscription foncière où est situé l'immeuble à exproprier.

Cette copie doit être accompagnée d'un certificat du protonotaire de la Cour supérieure attestant que cette décision a bel et bien été déposée au greffe de cette cour et de pièces prouvant que l'indemnité vous a été versée ou qu'elle a été déposée pour votre compte au même greffe.

L'expropriant peut alors prendre possession de la parcelle expropriée 15 jours après le dépôt de la décision du Tribunal au **Bureau de la publicité des droits**.

► DÉCISION DU TRIBUNAL ADMINISTRATIF

Le Tribunal fixe par une décision l'indemnité qui doit vous être versée. Cependant, pour que cette décision puisse être exécutée, c'est-à-dire pour que vous puissiez contraindre l'expropriant à vous verser l'indemnité, il faut que vous ou l'expropriant en déposiez une copie conforme au greffe de la Cour supérieure pour homologation. La partie qui fait ce dépôt doit au préalable aviser les autres parties de la date du dépôt pour homologation.

► APPEL DE LA DÉCISION

Si vous ou l'expropriant n'êtes pas satisfait de l'indemnité fixée par la décision du Tribunal, vous pouvez demander à la Cour du Québec la permission d'en appeler de la décision du Tribunal.

La demande pour permission d'en appeler doit être déposée au greffe de la Cour du Québec du lieu où est situé l'immeuble exproprié, dans les 30 jours de la décision du Tribunal. Une fois ce délai écoulé, vous risquez de perdre votre droit d'appel et la décision du Tribunal est définitive.

► PRISE DE POSSESSION FORCÉE

Si vous ou vos locataires et occupants résistez à la prise de possession, l'expropriant peut obtenir de la Cour supérieure l'émission d'un ordre d'expulsion.

► VOS CRÉANCIERS

Si des personnes possèdent des droits sur votre immeuble tels, des hypothèques ou autres droits réels, elles ont droit à une partie de l'indemnité.

Dans ce cas, c'est le protonotaire de la Cour supérieure qui reçoit l'indemnité et qui la distribue à vos créanciers selon la méthode appliquée lors d'une saisie immobilière.

► PAIEMENT DES FRAIS ET HONORAIRES

L'expropriant rembourse à l'exproprié, en tout ou en partie, les frais judiciaires et d'expertise jugés utiles et raisonnables par les membres du Tribunal qui ont fixé l'indemnité définitive.

Vous pouvez consulter les experts, avocats, évaluateurs agréés et autres personnes qui vous conseilleront aux différentes étapes de votre dossier.

► RAPPEL

La Loi sur l'expropriation prévoit d'autres situations où vous pouvez vous adresser au Tribunal administratif du Québec, dont :

- L'imposition et l'abandon d'une réserve en vue d'une expropriation future ;
- L'offre d'un immeuble substitut au lieu d'une indemnité monétaire ;
- Le déplacement de constructions hors emprise.

ANNEXE

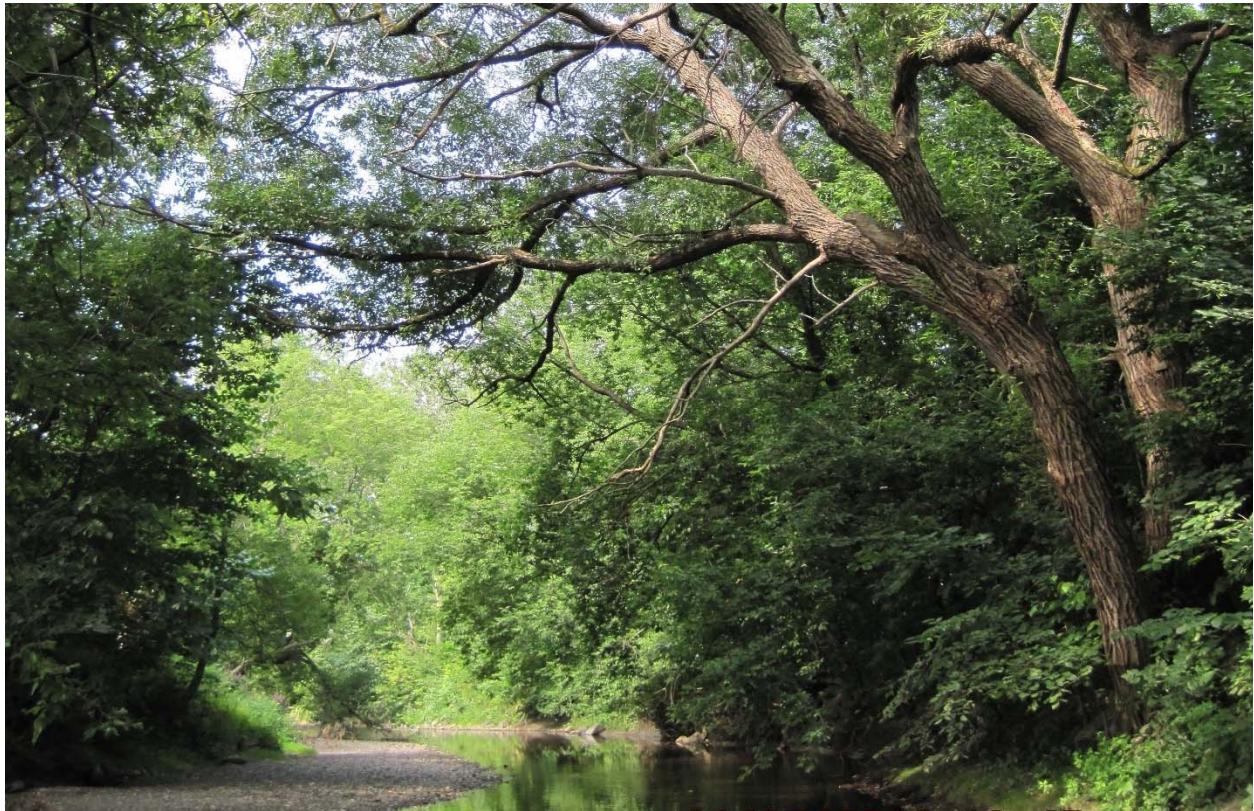
**C POSITION DE
L'AGGLOMÉRATION SUR
LES 13 ENGAGEMENTS
DEMANDÉS PAR LE
MELCC LE
25 OCTOBRE 2017**

MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE, SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLES DE QUÉBEC ET DE L'ANCIENNE- LORETTE

PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET INTERVENTIONS EN
RIVIÈRE – POSITION DE L'AGGLOMERATION SUR LES
13 ENGAGEMENTS DEMANDÉS PAR LE MELCC LE
25 OCTOBRE 2017

AGGLOMERATION DE QUÉBEC

AVRIL 2021





MESURES PERMANENTES POUR CONTRER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE LORETTE, SECTEUR DU BOULEVARD WILFRID-HAMEL, VILLES DE QUÉBEC ET DE L'ANCIENNE-LORETTE

PHASE 2 : MURS ANTI-CRUE ET
INTERVENTIONS EN RIVIÈRE –
POSITION DE L'AGGLOMÉRATION SUR
LES 13 ENGAGEMENTS DEMANDÉS
PAR LE MELCC LE 25 OCTOBRE 2017

AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

PROJET WSP N° : 121-12904-00
PROJET VILLE N° : PPD2010153

DATE : AVRIL 2021

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5

TÉLÉPHONE : +1 418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418-624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.
Chargé de projet - Environnement

RÉVISÉ PAR



Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Directeur de projet
N° OIQ : 104363

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada Inc. (WSP) pour le compte de l'Agglomération de Québec conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entièvre responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

VILLE DE QUÉBEC

Directeur de projet	Guy Laliberté, ing.
Chargé de projet	Denis Brisson, ing.
Équipe de projet	Louise Babineau, B.A., M. Sc. Amélie Morissette-Desjardins, urb.

VILLE DE L'ANCIENNE-LORETTE

Représentant désigné	André Rousseau
----------------------	----------------

WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur de projet	Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Chargé de projet - Environnement	Bernard Aubé-Maurice, biol., M. Sc.

Référence à citer :

WSP. 2021. *Mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette – Phase 2 : Murs anti-crue et interventions en rivière – Position de l'Agglomération sur les 13 engagements demandés par le MELCC le 25 octobre 2017.* Rapport de WSP Canada Inc. à l'Agglomération de Québec. 15 p. et annexes.

AVANT-PROPOS

Le présent document vise à préciser la position de l'Agglomération de Québec pour chacun des 13 engagements demandés par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans une lettre adressée à monsieur Daniel Lessard de la Ville de Québec le 25 octobre 2017 (voir annexe A). Le positionnement de l'Agglomération sur ces demandes est présenté au MELCC dans le contexte de la phase 2 du projet couvrant les travaux prévus entre la rue Saint-Paul et le boulevard Masson. Dans le présent document, chacune des demandes du MELCC est numérotée et est reprise intégralement dans un encadré précédant la position de l'Agglomération.

TABLE DES MATIÈRES

IMPACTS SUR LES PROPRIÉTÉS RIVERAINES	1
VÉGÉTALISATION DES RIVES	5
PONT HAMEL-EST	7
LOCALISATION DES MURS SUR LES TERRAINS COMMERCIAUX	9
SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX	11
COMPENSATION.....	13
RÉFÉRENCES	15

ANNEXES

- A** LETTRE DU MELCC DATÉE DU 25 OCTOBRE 2017
- B** PERMIS DE CONSTRUCTION – LOT 1 309 618
(5237, BOUL. WILFRID-HAMEL)
- C** PERMIS DE CONSTRUCTION – LOT 2 544 201
(5275, BOUL. WILFRID-HAMEL)

IMPACTS SUR LES PROPRIÉTÉS RIVERAINES

Demande 1	<p>Lors de la séance d'information de la soirée du 16 mai 2017 (Verbatim p. 24), l'initiateur s'est engagé à mandater un consultant afin qu'il rencontre les propriétaires individuellement dans l'objectif de discuter avec eux de la hauteur et de la localisation du mur sur leur terrain. L'initiateur doit s'engager à déposer un rapport au MDDELCC lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation relative à la construction des murs anti-crue. Ce rapport doit faire état de la teneur des discussions avec les propriétaires concernés et de quelles façons la Ville de Québec a intégré leurs commentaires dans la conception finale du mur.</p>
-----------	---

Position de l'Agglomération – Demande 1 :

Les propriétaires des terrains sur lequel le mur anti-crue doit être construit ont déjà été rencontrés individuellement. La phase 2 du projet comportera cependant certaines modifications par rapport à la version 2016-2017 du projet. Les propriétaires pour lesquels la nouvelle mouture du projet occasionnera des changements, par exemple en termes de hauteur, de longueur ou de positionnement du mur, seront à nouveau rencontrés (ENG-68). Ces rencontres viseront à leur exposer les modifications et à recueillir leurs commentaires. Bien entendu, si la nouvelle version du projet touche des propriétaires qui n'ont pas été rencontrés individuellement jusqu'ici, ceux-ci le seront également. L'Agglomération s'engage à fournir au MELCC les détails des rencontres avec les différents propriétaires touchés au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle. Advenant que les préoccupations soulevées aient mené à des bonifications du projet, celles-ci seront identifiées.

D'autre part, les propriétaires touchés par les servitudes requises pour la réalisation du projet seront tous rencontrés individuellement et dédommagés par l'Agglomération, qui visera à obtenir des ententes de gré à gré avec tous les propriétaires concernés. Dans les cas où il n'y aurait pas d'entente avec le propriétaire, l'Agglomération peut commencer un processus d'expropriation selon les règles de la Loi sur l'expropriation (ENG-94). Les locataires sont également admissibles à une indemnité selon le préjudice qu'ils démontrent avoir subi.

Demande 2	<p>En plus de son engagement à effectuer une présentation publique du risque résiduel d'inondation, l'initiateur doit s'engager à effectuer une communication personnalisée aux citoyens riverains afin de les informer du risque d'inondation auquel ils pourront potentiellement être confrontés suivant la réalisation du projet. L'initiateur doit décrire de quelles façons il compte réaliser cette action.</p>
-----------	---

Position de l'Agglomération – Demande 2 :

L'Agglomération de Québec s'engage à respecter les exigences gouvernementales en vigueur en ce qui a trait au risque résiduel, au moment où l'ingénierie détaillée sera complétée. Si requises, les cartes du risque résiduel et les explications afférentes pourraient ainsi être diffusées sur le site internet de la Ville (p. ex. carte interactive) (ENG-32).

Demande 3	L'initiateur doit s'engager à fournir gratuitement aux propriétaires riverains, le certificat de localisation de leur résidence mis à jour à la suite de la réalisation du projet et de l'intégration des zones inondables actualisées dans le schéma d'aménagement et de développement (SAD) et ce, dans les délais prévus à la condition 1 du décret numéro 1105-2016 du 21 décembre 2016.
------------------	---

Position de l'Agglomération – Demande 3 :

Dans le contexte d'une révision de cartes relatives aux plaines inondables, ce n'est pas à la Ville de Québec d'assumer les frais de confection de nouveaux certificats de localisation.

L'article 1719 du Code civil du Québec prévoit que le vendeur est tenu de remettre à l'acheteur une copie de l'acte d'acquisition de l'immeuble de même qu'une copie des titres antérieurs et du certificat de localisation qu'il possède. La plupart des offres d'achat stipulent que le vendeur doit fournir à l'acheteur un certificat de localisation démontrant l'état actuel de l'immeuble. C'est le vendeur qui est habituellement tenu de fournir, à ses frais, un certificat de localisation démontrant l'état actuel de l'immeuble. Le certificat de localisation doit tenir compte de la règlementation municipale en vigueur (plaine inondable, bande de protection riveraine, zone de contrainte (gaz, chemin de fer)), du règlement de zonage (normes d'implantation) ainsi que des délais de prescription pour l'acquisition de droits sur un immeuble.

Comme l'exigent les formulaires de courtage immobilier, le vendeur doit remettre à son courtier un certificat de localisation décrivant l'état actuel des lieux. Cela inclut non seulement l'état physique des lieux (ajout d'une piscine, d'une remise, d'une clôture), mais aussi les changements de règlementations pouvant affecter les constats faits au certificat de localisation. Par exemple, un changement à la règlementation ayant trait au zonage de lieux situés à l'intérieur d'une plaine inondable ou d'une zone d'érosion ou de mouvement de sol devrait nécessiter la confection d'un nouveau certificat.

Demande 4	L'initiateur doit s'engager à réaliser une étude afin de documenter l'impact du projet sur la valeur des propriétés. Cette étude devra comparer le secteur du projet avec un secteur comparable de l'agglomération de Québec pour la période précédant la réalisation des travaux puis celle suivant sa réalisation. Cette étude devra être réalisée trois à cinq ans après l'adoption des zones inondables actualisées dans le SAD conformément au décret numéro 1105-2016 du 21 décembre 2016 afin que l'effet de ces dernières puisse être considéré dans l'étude.
------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 4 :

Toute diminution de valeur que pourrait entraîner le fait d'intégrer des cartes et des normes liées aux zones de contraintes (en vertu de la LAU et en conformité avec les orientations gouvernementales) dans les documents de planification et de réglementation des municipalités n'équivaut pas à une expropriation et n'entraîne aucune indemnité (voir site du MAMH).

Néanmoins, comme mentionné sur le site du ministère de la Sécurité publique (MSP), depuis quelques années, un nombre croissant de MRC et de municipalités portent à l'attention de certains ministères les cas de propriétaires qui craignent que la localisation de leur résidence à l'intérieur d'une zone de contraintes ne se traduise par une baisse de sa valeur. La cartographie et la réglementation relative aux zones de contraintes, comme d'autres interventions rattachées à l'aménagement du territoire (transport, zone agricole, protection environnementale), peuvent avoir une incidence sur le développement du territoire et, par conséquent, sur le marché immobilier.

La détermination des zones de contraintes dans diverses régions du Québec suscite des interrogations de la part du milieu municipal, des propriétaires d'immeubles et des professionnels œuvrant dans le domaine immobilier (arpenteurs-géomètres, agents immobiliers, notaires, assureurs, prêteurs hypothécaires). Les préoccupations rapportées au cours des dernières années portent le plus fréquemment sur la crainte d'une baisse de valeur marchande des propriétés situées en zones de contraintes. Outre le risque inhérent à une telle localisation, la difficulté d'obtenir une hypothèque ou une couverture d'assurance habitation standard pourrait entraîner une baisse du prix. À notre connaissance aucune étude n'a été publiée sur le sujet au Québec.

Le ministère de la Sécurité publique a jugé opportun de documenter l'impact des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain sur les valeurs marchandes des résidences unifamiliales qui y sont déjà implantées et d'établir dans quelle mesure et à quelles conditions ces propriétés sont affectées (Rapport d'étude d'Altus – Estimation de l'impact des zones potentiellement exposées aux glissements de terrain sur les valeurs résidentielles unifamiliales à Saguenay).

Quant au Service de l'évaluation foncière de la Ville de Québec, il est chargé d'évaluer la valeur du parc immobilier. On ne peut présager de ces décisions ni les diriger.

VÉGÉTALISATION DES RIVES

Demande 5	L'initiateur doit s'engager à déposer son plan de végétalisation des rives pour l'ensemble des secteurs visés au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation concernant la construction des murs anti-crue. Ce plan doit inclure les végétalisations prévues sur les terrains municipaux, résidentiels, commerciaux et industriels, ainsi qu'en amont de la zone du projet. Les espèces végétales utilisées et les types de semences que l'initiateur compte employer dans le cadre des ensemencements hydrauliques devront y être précisés.
------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 5 :

L'agglomération prévoit notamment végétaliser les terrains qui seront municipalisés dans le contexte du projet. Il est prévu que la végétalisation de ces terrains soit adaptée aux caractéristiques de ceux-ci, avec comme objectif de favoriser la biodiversité le long de la rivière. Par exemple, une végétalisation en trois strates pourra être réalisée le long de la rivière. Dans les zones situées très près de la rivière, où la présence d'arbres pourrait nuire à l'écoulement des eaux, la végétalisation sera plutôt faite en deux strates (herbacée et arbustive). À l'inverse, plus loin de la rivière, des arbres de gros calibre pourraient être utilisés dans les plantations, en fonction de l'espace disponible, afin d'accélérer le développement de la strate arborescente.

Sur les propriétés privées visées par l'implantation du mur anti-crue (terrains résidentiels et commerciaux), l'Agglomération prévoit désormais procéder à la végétalisation des rives qui ne sont pas adéquatement végétalisées entre l'emprise d'entretien du mur et la rivière. L'Agglomération obtiendra au préalable une servitude temporaire sur les propriétés concernées (durée de 5 ans envisagée, à confirmer lors de la phase de la conception détaillée), afin de procéder à une végétalisation riveraine adéquate. Comme dans le cas des terrains municipalisés, la végétalisation de ces zones sera adaptée au contexte particulier de chacun des sites (deux ou trois strates selon le cas) et sera réalisée lors des travaux de construction du mur anti-crue. Ces zones végétalisées feront également l'objet d'un suivi sur une durée de 5 ans, afin d'assurer la croissance saine des végétaux plantés. Ainsi, ce nouvel engagement de l'Agglomération (ENG-72) vient remplacer le programme de subvention à la naturalisation des rives qui avait été présenté auparavant et qui fait l'objet des engagements ENG-24, ENG-30 et ENG-48 qui deviennent ainsi caducs. Comme sur les terrains municipaux, c'est donc l'Agglomération qui sera responsable des plantations riveraines sur les lots privés et de leur suivi sur 5 ans. Les propriétaires concernés seront préalablement rencontrés individuellement pour leur expliquer les aménagements prévus.

Autant pour la végétalisation des terrains municipaux que privés, des plans de végétalisation pourront être déposés aux autorités gouvernementales à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle. Le détail des espèces végétales utilisées pour les plantations et les ensemencements sera alors fourni aux autorités. Bien entendu, les espèces plantées seront des espèces indigènes adaptées aux conditions riveraines.

Demande 6	L'initiateur doit s'engager à effectuer le suivi, sur un minimum de 5 ans, des plantations effectuées sur les propriétés privées qui ont bénéficié du programme de végétalisation offert par l'initiateur. Ce dernier doit prévoir les mesures de remplacement et d'entretien adéquates des végétaux sur ces terrains afin d'obtenir un taux de survie d'au moins 80 %.
------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 6 :

Comme mentionné dans la réponse à la demande 5, un suivi des plantations sera réalisé sur une durée de 5 ans, et ce, autant sur les lots municipaux que privés. Des mesures de remplacement et d'entretien adéquates des végétaux sur ces terrains afin d'obtenir un taux de survie d'au moins 80 % (ENG-72).

PONT HAMEL-EST

Demande 7	Considérant la décision de ne pas procéder à la reconstruction du pont Hamel-Est dans le cadre du projet, l'initiateur doit s'engager à ce qu'à la fin de la vie utile du pont, celui-ci soit reconstruit pour permettre le passage d'un débit d'eau moins $85 \text{ m}^3/\text{s}$. Il doit également s'engager à démanteler les murs qui ne seront alors plus requis dans le secteur de la rue Verlaine et à remettre en état les terrains visés.
------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 7 :

Lorsque le pont Hamel-Est aura atteint la fin de sa vie utile, l'Agglomération de Québec s'engage à ce que celui-ci soit reconstruit de façon à permettre le passage sécuritaire d'un débit d'eau moins $88,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (ENG-74). Les murs anti-crue devront cependant être maintenus selon les résultats de modélisation mis à jour.

LOCALISATION DES MURS SUR LES TERRAINS COMMERCIAUX

Demande 8	L'initiateur doit démontrer que les stationnements actuellement en rive sur les lots commerciaux 1 312 957; 2 544 201 et 1 309 618 sont des activités qui ont été autorisées conformément à la réglementation en vigueur. Le MDDELCC est d'avis que sur ces lots, il serait possible de placer le mur anti-crue plus près de la ligne de rive de 10 m sans nuire aux activités commerciales en cours. D'autre part, la continuité du mur et la présence de palplanches ne constituent pas un argument valable puisque d'autres alternatives dont le remplacement des palplanches pourraient être envisagées.
-----------	--

Position de l'Agglomération – Demande 8 :

Les lots 1 309 618 et 2 544 201, qui correspondent respectivement aux numéros civiques 5237 et 5275 sur le boulevard Hamel, sont situés sur le territoire de la Ville de Québec. Les permis de construction pour ces deux lots ont été délivrés en 1985 (voir annexes B et C). Les mesures de protection de la rivière Lorette ont été intégrées au règlement d'urbanisme 2272 par le règlement d'amendement 2591 en ajoutant une zone tampon le long de la rivière. Le règlement 2591 a été adopté le 5 mars 1979. Ainsi, les permis de construction délivrés pour ces deux lots sont conformes aux règlements de l'époque.

Pour ce qui est du lot 1 312 957 localisé sur le territoire de la municipalité de L'Ancienne-Lorette, il n'y a pas de stationnement sur ce lot.

Demande 9	Le MDDELCC constate que bien que l'initiateur n'ait pas appliqué un pourcentage maximal de perte d'usage de la cour arrière sur les lots commerciaux, cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a aucune perte de superficie pour ces derniers. Ainsi, pour des raisons de transparence, l'initiateur doit présenter les pourcentages de réduction de la superficie de la cour arrière applicables au secteur commercial et tendre, dans la mesure du possible, vers des proportions semblables à celles imposées au secteur résidentiel.
-----------	--

Position de l'Agglomération – Demande 9 :

Le schéma décisionnel utilisé pour guider le positionnement du mur anti-crue vise à assurer un traitement équitable à tous les propriétaires riverains en établissant un ordre de priorité dans l'application des différents critères guidant le positionnement du mur. Un des critères considérés pour déterminer le positionnement du mur est le respect des usages. Or, puisque les lots résidentiels et commerciaux sont utilisés très différemment par leur propriétaire, ce critère décisionnel diffère pour ces deux catégories de terrains. Ainsi, en zone commerciale, ce critère vise à minimiser l'impact du projet sur les usages commerciaux qui s'y déroulent (p. ex. assurer

un dégagement suffisant pour permettre les manœuvres des camions, minimiser la perte d'espaces de stationnements...). En zone résidentielle, le positionnement du mur ne doit pas se traduire par l'isolement de plus de 25 % de la superficie totale utilisable de la cour arrière. C'est la raison pour laquelle le pourcentage de la superficie de la cour arrière des lots affectés en zone commerciale n'a pas été présenté et n'est pas nécessairement équivalent au pourcentage en zone résidentielle.

Demande 10	L'initiateur doit revoir la localisation du mur sur le lot commercial 1 310 630 puisqu'en excluant le futur bâtiment, il est actuellement possible de positionner le mur à une distance de 10 m de la rive. Rappelons qu'en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), la construction d'un nouveau bâtiment commercial en rive doit faire l'objet d'une demande de certificat d'autorisation.
-------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 10 :

Le bâtiment apparaissant sur les cartes de l'étude d'impact sur le lot 1 310 630 (nouveau lot 6 002 153) est un bâtiment existant qui est partiellement localisé à l'intérieur de la limite de la rive. C'est la raison pour laquelle le mur est positionné à moins de 10 m de la rivière dans ce cas.

SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Demande 11	<p>L'initiateur doit déposer, pour approbation, au moment de la première demande de certificat d'autorisation, le protocole de suivi de l'efficacité des bras de décharges et des fosses de dissipation d'énergie produit conformément à son engagement. Celui-ci doit également inclure le suivi des plaines de débordement. Ce protocole doit considérer les impacts sur le poisson et la performance hydraulique de ces ouvrages en lien avec la sédimentation.</p>
-------------------	--

Position de l'Agglomération – Demande 11 :

L'Agglomération s'engage à déposer le protocole de suivi de l'efficacité des bras de décharges, des fosses de dissipation d'énergie et des plaines de débordement au moment du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle. Le protocole de suivi sera conçu de manière à pouvoir statuer sur l'atteinte des objectifs de ces aménagements au point de vue hydraulique et environnemental (ENG-35).

Demande 12	<p>Dans l'addenda d'août 2017, l'initiateur mentionne qu'il «peut prendre l'engagement de déposer un programme de suivi de l'érosion et de la sédimentation». Or, cet engagement n'apparaît pas dans la mise à jour du tableau présenté en annexe. L'initiateur doit confirmer cet engagement et mettre à jour son tableau.</p>
-------------------	---

Position de l'Agglomération – Demande 12 :

L'agglomération s'engage à déposer un programme de suivi de l'érosion et de la sédimentation le long de la rivière Lorette pour la durée de vie du mur anti-crue. Au besoin, ce suivi pourrait mener à des mesures correctrices. Ce programme de suivi sera déposé à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle (ENG-79).

COMPENSATION

Demande 13	<p>Suivant l'adoption de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH) (Projet de loi n° 132, 2017, chapitre 14) le 16 juin 2017, l'initiateur doit s'engager à compenser pour les pertes engendrées par son projet dans les milieux humides et hydriques. L'initiateur doit s'engager à déposer, lors de la première demande de certificat d'autorisation, le bilan des pertes permanentes liées à son projet en milieux humides et hydriques. Ces superficies doivent correspondre à tout empiétement dans la rive, le littoral ou la plaine inondable, tel que défini dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables jusqu'à ce qu'ils soient autrement définis, tel que spécifié à l'article 56 de la LCMHH.</p> <p>Les superficies de rives naturelles (non-artificialisées, c'est-à-dire présentant un couvert végétal herbacé (excluant le gazon), arbustif ou arborescent) avant la réalisation du projet devront être identifiées afin d'évaluer clairement les pertes en rive associées au projet. La superficie d'implantation de tous les ouvrages (murs anti-crue, enrochement, plaine de débordement, bras de décharge, etc.) est considérée comme des pertes de milieux humides et hydriques, de même que la servitude s'insérant dans un milieu non artificialisé avant la réalisation du projet. Précisons que la superficie d'implantation du mur anti-crue en milieu artificialisé ou non, constitue une perte de milieux hydriques ou humides puisqu'il s'agit d'un ouvrage permanent empêchant la reprise végétale et constituant un frein à la connectivité des habitats.</p> <p>Les superficies devront être présentées lot par lot, en précisant le type de milieu affecté (littoral, rive ou milieux humides). L'initiateur devra également fournir les évaluations municipales. Celles-ci sont en effet nécessaires au calcul de la compensation financière requise selon la méthode de calcul prévue à l'annexe 1 de la LCMHH, à moins que cette méthode soit remplacée par un règlement du gouvernement pris en vertu du premier alinéa de l'article 46.0.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement avant le dépôt de la demande de certificat d'autorisation.</p> <p>Considérant l'engagement de l'initiateur à végétaliser certaines rives en amont de la zone de projet pour compenser les pertes de végétation riveraine occasionnée par son projet, les superficies ainsi végétalisées pourront être déduites des superficies totales à compenser en rive pour des lots de valeur comparable.</p>
------------	---

Position de l'Agglomération – Demande 13 :

Le calcul de la compensation est maintenant réalisé selon le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH) entré en vigueur le 20 septembre 2018. Avec la nouvelle méthodologie de calcul, il n'est plus requis d'évaluer les situations pour chaque lot, en fonction des évaluations municipales.

Une première évaluation des empiétements du projet dans les milieux humides et hydriques, incluant les pertes permanentes, sera déposée à l'étape de la mise à jour de l'étude d'impact pour la phase 2 du projet. Par la suite, une version révisée de cette évaluation sera déposée avec la demande d'autorisation ministérielle. Les superficies touchées par le projet seront détaillées en fonction de leur état initial et de leur état projeté. Les superficies pour lesquelles le projet se traduira par des améliorations seront également documentées.

L'Agglomération s'engage à ce que les pertes permanentes de milieux humides et hydriques soient adéquatement compensées, à la satisfaction des autorités responsables (ENG-80). L'objectif de l'Agglomération est d'intégrer autant que possible les aménagements compensatoires à même le projet (p. ex. végétalisation des bras de décharge et des plaines de débordement, végétalisation riveraine des lots municipaux et privés). Des détails additionnels sur ces aménagements seront fournis à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle.

RÉFÉRENCES

- AGIRO. 2020. *Programme de végétalisation des rives de la rivière Lorette – Rapport des activités de 2017 à 2019*. Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL), Québec. 32 pages.

ANNEXE

**A LETTRE DU MELCC DATÉE
DU 25 OCTOBRE 2017**

Le 25 octobre 2017

Monsieur Daniel Lessard
Ville de Québec
Service de l'ingénierie
2000, boulevard Lebourgneuf, 2^e étage
Québec (Québec) G2K 0B8

**Objet : Analyse environnementale – Engagements dans le cadre du projet de mesures permanentes pour contrer les inondations de la rivière Lorette, secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, sur le territoire des villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette
(Dossier 3211-02-272)**

Monsieur,

Le projet cité en objet est présentement à l'étape de l'analyse environnementale de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. À ce stade, des engagements et précisions complémentaires sont nécessaires pour compléter l'analyse du projet.

Les engagements ainsi que les informations exigées dans le présent document découlent de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ainsi que de certains autres ministères.

Ces informations sont nécessaires afin que le MDDELCC puisse terminer son analyse et formuler sa recommandation quant à l'acceptabilité du projet.

...2

Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3933
Télécopieur : 418 644-8222
Internet : www.mdDELCC.gouv.qc.ca

Impacts sur les propriétés riveraines

- 1- Lors de la séance d’information de la soirée du 16 mai 2017 (Verbatim p. 24), l’initiateur s’est engagé à mandater un consultant afin qu’il rencontre les propriétaires individuellement dans l’objectif de discuter avec eux de la hauteur et de la localisation du mur sur leur terrain. L’initiateur doit s’engager à déposer un rapport au MDDELCC lors du dépôt de la demande de certificat d’autorisation relative à la construction des murs anti-crue. Ce rapport doit faire état de la teneur des discussions avec les propriétaires concernés et de quelles façons la Ville de Québec a intégré leurs commentaires dans la conception finale du mur.
- 2- En plus de son engagement à effectuer une présentation publique du risque résiduel d’inondation, l’initiateur doit s’engager à effectuer une communication personnalisée aux citoyens riverains afin de les informer du risque d’inondation auquel ils pourront potentiellement être confrontés suivant la réalisation du projet. L’initiateur doit décrire de quelles façons il compte réaliser cette action.
- 3- L’initiateur doit s’engager à fournir gratuitement aux propriétaires riverains, le certificat de localisation de leur résidence mis à jour à la suite de la réalisation du projet et de l’intégration des zones inondables actualisées dans le schéma d’aménagement et de développement (SAD) et ce, dans les délais prévus à la condition 1 du décret numéro 1105-2016 du 21 décembre 2016.
- 4- L’initiateur doit s’engager à réaliser une étude afin de documenter l’impact du projet sur la valeur des propriétés. Cette étude devra comparer le secteur du projet avec un secteur comparable de l’agglomération de Québec pour la période précédant la réalisation des travaux puis celle suivant sa réalisation. Cette étude devra être réalisée trois à cinq ans après l’adoption des zones inondables actualisées dans le SAD conformément au décret numéro 1105-2016 du 21 décembre 2016 afin que l’effet de ces dernières puisse être considéré dans l’étude.

Végétalisation des rives

- 5- L'initiateur doit s'engager à déposer son plan de végétalisation des rives pour l'ensemble des secteurs visés au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation concernant la construction des murs anti-crue. Ce plan doit inclure les végétalisations prévues sur les terrains municipaux, résidentiels, commerciaux et industriels, ainsi qu'en amont de la zone du projet. Les espèces végétales utilisées et les types de semences que l'initiateur compte employer dans le cadre des ensemencements hydrauliques devront y être précisés.
- 6- L'initiateur doit s'engager à effectuer le suivi, sur un minimum de 5 ans, des plantations effectuées sur les propriétés privées qui ont bénéficié du programme de végétalisation offert par l'initiateur. Ce dernier doit prévoir les mesures de remplacement et d'entretien adéquates des végétaux sur ces terrains afin d'obtenir un taux de survie d'au moins 80 %.

Pont Hamel-Est

- 7- Considérant la décision de ne pas procéder à la reconstruction du pont Hamel-Est dans le cadre du projet, l'initiateur doit s'engager à ce qu'à la fin de la vie utile du pont, celui-ci soit reconstruit pour permettre le passage d'un débit d'au moins $85 \text{ m}^3/\text{s}$. Il doit également s'engager à démanteler les murs qui ne seront alors plus requis dans le secteur de la rue Verlaine et à remettre en état les terrains visés.

Localisation des murs sur les terrains commerciaux

- 8- L'initiateur doit démontrer que les stationnements actuellement en rive sur les lots commerciaux 1 312 957; 2 544 201 et 1 309 618 sont des activités qui ont été autorisées conformément à la réglementation en vigueur. Le MDDELCC est d'avis que sur ces lots, il serait possible de placer le mur anti-crue plus près de la ligne de rive de 10 m sans nuire aux activités commerciales en cours. D'autre part, la continuité du mur et la présence de palplanches ne constituent pas un argument valable puisque d'autres alternatives dont le remplacement des palplanches pourraient être envisagées.
- 9- Le MDDELCC constate que bien que l'initiateur n'ait pas appliqué un pourcentage maximal de perte d'usage de la cour arrière sur les lots commerciaux, cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a aucune perte de superficie pour ces derniers. Ainsi, pour des raisons de transparence, l'initiateur

doit présenter les pourcentages de réduction de la superficie de la cour arrière applicables au secteur commercial et tendre, dans la mesure du possible, vers des proportions semblables à celles imposées au secteur résidentiel.

10- L'initiateur doit revoir la localisation du mur sur le lot commercial 1 310 630 puisqu'en excluant le futur bâtiment, il est actuellement possible de positionner le mur à une distance de 10 m de la rive. Rappelons qu'en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), la construction d'un nouveau bâtiment commercial en rive doit faire l'objet d'une demande de certificat d'autorisation.

Suivis environnementaux

11- L'initiateur doit déposer, pour approbation, au moment de la première demande de certificat d'autorisation, le protocole de suivi de l'efficacité des bras de décharges et des fosses de dissipation d'énergie produit conformément à son engagement. Celui-ci doit également inclure le suivi des plaines de débordement. Ce protocole doit considérer les impacts sur le poisson et la performance hydraulique de ces ouvrages en lien avec la sédimentation.

12- Dans l'addenda d'août 2017, l'initiateur mentionne qu'il « peut prendre l'engagement de déposer un programme de suivi de l'érosion et de la sédimentation ». Or, cet engagement n'apparaît pas dans la mise à jour du tableau présenté en annexe. L'initiateur doit confirmer cet engagement et mettre à jour son tableau.

Compensation

13- Suivant l'adoption de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH) (Projet de loi n° 132, 2017, chapitre 14) le 16 juin 2017, l'initiateur doit s'engager à compenser pour les pertes engendrées par son projet dans les milieux humides et hydriques. L'initiateur doit s'engager à déposer, lors de la première demande de certificat d'autorisation, le bilan des pertes permanentes liées à son projet en milieux humides et hydriques. Ces superficies doivent correspondre à tout empiétement dans la rive, le littoral ou la plaine inondable, tel que défini dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables jusqu'à ce qu'ils soient autrement définis, tel que spécifié à l'article 56 de la LCMHH.

Les superficies de rives naturelles (non-artificialisées, c'est-à-dire présentant un couvert végétal herbacé (excluant le gazon), arbustif ou arborescent) avant la réalisation du projet devront être identifiées afin d'évaluer clairement les pertes en rive associées au projet. La superficie d'implantation de tous les ouvrages (murs anti-crue, enrochement, plaine de débordement, bras de décharge, etc.) est considérée comme des pertes de milieux humides et hydriques, de même que la servitude s'insérant dans un milieu non artificialisé avant la réalisation du projet. Précisons que la superficie d'implantation du mur anti-crue en milieu artificialisé ou non, constitue une perte de milieux hydriques ou humides puisqu'il s'agit d'un ouvrage permanent empêchant la reprise végétale et constituant un frein à la connectivité des habitats.

Les superficies devront être présentées lot par lot, en précisant le type de milieu affecté (littoral, rive ou milieux humides). L'initiateur devra également fournir les évaluations municipales. Celles-ci sont en effet nécessaires au calcul de la compensation financière requise selon la méthode de calcul prévue à l'annexe 1 de la LCMHH, à moins que cette méthode soit remplacée par un règlement du gouvernement pris en vertu du premier alinéa de l'article 46.0.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement avant le dépôt de la demande de certificat d'autorisation.

Considérant l'engagement de l'initiateur à végétaliser certaines rives en amont de la zone de projet pour compenser les pertes de végétation riveraine occasionnée par son projet, les superficies ainsi végétalisées pourront être déduites des superficies totales à compenser en rive pour des lots de valeur comparable.

Je vous prie de recevoir, Monsieur, mes meilleures salutations.

Le directeur,



Hervé Chatagnier

ANNEXE

**B PERMIS DE
CONSTRUCTION –
LOT 1 309 618
(5237, BOUL. WILFRID-
HAMEL)**



LA VILLE DE
québec

Service de l'Urbanisme

Permis de construire

Date d'émission	Date d'expiration	N° du permis
85-07-10	86-01-10	51-01446

REF: 850130-09
\$400000 11

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Construction neuve | <input type="checkbox"/> Enseigne/Abri/Auvent |
| <input type="checkbox"/> Réparation/Modification | <input type="checkbox"/> Utilisation de la voie publique |
| <input type="checkbox"/> Démolition | <input type="checkbox"/> Abattage/Plantation d'arbres |

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Aménagement du terrain |
|---|

Localisation des travaux

3815 WILFRID-HAMEL BOULEVARD

Le requérant ci-dessous mentionné a obtenu l'autorisation d'effectuer les travaux suivants, conformément aux règlements en vigueur dans la Ville de Québec:

CONSTRUCTION D'UN EDIFICE A BUREAUX.

TEL QUE PLANS DEPOSES.

Nom et adresse du propriétaire de l'immeuble

IMMEUBLES COMINAR INC. A/S J.-P.LAFOREST
750, AVE. ST-JEAN-BAPTISTE, SUITE 180
QUEBEC
G2E 5J5

Nom et adresse du requérant

IMMEUBLES COMINAR INC. A/S J.-P.LAFOREST
750, AVE. ST-JEAN-BAPTISTE, SUITE 180
QUEBEC
G2E 5J5

Division Architecture et Permis
Le chef de division

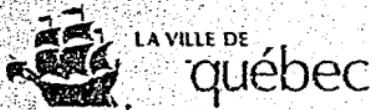
par: _____

N.B.: Ce permis doit demeurer affiché sur l'emplacement des travaux pendant toute leur durée.

Tél.: 694-6456

INSPECTEUR

PAR L'ENTRÉE



Service de l'Urbanisme
Division Architecture et Permis

PERMIS D'OCCUPATION

Lieu d'occupation

3815 WILFRID-HAMEL BOULEVARD

Utilisation permise

IMMEUBLES A BUREAUX

Identification visuelle de l'entreprise

Raison sociale ou nom du propriétaire du commerce et adresse

IMMEUBLES COMINAR INC. A/S J.-P. LAFOREST

750, AVE. ST-JEAN-BAPTISTE, SUITE 180
QUEBEC
G2E 5J5

Numéro du permis

6200571

Date d'émission

86-08-08

Date d'expiration

REF : 850130-09

Le Chef de la Division
Architecture et Permis