



DOSSIER 3211-02-289
N°/REF ÉCOGÉNIE : 1320
N°/REF BOUCHERVILLE : SI-13-27

RAPPORT COMPLÉMENTAIRE

Réponses aux questions de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels

**Projet de stabilisation de berge et de réparation de
structures de soutènement en bordure du fleuve Saint-
Laurent sur le territoire de la Ville de Boucherville**

Étude d'impact sur l'environnement

**RAPPORT DÉPOSÉ AU MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Novembre 2015

● Note au lecteur ●

Les questions du ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques soulignées dans ce document ont été reproduites intégralement, conformément à son document.

Référence à citer (uniquement lors de la mise en disponibilité du rapport par le BAPE):

Écogénie 2015. *Réponses aux questions de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels – Étude d'impact du projet de stabilisation de berge et de réparation de structures de soutènement en bordure du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la ville de Boucherville – Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport complémentaire présenté au MDDELCC. 66 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
1. Description du milieu récepteur (section 3)	2
QC 1	2
QC 2	3
QC 3	6
QC 4	8
QC 5	14
QC 6	15
QC 7	17
QC 8	18
QC 9	19
QC 10	20
QC 11	21
QC 12	22
2. Description du projet (section 4)	23
QC 13	23
QC 14	24
QC 15	25
QC 16	27
QC 17	28
QC 18	29
QC 19	30
QC 20	31
QC 21	32
QC 22	33
QC 23	34
QC 24	35
3. Identification et évaluation des impacts du projet et des mesures d'atténuation (section 6).....	36
QC 25	36
QC 26	40
QC 27	41
QC 28	42
QC 29	43
QC 30	47
QC 31	49
QC 32	50
QC 33	51
QC 34	52
QC 35	53
4. Suivi environnemental (section 7)	54
QC 36	54
5. Annexe 1	55
QC 37	55
QC 38	56
6. Autres considérations.....	57
QC 39	57
QC 40	58
7. Références	60

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Figures complémentaires
- Annexe 2 Tableau de l'analyse des impacts potentiels du projet (sections modifiées)
- Annexe 3 Perspectives visuelles
- Annexe 4 Figures modifiées

Introduction

Ce rapport complémentaire fait suite aux questions et commentaires envoyés par la direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels du ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques dans le contexte de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact qui a été déposé en juin 2015. Les questions et commentaires sont repris intégralement dans les sections suivantes et apparaissent en caractère gras. Les modifications apportées dans les sections originales du rapport sont indiquées en italique souligné dans les réponses aux questions et commentaires.

1. Description du milieu récepteur (section 3)

QC 1

Il est fait mention, à plusieurs endroits dans cette section de l'étude d'impact, qu'une étude environnementale de site phase 1 (Service exp, 2013) ainsi que deux études géotechniques (Quéformat, 2007 et Aqua-Berge, 2009) ont été réalisées. Afin de compléter son étude d'impact, l'initiateur devra déposer ces études. Il devra également, afin de faciliter la compréhension, joindre une figure synthèse illustrant les zones à risque d'être contaminées ainsi que la localisation des sondages géotechniques.

Réponse :

Une copie de l'étude environnementale de site phase 1 de Services exp. (2013) de même que des deux études géotechniques réalisées (Quéformat, 2007 et 2009 (dans BPR 2010)) sont déposées tel que demandé. Des figures illustrant les zones à risque d'être contaminées se trouvent à l'annexe 1.

Dans le secteur sud (Vieux-Boucherville), le muret existant du tronçon 3 sera démoli et reconstruit : un volume de remblai se trouvant à l'arrière du muret actuel devra être excavé pour permettre les travaux de reconstruction. Ce remblai de nature et de qualité diverses et de provenance inconnue constitue une zone potentielle de contamination (p.18 de l'étude d'impact).

Dans le secteur nord (La Riveraine), le reprofilage du talus entraînera des excavations des sols en place, constitués de remblais, sur toute la longueur des tronçons. Il s'agit par conséquent d'une zone potentielle de contamination tel que mentionné précédemment.

QC 2

Le portrait du milieu biologique, incluant les composantes fauniques, a été fait à partir de la littérature générale existante (MDDEFP 2013, Covabar 2010, ZIP 2003, Zip Jacques-Cartier 1997), ainsi qu'à partir d'inventaires spécifiques à la zone d'étude (Écogénie 2013, Aqua-Berge 2010, Marineau 2008). Ces trois études devront apparaître en annexe de l'étude d'impact ou sinon, le rapport principal devra faire ressortir la méthodologie utilisée lors des inventaires fauniques et des milieux humides (date d'inventaire, zone d'étude, plan d'échantillonnage, engin de capture, etc.).

Réponse :

La méthodologie employée par Marineau est tirée de l'étude réalisée en 2008¹ et reproduite ici-bas:

2. Méthodologie

Le site a été visité par les biologistes de la flore et de la faune le 13 juin 2008. L'herpétologiste a visité le site le 26 juin 2008. La recherche de mentions d'occurrences d'espèces à statut précaire (menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) dans la zone à l'étude a été réalisée en consultant les données disponibles au Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec (CDPNQ). Les données du CDPNQ ont été transmises grâce à la collaboration du MDDEP (Direction régionale Estrie et Montérégie).

2.1 Végétation

Les terrains touchés par le projet comprenant les rives ont été visités afin de décrire les habitats et déterminer leur composition en espèces végétales vasculaires. La visite a permis de caractériser les différents groupements végétaux présents. Un échantillonnage de la végétation présente a été réalisé en caractérisant les pourcentages de recouvrement par classe de toutes les strates de la végétation (arborescente supérieure (10 m et plus), arborescente inférieure (5-10 m), arbustive supérieure (1-5 m), arbustive inférieure (1 m et moins) et herbacée (latifoliée, fougère, graminioïde). À l'intérieur de chaque strate, chaque espèce a été identifiée et son pourcentage de recouvrement par classe a également été déterminé. Les espèces ont été identifiées selon Marie-Victorin (1995). Toutes les données étaient recueillies sur des fiches standardisées. La recherche d'espèces à statut précaire (flore menacée ou vulnérable) a été réalisée en même temps que l'inventaire de la végétation. Une évaluation des impacts sur la végétation a été réalisée par la suite.

2.2 Herpétofaune

Les données ont été récoltées par la recherche active en parcourant l'ensemble du site. La bande riveraine du fleuve, entre le fleuve et la piste cyclable, a été parcouru à pied afin de localiser les sites de reproduction des anoues (crapauds, grenouilles et rainettes) par l'écoute des chants de reproduction et par l'observation des habitats. Ces milieux humides ont également fait l'objet d'une recherche active afin d'identifier les différentes espèces herpétofauniques présentes. La fouille en milieu terrestre consistait à soulever des roches et des débris ligneux au sol en parcourant les sites. Les secteurs propices à la ponte des tortues étaient privilégiés afin de pouvoir observer les différentes espèces et identifier des fragments de coquilles d'œufs de tortues en cas de présence. Les amas de roches et de débris ont été particulièrement fouillés afin d'observer des couleuvres.

¹ Marineau, K. 2008a. *Inventaire faunique et floristique et évaluation environnementale sommaire du projet de stabilisation de tronçons de la piste cyclable « La Riveraine »*. Boucherville, 28 pages.

Précautions d'échantillonnage

Des précautions ont été prises afin d'éviter le transport d'agents infectieux entre des sites extérieurs et la zone d'étude (Carey et al. 2003; Ouellet et al. 2005). Notamment, nos bottes et autres équipements sont désinfectés avec de l'eau de javel diluée (Dejean et al. 2007). Les objets déplacés lors des fouilles étaient systématiquement remplacés afin de ne pas modifier les microhabitats (Goode et al. 2004).

2.3 Ichtyofaune

Une évaluation du potentiel de fraie pour les espèces de poissons a été effectuée pour le site en fonction du substrat, des herbiers présents et de la vitesse d'écoulement des eaux. En plus des informations contenues dans la base de données du CDPNQ, la présence de frayères a été recherchée dans les données existantes du MRNF.

2.4 Faune terrestre

Lors de la visite de terrain, le potentiel de présence des espèces fauniques terrestres (oiseaux et mammifères) à statut précaire a été évalué en fonction des habitats potentiels. Une attention particulière a été portée aux espèces mentionnées dans le CDPNQ. L'observation directe et l'évaluation des habitats potentiels des autres espèces (sans statut particulier) ont aussi été effectuées. La détection de présence de hutte, terrier, nid et piste au sol a aussi été réalisée.

La méthodologie employée par Aqua-Berge est tirée de l'étude réalisée en 2010² et reproduite ici-bas:

Le site a été visité le 13 mai 2010 par Benoit Couture, biologiste. Cinq tronçons de berges ont été visités, soient :

- 1) Le tronçon situé entre les rues de Mésey et Birtz, en face du 956 et du 964 au 968, boulevard Marie-Victorin (empiètement prévu sur deux segments mesurant respectivement 17 et 40 mètres). Coordonnées du centre du tronçon : 45°83'03,3''N, 73°27'03,4''O
- 2) Le tronçon situé entre les rues de Monts et de Montmagny, en face du 846 au 888, boulevard Marie-Victorin (empiètement prévu sur une longueur d'environ 216 mètres). Coordonnées du centre du tronçon : 45°37'46,6'' N, 73°27'13,1''O
- 3) La descente située vis-à-vis de la rue de Varennes (évaluation du potentiel pour la compensation). Coordonnées : 45°37'29,7''N, 73°19' 27''O
- 4) Le secteur du parc situé entre la rue Louis H. Lafontaine Nord et la rue de Montbrun (évaluation du potentiel pour la compensation). Coordonnées du centre du tronçon : 45°36'47,2''N, 73° 27'24,5''O
- 5) La descente et le quai situés vis-à-vis du boulevard de Montarville (évaluation du potentiel pour la compensation). Coordonnées : 45°36'24''N, 73°27'25,3''O

La position exacte des tronçons visités est visible sur le plan fourni à l'annexe A.

Les conditions qui prévalaient lors des relevés terrain étaient des conditions d'étiage sévère. Selon plusieurs sources, le fleuve n'avait pas été aussi bas depuis plusieurs décennies.

Pour les deux tronçons où un empiètement dans l'habitat du poisson est prévu, les relevés ont principalement consisté à vérifier les caractéristiques physiques de l'habitat en présence, notamment le type de substrat, la végétation riveraine et aquatique, la présence d'abris et les fonctions possibles pour le

²Aqua-Berge. 2010. *Rapport de caractérisation de l'habitat du poisson - piste cyclable « La Riveraine »*. 53 p.

poisson. Une évaluation de la position de la ligne des hautes eaux et de la position moyenne des eaux a également été effectuée sur la base des signes physiques visibles sur place.

Pour les sites où de la compensation d'habitat est envisagée, la visite a surtout visé à évaluer la possibilité de recréer de l'habitat du poisson, notamment par le retrait de structures ou de remblais.

La position des éléments pertinents observés (ex : position de l'eau du jour, position de la ligne des hautes eaux, présence de remblais...) a été relevée à l'aide d'un GPS de type SxBlue de Geneq.

Aucune pêche n'a été effectuée. La liste des espèces potentiellement présentes sur le site a été établie à partir des données existantes du *MRNF*.

À noter que les tronçons visités par Aqua-Berge sont localisés sur la carte 3 de l'annexe 1 de l'étude d'impacts.

L'étude du milieu naturel réalisé par Écogénie (2013) a été réalisée suivant la méthode décrite au point 3.3.3 de l'étude d'impact.

QC 3

À la section 3.3.1, la superficie de milieux humides affectée par le projet n'apparaît pas dans le document. Afin de mieux cerner quelle proportion des milieux humides identifiés sera touchée par le projet, l'initiateur devra ajuster la section 3.3.1 en localisant les portions de milieux humides affectées, de façon temporaire ou permanente, par les travaux de stabilisation de berge en bordure de la piste cyclable La Riveraine. Le tableau 4 de la page 20 devra être mis à jour avec les superficies affectées sur les différents tronçons, de façon permanente ou non, ainsi qu'en associant à chaque tronçon le type de travaux effectué.

Réponse :

Une illustration de l'emprise de 5 m à l'avant du mur de la zone d'étude locale sud a été ajoutée à la figure 1 de l'annexe 1 (pointillé rouge). Compte tenu de l'échelle de la carte 3 de l'annexe 1 de l'étude d'impacts, l'illustration de l'emprise moyenne de 1,2 m à l'avant du talus existant du secteur « La Riveraine » montrant les impacts permanents dans le littoral ne nous semble pas susceptible d'apporter des précisions supplémentaires adéquates. Les différents milieux sont par ailleurs visibles sur ces cartes, et les superficies de milieux humides impactés seront ajoutées à la section 6.3.3.2 (synthèse des impacts). Cette section devra se lire comme suit :

6.3.3.2 Milieu biologique

Végétation du littoral

Certaines portions du littoral seront affectées temporairement par le projet durant la phase de construction dans le secteur du Vieux-Boucherville. Ainsi, les marais et les marécages localisés directement au pied des murs existants seront affectés par le passage de la machinerie dans une emprise de déplacement de 5 m de largeur, soit environ 2263 m². De plus, une partie du marécage arborescent occupant la pointe de terre à la hauteur de la rue des Seigneurs sera excavé sur une superficie d'environ 125 m² pour permettre la réfection du mur. Ces impacts anticipés revêtent une importance mineure considérant les superficies affectées, et pourront de surcroît être atténués par l'application des mesures suggérées restreignant les superficies excavées et les zones perturbées (voir les mesures P1, P2, P5 et B1 à B6 de la section 6.4.2.2). Une mesure supplémentaire de compensation pourrait être ajoutée au niveau du marécage situé dans l'axe de la rue des Seigneurs, soit l'adoucissement des pentes excavées et leur végétalisation suite aux travaux afin de limiter l'érosion et de recréer une zone de marécage de même superficie évitant ainsi toute perte nette dans cette unité (voir mesure B20 à la section 6.4.2.2).

Dans le secteur de la piste cyclable « La Riveraine », une portion de la végétation clairsemée du bas de talus sera touchée de façon permanente par le projet durant sa phase de vie utile. Ces impacts auront tout de même une importance minimale compte tenu de la faible étendue des superficies touchées (333 m²). Les portions de milieux humides touchés de façon temporaire et permanente par le projet sont présentées au tableau suivant.

Tableau 4. Superficies des milieux humides affectés par les travaux dans les zones d'étude locales.

Type de milieu	Superficie (m ²)		
	Zone locale nord (Piste La Riveraine)	Zone locale sud (Vieux-Boucherville)	Total
Herbier aquatique	2671	589	3260
<i>Impacts temporaires</i>	0	0	0
<i>Impacts permanents</i>	0	0	0
Marais	3523	3133	6656
<i>Impacts temporaires</i>	0	1500	1500
<i>Impacts permanents</i>	33	35	68
Marécage	1768	1351	3119
<i>Impacts temporaires</i>	0	763	763
<i>Impacts permanents</i>	300	5	305
Complexe de milieux humides	7962	5072	13 034
<i>Impacts temporaires</i>	0	2263	2263
<i>Impacts permanents</i>	333	40	373

QC 4

L'initiateur devra intégrer les informations suivantes à la section 3.3.2.1 de son étude d'impact et devra évaluer si son analyse des impacts sur les espèces à statut particulier est toujours pertinente et devra justifier sa réponse.

Faune ichthyenne

Chevalier cuivré (menacé au Québec) : Dans le programme de rétablissement de cette espèce, l'habitat essentiel se définit comme étant les herbiers du fleuve Saint-Laurent, de la zone littorale de la rivière Richelieu et des rapides en aval des barrages de Saint-Ours et de Chambly. Puisque les herbiers aquatiques sont plus intensément utilisés par l'espèce, qu'on retrouve des chevaliers juvéniles dans le haut-fond en aval des îles de Boucherville, que les études de télémétrie effectuées par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ont localisé des individus dans la zone d'étude et que celle-ci fait partie de son habitat essentiel, l'étude d'impact devra démontrer qu'il n'y aura aucune intervention ni aucun impact appréhendé dans les herbiers aquatiques présents dans la zone d'étude.

Méné d'herbe (vulnérable au Québec) : Les herbiers aquatiques sont privilégiés par l'espèce. Au même titre que pour le chevalier cuivré, ces habitats devront être évités.

Alose savoureuse (vulnérable au Québec) : Cette espèce est présente dans la région principalement pendant la migration préfraye et la dévalaison des larves (fin mai et juin) ou des alosons (juillet - août). En plus d'être susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude, les pêches réalisées par le MFFP montrent que les rives du Saint-Laurent, tant au nord qu'au sud, servent de zones de développement aux jeunes aloses savoureuses jusqu'à Sorel-Tracy, et ce, pendant tout l'été. Les zones sans herbiers semblent les plus utilisées par les alosons, donc à fort potentiel dans la zone d'étude. Considérant que de vastes portions de la zone d'étude sont exemptes d'herbiers aquatiques, l'empiètement dans ces zones sans végétation dans le littoral devra être minimisé et une remise en état par une amélioration de l'habitat après les travaux devra être considérée.

Dard de sable (menacé au Québec) : L'initiateur avance que le dard de sable utilise les substrats de sable comme habitat préférentiel. Plusieurs études présentent l'habitat utilisé par cette espèce et conviennent que des substrats argileux, de cailloux et de graviers sont également utilisés. Or, ces types de substrat ont été relevés au site du projet. Comme il est possible de retrouver cette espèce dans la zone d'étude, le commentaire précédent doit aussi être pris en compte dans ce type de milieu pour minimiser les impacts du projet sur cette espèce.

Mammifères

Chauve-souris (cinq espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec) : De façon générale, le syndrome du museau blanc pour les espèces cavernicoles et la perte d'habitats sont de grandes menaces pour les huit espèces de chauves-souris du Québec. La présence de grands arbres urbains dans les parcs riverains et la proximité du fleuve Saint-Laurent comme zone d'alimentation et comme corridor écologique font que la zone d'étude pourrait offrir un habitat intéressant pour ces espèces.

L'initiateur doit évaluer les impacts du projet sur ce groupe d'espèces.

Herpétofaune

Tortue géographique (vulnérable au Québec) : Cette espèce, essentiellement aquatique, excepté durant la ponte, fréquente les herbiers aquatiques et les endroits où il y a présence de supports émergents (trunks d'arbres, souches, îlots rocheux). Lors de la période de reproduction, la femelle cherche un lieu de ponte formé d'un sol mou, sableux ou graveleux, près de l'eau et à moins d'un mètre au-dessus du niveau de l'eau. Elle peut se déplacer jusqu'à une distance d'une trentaine de mètres en bordure des cours d'eau pour pondre. Il a été constaté que les marinas de la grande région de Montréal constituent des endroits de prédilection pour le lézardage (exposition au soleil) et les sites de pontes. Deux marinas dans la zone des travaux, des pierres de fort diamètre par endroit et des zones exondées pendant la majeure partie de la période estivale (3-7 m) constituent des milieux propices de lézardage et de ponte pour cette tortue. Le rapport principal doit évaluer les impacts du projet pour cette espèce.

Faune benthique

Mulette (moule d'eau douce indigène Unionacée (Margaritiferidae , Unionidae)) : La majorité des huit espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec sont susceptibles de se trouver dans la grande région de Montréal. D'ailleurs, la détérioration et la destruction des habitats, la dégradation de la qualité de l'eau, l'introduction d'espèces non indigènes, les changements climatiques et la distribution des poissons hôtes perturbée par les barrages et les digues sont quelques facteurs ayant contribué à la diminution des populations de mulettes. À cet effet, l'initiateur doit prendre en considération la présence possible dans la zone d'étude d'espèces de moule d'eau douce rares et en évaluer les impacts sur ce groupe faunique.

Réponse :

La section 3.3.2.1 sous l'onglet « Espèces à statut particulier » de l'étude d'impact est à remplacer par la section suivante. Voir la question 29 pour la modification de l'analyse des impacts.

3.3.2.1 Faune ichthyenne et habitats du poisson

...

Espèces à statut particulier

Quatorze espèces ayant des statuts particuliers de conservation sont susceptibles de se trouver dans la zone d'étude élargie, dont la majorité représente des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (voir tableau 1 de l'annexe 2). Deux espèces menacées au niveau provincial, le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) et le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), ont été rapportées dans la zone d'étude, de même que quatre espèces vulnérables, soit l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*), le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*), le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) et le mené d'herbe (*Notropis bifrenatus*).

Chevalier cuivré (menacé au Québec, en voie de disparition au Canada)

Le centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) fait état de plusieurs dizaines de mentions du chevalier cuirvé pour la zone d'étude (voir annexe 3). L'aire de distribution de cette espèce couvre en effet le secteur, bien que les seules frayères connues de cette espèce se trouvent dans la rivière Richelieu, à l'extérieur de la zone d'étude.

L'habitat essentiel de l'espèce se définit comme étant les herbiers du fleuve Saint-Laurent, la zone du littoral de la rivière Richelieu et les rapides en aval des barrages de Saint-Ours et de Chambly. Puisque les travaux ne toucheront pas les herbiers aquatiques du secteur du Vieux-Boucherville, ni celui de la piste cyclable « La Riveraine ». L'habitat essentiel du chevalier cuirvé ne sera pas affecté et aucun impact n'est appréhendé sur cette espèce, tel que décrit à la section 6.3.3.2. En effet, seul le marais situé au pied du mur du Vieux-Boucherville sera affecté temporairement sur une largeur de 5 mètres, alors que les travaux seront réalisés à partir du haut du talus de « La Riveraine » et ne toucheront pas le littoral et ses herbiers. Dans ce secteur, un empiètement permanent sera réalisé dans la mince bande de marécage située en bas de talus existant qui est exondée rapidement dès la décrue et ce sur une largeur moyenne de 1,2 mètres, et jusqu'à un maximum de 3 mètres à certains endroits.

Le chevalier cuirvé est la seule espèce vertébrée endémique au Québec et bénéficie d'un plan de rétablissement spécifique et fait par ailleurs partie des espèces prioritaires de conservation du plan d'action de Stratégies Saint-Laurent en raison de son déclin préoccupant dans les eaux du fleuve.

Dard de sable (menacé au Québec et au Canada)

Le dard de sable est un petit poisson benthique présent uniquement dans l'est de l'Amérique du Nord, dont une population petite et isolée est située au sud du Québec. Cette espèce a été observée dans le fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la ZIP Jacques-Cartier. Le dard de sable est un poisson sédentaire qui s'enfouit généralement dans le sable, ne laissant que ses yeux découverts. Il fréquente par conséquent presque exclusivement les cours d'eau à fonds sablonneux, exposés à des courants suffisamment faibles pour maintenir le sable en place et suffisamment élevés pour prévenir l'envasement. Cependant, plusieurs études mentionnent que des substrats argileux, de cailloux et de graviers sont également utilisés par cette espèce. La zone d'étude nord présente un substrat caillouteux et est donc susceptible d'abriter cette espèce, bien qu'un envasement ait été observé. De plus, le dard de sable peut potentiellement utiliser la zone d'étude sud, puisque le substrat y est adéquat et que le dard affectionne les eaux claires où la végétation aquatique est absente ou clairsemée. Compte tenu de l'empiètement temporaire des travaux dans l'habitat du dard de sable, cette espèce pourra potentiellement être affectée par le projet tel que décrit à la section 6.3.3.2. Il est à noter cependant que les travaux sont prévus en période d'étiage au moment où le littoral sera exondé : par conséquent les interventions ne toucheront pas à l'habitat préférentiel de l'espèce.

Alose savoureuse (vulnérable au Québec, sans statut au Canada)

L'alose savoureuse est une espèce anadrome, c'est-à-dire qu'elle vit principalement en eau salée, mais se déplace en eau douce pour la fraie. Elle se nourrit généralement en mer, mais pas ou très peu lors de sa migration de reproduction en eau douce (MDDEFP, 2010). Les obstacles majeurs à la reproduction de l'alose sont les barrières érigées par l'homme à travers les routes de migration telles que des barrages hydroélectriques.

Deux frayères sont confirmées dans l'ouest du Québec en amont de la zone d'étude (rivière des Prairies et rivière des Outaouais). La possibilité qu'une frayère soit située dans la zone d'étude est peu probable, bien que cette espèce puisse s'y retrouver lors de sa migration préfraye et de la dévalaison des larves (fin mai et juin) ou des alosons (juillet à août). Les pêches réalisées par le MFFP montrent par ailleurs que les rives du Saint-Laurent, tant au nord qu'au sud, servent de zones de développement aux jeunes aloses savoureuses jusqu'à Sorel-Tracy, et ce, pendant tout l'été. L'habitat préférentiel des alosons est constitué par les zones sans herbiers. Considérant la présence de ce type d'habitat à l'intérieur de la zone d'étude, les interventions sont susceptibles d'affecter temporairement cette espèce et son habitat tel que décrit à la

section 6.3.3.2. Cependant les travaux sont prévus en période d'étiage au moment où le littoral sera exondé et ne toucheront pas par conséquent à l'habitat préférentiel de l'espèce. De plus, les travaux sont prévus à la fin de la saison de migration des alosons.

Méné d'herbe (vulnérable au Québec et préoccupante au Canada)

Au Québec, l'abondance du mené d'herbe semble être à la baisse dans certains secteurs, bien qu'on recense un grand nombre de spécimens dans le tronçon fluvial entre Montréal et Sorel au cours des dernières années. Cette espèce est toutefois sensible à la dégradation de son habitat et de la qualité de l'eau, aux changements climatiques et à la diminution de la disponibilité des herbiers aquatiques propices, et elle bénéficie d'un plan de rétablissement à l'échelle de la province. Le CDPNQ, fait état de plusieurs mentions de mené d'herbe dans le secteur de la rivière aux Pins, qui constitue un site de fraie reconnu pour cette espèce. L'habitat privilégié par l'espèce correspond aux herbiers aquatiques, lesquels ne seront pas touchés par le projet. Aucun impact n'est ainsi appréhendé pour cette espèce, tel que décrit à la section 6.3.3.2.

Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

L'anguille d'Amérique, les brochets maillé et vermiculé, le crapet à longues oreilles, le dard arc-en-ciel, les esturgeons jaune et noir et le mené à tête rose sont toutes des espèces ayant été relevées dans le secteur de la ZIP Jacques-Cartier. Plusieurs de ces espèces ont été signalées sur la rive nord du fleuve, à l'extérieur de la zone d'étude proprement dite. Une mention historique d'esturgeon a ainsi été signalée près de la rivière l'Assomption. À cet endroit du couloir fluvial, la population est caractérisée par un haut taux de mortalité et les sites de fraie y sont rares et de piètre qualité.

Aucun substrat présent dans les zones d'étude locales ne convient par ailleurs spécifiquement à l'alimentation ou la reproduction des espèces susceptibles, à l'exception de l'anguille d'Amérique. Celle-ci est essentiellement omnivore et s'adapte facilement à divers habitats. Il s'agit d'une espèce catadrome (qui se reproduit en eau salée (mer des Sargasses) mais vit en eau douce) pouvant remonter jusqu'aux Grands Lacs durant sa croissance, et qui pourrait par conséquent utiliser l'aire d'étude comme voie de migration ainsi qu'en tant qu'aire d'alimentation (RPEP, 2012). Elle est de plus susceptible d'hiverner dans la zone d'étude, dû à la présence de fonds vaseux.

La section 3.3.2.3 sous l'onglet « Espèces à statut particulier » de l'étude d'impact est à remplacer par la section suivante :

3.3.2.3 Herpétofaune

...

Espèces à statut particulier

Les données du CDPNQ font état d'un individu mort de couleuvre brune (*Storeria dekayi*) observé à l'île de la Commune (îles de Boucherville), dans la zone d'étude élargie. Cette espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au niveau provincial possède un domaine vital restreint et ne se retrouve qu'aux environs de Montréal. Elle préfère les friches et la lisière de boisés et habite les milieux où ceux-ci sont abondants, principalement en milieu urbain et périurbain. Elle hiberne en groupe dans des dépressions naturelles, dans des terriers abandonnés, les amoncellements de pierres, les trous au sol, les crevasses rocheuses et les terriers de mammifères ou dans des talus de construction. Aucun hibernacle n'a été confirmé de façon certaine dans la zone inventoriée mais certains amas de pierres présentent un potentiel à cet égard, notamment au niveau de l'enrochement du talus de la zone d'étude locale nord (Marineau, 2008a; Aqua-Berge, 2010).

Le CDPNQ fait également état d'observation de la tortue géographique (*Graptemys geographica*) principalement aux abords du parc national des Îles-de-Boucherville et dans toute la portion de fleuve de la zone d'étude élargie. Il a été constaté que les marinas de la grande région de Montréal constituent des

endroits de prédilection pour le lézardage (exposition au soleil) et les sites de pontes de l'espèce. La tortue géographique est une espèce d'eau douce se trouvant à sa limite nord de distribution. Cette tortue au statut vulnérable au Québec est associée au bassin hydrographique des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, où elle a surtout été recensée le long des rivières des Outaouais et Richelieu. Il s'agit d'une espèce essentiellement aquatique, excepté durant la ponte, qui fréquente les herbiers aquatiques et les endroits où il y a présence de supports émergents. Lors de la période de reproduction, la femelle cherche un lieu de ponte formé d'un sol mou, sableux ou graveleux, près de l'eau et à moins d'un mètre au-dessus du niveau de l'eau. Elle peut se déplacer jusqu'à une distance d'une trentaine de mètres en bordure des cours d'eau pour pondre.

L'habitat de prédilection de cette espèce pour le lézardage (arbres tombés ou flottant, rochers entourés d'eau environnés d'une riche végétation aquatique) est absent des zones d'étude locales. Cependant, deux marinas se trouvent dans la zone des travaux, et peuvent constituer des sites d'exposition ou de ponte pour l'espèce. Ces marinas ne seront toutefois pas touchées par les travaux. Quelques pierres de fort diamètre sont présentes par endroit dans le secteur nord et on retrouve dans toutes les zones locales des zones exondées pendant la majeure partie de la période estivale qui pourraient constituer des milieux propices à la ponte pour cette tortue. Étant donné l'empiètement temporaire et permanent prévu des travaux dans l'habitat de l'espèce, des impacts sont appréhendés pour la tortue géographique, tel que décrit à la section 6.3.3.2, bien qu'aucun individu n'ait été aperçu lors des visites de terrain.

Les sections 3.3.2.4 et 3.3.2.5 de l'étude d'impact sont à remplacer par les sections suivantes :

3.3.2.4 Faune benthique

La présence de moules zébrées ou quagga (*Dreissena* sp.), deux espèces envahissantes, a été notée dans la zone locale nord du secteur de la piste cyclable « La Riveraine ». Elles y colonisaient des roches et des débris à demi-submergés plus bas sur le littoral (Aqua-Berge, 2010).

Espèces à statut particulier

Des moules d'eau douce (ou mulettes) indigènes appartenant à la famille des Margaritiferida sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, notamment des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Les populations de moules d'eau douce sont en diminution au Québec en raison de la détérioration et la destruction des habitats, la dégradation de la qualité de l'eau, l'introduction d'espèces non indigènes, les changements climatiques et la distribution des poissons hôtes perturbée par les barrages et les digues, entre autres.

Le CDPNQ rapporte la présence de l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) dans la zone d'étude élargie, près du parc des îles de Boucherville, et le MDDELCC rapporte que la majorité des huit espèces de cette famille à statut particulier sont susceptibles de se trouver dans la grande région de Montréal. Ces dernières colonisent cependant le substrat argileux ou graveleux inondé, et sont peu susceptibles d'être affectées par le projet puisque ce dernier sera réalisé en période d'étiage et que les zones empiétées sont situées hors des zones inondées en permanence. Les impacts appréhendés pour les mulettes sont par conséquent faibles, tel que décrit à la section 6.3.3.2. Par ailleurs, aucune moule n'avait été observée en bas du mur actuel dans le secteur du Vieux-Boucherville.

3.3.2.5 Mammifères terrestres

La zone d'étude élargie renferme deux habitats du rat musqué, le premier étant situé à la pointe nord des îles de Varennes, où 7 huttes ont été relevées, et le deuxième le long de la rivière aux Pins, où une quarantaine de huttes ont été observées. Il s'agit là de l'habitat préférentiel du rat musqué, qui fréquente les marais et les étangs peu profonds, mais également les marécages, tous types de cours d'eau, de même que les fossés agricoles.

Au niveau des zones d'étude locales, aucune observation de piste, hutte ou terrier de castor (*Castor canadensis*), de rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et de marmotte commune (*Marmota monax*) n'a été faite lors des visites de terrain. Ceci probablement en raison des matériaux de remblai (roches et blocs de ciment) qui empêchent tout creusage dans le sol. Avec son herbier aquatique plus développé, le tronçon le plus au nord de la zone d'étude située près de la piste cyclable « La Riveraine » présente un potentiel faible à moyen pour le rat musqué. La consultation des données d'habitats fauniques fournies par le MDDEFP (héronnière, aire de confinement du cerf de Virginie, habitat du rat musqué) révèle qu'il n'y a aucun habitat faunique cartographié dans les zones d'étude locales.

Quelques espèces de micromammifères y sont probablement présentes comme la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*) la musaraigne pygmée (*Sorex hoyi*), le campagnol des champs (*Microtus pennsylvanicus*), le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et la souris commune (*Mus musculus*). Le potentiel est faible pour la zone d'étude locale près de la piste cyclable "La Riveraine" en ce qui concerne les micromammifères en raison des matériaux de remblai (roches et blocs de ciment) et de la faible épaisseur d'humus (Desrosiers *et al.*, 2002).

Espèces à statut particulier

Il existe cinq espèces de chauve-souris susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et pouvant potentiellement se trouver dans la zone d'étude. La présence de grands arbres urbains dans les parcs riverains et la proximité du fleuve Saint-Laurent comme zone d'alimentation et comme corridor écologique font que la zone d'étude pourrait en effet offrir un habitat intéressant pour ces espèces. Des impacts sont par conséquent appréhendés pour ce groupe faunique, tel que décrit à la section 6.3.3.2.

En ce qui concerne les espèces à statut particulier, la réponse de la question 29 fournit davantage de détails.

QC 5 La pointe de terre (3.3.3.2., 3.3.5.6.), représentée par un marais et un marécage à la carte 2 de l'annexe 1, sera excavée durant les travaux (25 m x 5 m : tableau 22, 4.3.1.6.). L'initiateur devra évaluer sa valeur écologique pour déterminer si une remise en état est nécessaire ou établir si un aménagement pourrait être envisagé pour en bonifier la valeur écologique.

Réponse :

L'avant-dernier paragraphe de la section 3.3.3.1 de l'étude d'impact peut être remplacé par les suivants :

3.3.3.1 Végétation du littoral

Trois marécages arborescents se trouvent dans le haut littoral de la zone *d'étude sud, dans le secteur du Vieux-Boucherville*. Le premier occupe une pointe de terre s'avancant dans le fleuve au tronçon 1 à la hauteur de la rue des Seigneurs. *Ce milieu sera affecté par les travaux tel que mentionné à la section 6.3.3.2, puisqu'une superficie d'environ 125 m² sera excavée au pied du mur existant pour permettre la réfection de l'ouvrage, et que des arbres situés au pied du mur devront potentiellement être abattus. La valeur écologique accordée au milieu est estimée à faible, compte tenu de la faible superficie du marécage et de sa faible diversité floristique. Le marécage constitue cependant une halte potentielle pour la faune et possède par ailleurs une valeur sociale, la pointe de terre étant fréquentée par la population locale.*

Deux autres marécages se trouvent près de la marina et au pied du mur de pierres du parc Joseph-Laramée (carte 2 à l'annexe 1). *Le marécage près de la marina sera affecté temporairement par le projet lors de la phase de réalisation des travaux. Quant à celui au pied du mur existant du parc Joseph-Laramée, un gain permanent y sera réalisé. Un impact temporaire y est également appréhendé à moyen terme, compte tenu de la coupe d'arbres prévue et des mesures d'atténuation comprenant des plantations de plantes herbacées et arbustives.*

Les trois marécages identifiés sont occupés principalement par le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et le saule fragile (*Salix fragilis*). En sous-étage, on y retrouve surtout le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*) et la vigne des rivages, de même que des espèces herbacées hydrophiles telles que la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et la potentille ansérine (*Argentina anserina*).

L'impact anticipé sur ces milieux et les mesures d'atténuation suggérées ont par ailleurs été ajoutés (voir réponse à la question 3)

La mesure d'atténuation supplémentaire à ajouter à la section 6.4.2.2 est la suivante :

B20 Reprofiler les pentes des zones d'excavation dans les milieux humides et revégétaliser les surfaces à l'aide d'espèces adaptées aux milieux humides (marécage) suite aux travaux afin d'éviter une perte de superficie de ce type de milieu.

QC 6

L'initiateur semble distinguer les herbiers aquatiques de la végétation du littoral. Or, comment expliquer la différence entre un herbier émergent (3.3.3.1.) et un marais émergent (3.3.3.2.), alors que certaines espèces végétales sont observées dans les deux écosystèmes? Ces deux dénominations pourraient être équivalentes et se distinguer des zones de végétation submergée. Pour une meilleure compréhension de l'étude d'impact, la végétation du littoral (sous la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE)) pourrait comprendre l'herbier aquatique, défini comme le marais submergé en permanence (aire de repos, d'alevinage, de reproduction, d'alimentation pour le poisson), le marais riverain, défini comme les portions d'herbiers émergents (exondé tôt en saison) et les marécages (inspiré de : Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains du Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'Environnement du MDDEP, 2006). L'initiateur devra apporter la correction.

Réponse :

Les sections suivantes ont été ajustées :

3.3.3.1 Végétation du littoral (regroupe les sections 3.3.3.1 et 3.3.3.2)

3.3.3.2 Végétation terrestre (correspond à l'ancienne section 3.3.3.3)

3.3.3.3 Espèces floristiques à statut particulier (correspond à l'ancienne section 3.3.3.4)

La section 3.3.3.1 devra être remplacée par la section suivante :

3.3.3.1 Végétation du littoral

Herbiers aquatiques

Les herbiers submergés en permanence observés dans le secteur du Vieux-Boucherville sont peu nombreux. Les espèces dominantes visibles du rivage sont le scirpe fluviatile (*Bolboschoenus fluviatilis*) et le scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*), le myriophylle (*Myriophyllum sp.*), le rubanier à gros fruits (*Sparganium eurycarpum*) de même que diverses espèces de potamots (*Potamogeton sp.*) (voir carte 2 à l'annexe 1, tableau 3 à l'annexe 2).

Quant aux herbiers submergés et de plantes émergentes du secteur de la piste cyclable « La Riveraine », leur végétation était plus diversifiée et comportait, outre les espèces précédentes, la quenouille (*Typha latifolia*), la spartine pectinée (*Spartina pectinata*) et l'alisme plantain d'eau (*Alisma triviale*) et également par des espèces envahissantes, telles que le roseau commun (*Phragmites australis*) et le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*). (voir carte 4 à l'annexe 1, tableau 3 à l'annexe 2).

Il est à noter que les herbiers aquatiques n'ont pas été délimités ou inventoriés à bord d'une chaloupe et à l'aide d'une caméra sous-marine, mais plutôt localisés à partir du rivage.

Marais riverain

Le littoral de la zone d'étude locale située au sud dans le secteur du Vieux-Boucherville est principalement colonisé par une bande de marais émergents peu larges situés au pied du mur. Ils sont peu diversifiés et principalement composés de scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*), de scirpe fluviatile (*Bolboschoenus fluviatilis*), de phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*), de roseau commun (*Phragmites australis*), et d'une grande abondance de lampourde ordinaire (*Xanthium strumarium*). La forte densité de cette espèce terrestre opportuniste indique la faible fréquence et durée de la période d'inondation des zones situées directement au pied du mur. La présence d'autres espèces terrestres, telles

que l'apocyn chanvrin (*Apocynum cannabinum*) et le liseron des haies (*Calystegia sepium*), a également été notée. Moins d'une dizaine d'ormes d'Amérique et d'érables argentés isolés couvrant moins de 25% de recouvrement se trouvent également dans le marais près du quai de Montarville, accolés au pied du mur.

Les marais émergents du secteur de la piste cyclable « La Riveraine », étaient principalement colonisés par le scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*), le phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*), le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), de même que la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la renoncule rampante (*Ranunculus reptans*), le jonc ténu (*Juncus tenuis*) et la potentille ansérine (*Argentina anserina*) (voir carte 4 à l'annexe 1, tableau 3 à l'annexe 2).

Marécages

Trois marécages arborescents se trouvent dans le haut littoral de la zone d'étude sud, dans le secteur du Vieux-Boucherville. Le premier occupe une pointe de terre s'avancant dans le fleuve au tronçon 1 à la hauteur de la rue des Seigneurs. Ce milieu sera affecté par les travaux tel que mentionné à la section 6.3.3.2, puisqu'une superficie d'environ 25 m² sera excavée au pied du mur existant pour permettre la réfection de l'ouvrage, et que des arbres situés au pied du mur devront potentiellement être abattus. La valeur écologique accordée au milieu est estimée à faible, compte tenu de la faible superficie du marécage et de sa faible diversité floristique. Le marécage constitue cependant une halte potentielle pour la faune et possède par ailleurs une valeur sociale, la pointe de terre étant fréquentée par la population locale.

Deux autres marécages se trouvent près de la marina et au pied du mur de pierres du parc Joseph-Laramée (carte 2 à l'annexe 1). Le marécage près de la marina sera affecté temporairement par le projet lors de la phase de réalisation des travaux. Quant à celui au pied du mur existant du parc Joseph-Laramée, un gain permanent y sera réalisé. Un impact temporaire y est également appréhendé à moyen terme, compte tenu de la coupe d'arbres prévue et des mesures d'atténuation comprenant des plantations de plantes herbacées et arbustives.

Les trois marécages identifiés sont occupés principalement par le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et le saule fragile (*Salix fragilis*). En sous-étage, on y retrouve surtout le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*) et la vigne des rivages, de même que des espèces herbacées hydrophiles telles que la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et la potentille ansérine (*Argentina anserina*).

Pour la zone d'étude locale située au nord, le littoral supérieur est peuplée de marécages arborescents et arbustifs qui se composent de quelques essences d'arbres (*Salix fragilis* et *Populus deltoides*) et d'arbustes (*Salix interior* et *Vitis riparia*). Ces marécages font partie de l'aire prévue pour les interventions.

QC 7

Il est à noter qu'à la section 3.3.5.6, page 35, il est indiqué que les marais de la section sud des travaux sont composés d'espèces facultatives des milieux humides, d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces terrestres. Ce passage devrait plutôt se lire d'espèces facultatives et obligées des milieux humides, étant donné la présence des espèces obligées comme *Schoenoplectus pungens* et *Bolboschoenus fluviatilis*.

Réponse :

La section 3.3.5.6 de l'étude d'impacts devrait se lire ainsi :

3.3.5.6 Milieux aquatiques et milieux humides

Les milieux aquatiques et riverains de la zone d'étude élargie couvrent plus de 275 ha selon les données de Canards Illimités. À proximité des zones de travaux, ils sont principalement représentés par des marais et des zones d'eau peu profondes localisés à 10 m de la base des murs de soutènement ou du pied de talus et s'étendant jusqu'à plus de 40 mètres dans les eaux du fleuve. Les inventaires au terrain ont cependant réduits ces superficies à 1,3 ha dans les zones d'étude locales. Dans le secteur nord, le pied de talus situé dans le littoral est ceinturé d'une étroite bande marécageuse suivie d'une bande de marais, puis d'herbiers aquatiques (moins de 10 m au total). Les milieux humides observés dans le littoral du secteur sud sont quant à eux constitués de quelques herbiers aquatiques épars et d'une bande de marais de 3 à 10 m de largeur, située directement au pied du mur. Ces marais sont colonisés par des espèces *facultatives et obligées* des milieux humides, des espèces terrestres opportunistes et des espèces exotiques envahissantes. Une pointe de terre, située devant le mur à la hauteur de la rue des Seigneurs, est occupée par un marécage de faible superficie. Un autre marécage couvre l'extrémité sud de la marina.

Une portion des marais du littoral localisée directement au pied des murs ou du talus existant sera affectée temporairement par le projet, *de même qu'une partie du marécage arborescent situé au bout de la rue des Seigneurs en raison de la coupe d'arbres*. Dans le secteur de la piste cyclable « La Riveraine », la frange marécageuse (constituée d'une végétation arborescente spontanée) et une portion des marais seront touchées de façon permanente par le projet.

QC 8

Aux sections 3.4.6.5 et 3.4.11.2, il est mentionné qu' « en amont des travaux se trouve un tronçon de piste qui est également visé pour être intégré au corridor Oka-Saint-Hilaire et qui fait l'objet d'une étude de faisabilité pour y aménager une promenade. » Tel que précisé dans la directive ministérielle, l'étude d'impact doit faire mention de tout aménagement existant ou de tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Ces renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé. L'initiateur devra statuer sur ce point et devra justifier sa réponse.

Réponse :

Le projet de construction de promenade se situe à environ 1,3 km en amont de la zone des travaux du Vieux-Boucherville. Ce projet ne devrait pas « influencer la conception ou les impacts du projet proposé » puisque ce projet concerne uniquement la promenade, n'empiétera pas dans le fleuve et affectera peu la végétation riveraine.

L'impact de ce projet de construction de promenade devrait surtout se faire sentir au niveau social par l'augmentation d'usagers sur la piste cyclable en bordure du fleuve dans le secteur du Vieux-Boucherville et de la Riveraine.

QC 9

Il est mentionné à la page 50 de l'étude d'impact qu'une conduite de gaz naturel de Gaz Métropolitain circule directement sous la piste cyclable longeant le boulevard Marie-Victorin. À cet effet, l'initiateur devra expliquer si cette conduite sera modifiée de quelconque façon lors de travaux. Il devra également mentionner les mesures de sécurité qui seront mises en place puisque les travaux se dérouleront à proximité.

Réponse :

La conduite de gaz naturel de Gaz Métropolitain ne sera pas modifiée de quelconque façon. Préalablement aux travaux, Gaz métropolitain avisera la Ville des mesures de sécurité qui devront être mises en place. Une de ces mesures consiste à la présence d'un surveillant de Gaz métropolitain durant l'ensemble des travaux.

Le paragraphe « Gazoduc » de la section 3.4.6.8 peut être remplacé par le suivant :

Gazoduc

Une conduite de gaz naturel de Gaz Métropolitain est présente d'est en ouest de la zone d'étude élargie. Cette conduite circule directement sous la piste cyclable longeant le boulevard Marie-Victorin, jusqu'à la ville de Varennes (Gaz Metro, 2009). Cette conduite figure parmi les contraintes évaluées lors de la conception du projet de réfection de piste cyclable et de talus dans la zone d'étude nord et ne devrait subir aucun impact tel que décrit à la section 6.3.3.3.

Un second gazoduc appartenant à Gazoduc Trans Québec & Maritimes Inc. (Gazoduc TQM) se trouve hors des zones d'étude locales et longe les lignes de haute tension d'Hydro-Québec entre les limites de la ville de Varennes et de Boucherville, et traverse les îles de Varennes jusqu'à Lachenaie, sur la rive nord de l'île de Montréal (Gazoduc TQM, 2009).

De plus, le tableau 22 de la section 6.3.2 (analyse des impacts) mentionnent, à la section « Infrastructures publiques », l'impact suivant : « Bris accidentel ou coupure du gazoduc situé sous la piste cyclable ou d'autres conduites (pluviales, d'aqueduc) » et identifie deux mesures d'atténuation pour limiter les impacts :

- H12** *Communiquer avec les propriétaires d'infrastructures d'utilité publique (Gaz Métro) afin de définir avec eux les modalités d'intervention pour protéger ces infrastructures lors des travaux.*
- H13** *Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes dans les secteurs d'interventions afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.*

Pour une meilleure compréhension de l'impact résiduel identifié, le paragraphe suivant peut être ajouté à la section 6.3.3.3 :

Infrastructures publiques

La conduite de gaz naturel de Gaz Métropolitain circulant directement sous la piste cyclable longeant le boulevard Marie-Victorin est à proximité des travaux de réfection de talus prévus dans la zone d'étude locale nord. La présence de cette infrastructure a cependant été prise en compte lors du processus décisionnel de sélection du concept pour le projet. L'option retenue exclut tout empiètement sur le haut du talus pour éviter de perturber le gazoduc, et par conséquent le risque que les interventions dans le talus entraînent des impacts sur la conduite est mineur durant les travaux et nul par la suite. L'application des mesures d'atténuation appropriées assure l'absence d'impact résiduel significatif sur cette composante.

QC 10

À la section 3.4.7.2, l'initiateur mentionne que l'étude sur le potentiel archéologique mené par Ethnoscop (2013) révèle que les zones d'étude restreintes contiennent un potentiel archéologique préhistorique et historique. L'initiateur devra déposer cette étude en six copies sous plis séparés. Il est également mentionné que « toutes zones à potentiel archéologique (préhistorique et historique) devraient par ailleurs faire l'objet d'inventaires archéologiques préalablement à tous travaux de construction. » L'initiateur devra clarifier ses intentions et expliquer, le cas échéant, comment se dérouleront les travaux d'inventaires sur le terrain.

Réponse :

Bien que les travaux se trouvent dans une zone identifiée comme potentiel archéologique selon l'étude jointe, la zone des murets n'est pas estimée propice à des travaux d'inventaire préalables. Cet aspect a été validé par Paul Girard, archéologue (période historique) de la firme Ethnoscop (communication personnelle).

QC 11 **À la section 3.4.9.2, aucune perspective visuelle avant-projet et après projet n'a été incluse dans l'étude d'impact. Afin de faciliter la compréhension sur l'impact du projet sur les composantes esthétiques et visuelles, l'initiateur devra présenter une simulation du terrain qui sera remanié.**

Réponse :

Au total 6 perspectives visuelles (3 avant-projets et 3 après-projets) sont présentées aux figures de l'annexe 3. Les perspectives visuelles montrent une simulation de la promenade en porte à faux entre le quai de Montarville et la marina, le nouveau muret au parc Joseph-Laramée ainsi que la stabilisation par génie végétal et enrochement sur une section de la berge entre les rues De Monts et Birtz.

QC 12

À la section qui traite de la synthèse des éléments du milieu biophysique (section 3.3.5), il est essentiel de mentionner que le corridor fluvial est d'une importance considérable pour un grand nombre d'espèces fauniques, dont plusieurs à statut particulier. Ainsi, l'ensemble de la zone des travaux est jugé d'une grande valeur écologique pour la faune. L'initiateur devra refaire l'évaluation des impacts sur cette composante.

Réponse :

La section 3.3.5.7 de l'étude d'impact devrait débiter par le paragraphe suivant:

3.3.5.7 Faune

Le corridor fluvial est d'une importance considérable pour un grand nombre d'espèces fauniques, dont plusieurs à statut particulier. Ainsi, la zone d'étude élargie est jugée d'une grande valeur écologique pour la faune en général, tel que décrit dans les prochaines sections. Quant aux zones d'étude locales, les interventions prévues affecteront peu les habitats fauniques présents, compte tenu de la faible modification de la configuration des rives.

Par ailleurs, chacun des aspects de cette composante (flore, milieux humides, ichtyofaune, avifaune, etc...) est traité individuellement dans le tableau des impacts de la section « Analyse des impacts environnementaux » et tient compte de chacune des zones d'étude locale (6.3.2).

2. Description du projet (section 4)

QC 13

La mise en place du projet présenté nécessitera l'excavation de sols. Afin d'apporter des précisions sur cet aspect, l'initiateur devra localiser les zones où des sols seront excavés, estimer le volume à extraire et décrire les modes de gestion envisagés. L'initiateur devra également faire la caractérisation de ces sols avant d'entreprendre les travaux. Cette caractérisation devra être réalisée selon le guide de caractérisation des terrains du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et tenir compte des usages passés lors du choix des paramètres d'analyse. L'initiateur devra déposer un programme de caractérisation des sols comprenant, sans s'y restreindre, la localisation des stations d'échantillonnage, la méthode de prélèvement, le choix des paramètres, le choix des méthodes d'échantillonnage, le choix des méthodes d'analyse et la procédure AQ/CQ (terrain et laboratoire), etc. Les résultats de cette caractérisation devront être déposés, au plus tard, lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

Réponse :

Les zones où des sols seront excavés dans le secteur du Vieux-Boucherville et le volume à extraire sont présentées ci-dessous :

Tronçon 1 : L'excavation sera principalement effectuée sur le premier mètre derrière le muret sur une profondeur maximale d'un (1) mètre et sur toute la longueur (440 m). Il est estimé retirer un volume d'environ 440 m³.

Tronçon 2 : Aucune excavation n'est prévue.

Tronçon 3 : L'excavation sera effectuée à partir du muret de pierre jusqu'à environ 5 m derrière (vers la rue) sur 150 m de long avec une pente de 1 :1. Il est estimé retirer un volume d'environ 1500 m³.

Tronçon 4 : Aucune excavation n'est prévue puisque le mur est conservé.

En ce qui concerne le secteur de La Riveraine, il est prévu retirer une épaisseur moyenne d'environ 30 cm du talus sur l'ensemble de la longueur (450m). Le volume de terre qui sera retiré est estimé à 950 m³.

Les sols provenant des sections 1 à 4 dans le Vieux-Boucherville ainsi que pour La Riveraine, seront gérés à même les lieux des travaux sur un géotextile. Les surplus seront acheminés dans un site approuvé selon la caractérisation environnementale préalablement effectuée. Cette caractérisation est présentement en cours de mandat et sera fournie lors du dépôt de l'article 22.

QC 14

Dans un même ordre d'idées, l'initiateur devra localiser les zones où des sédiments seront excavés, estimer le volume à extraire et décrire les modes de gestion envisagés. L'initiateur devra faire la caractérisation de ces sédiments avant d'entreprendre les travaux. Cette caractérisation devra être conforme au guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. L'initiateur devra déposer un programme de caractérisation des sédiments comprenant, sans s'y restreindre, la localisation des stations d'échantillonnage, la méthode de prélèvement, les intervalles de profondeur échantillonnés, le choix des paramètres, le choix des méthodes d'échantillonnage, le choix des méthodes d'analyse et la procédure AQ/CQ (terrain et laboratoire), etc. L'initiateur devra également évaluer la présence de tributylétain (TBT) ou de ses dérivés dans le secteur des travaux considérant qu'il s'agit d'un polluant toxique susceptible de se retrouver dans les sédiments. Les résultats de cette caractérisation devront être déposés, au plus tard, lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Réponse :

Les zones où des sédiments seront excavés dans le secteur du Vieux-Boucherville et le volume à extraire sont présentés ci-dessous :

Tronçon 1 : L'excavation sera principalement effectuée sur le premier mètre devant le muret sur une profondeur maximale d'un (1) mètre et sur une longueur de 30 m (portion du mur à réparer près du quai). Il est estimé retirer un volume d'environ 30 m³.

Tronçon 2 : Aucune excavation n'est prévue.

Tronçon 3 : L'excavation sera effectuée devant le muret de pierre sur une profondeur maximale de 200 mm et sur une longueur de 150 m. Il est estimé retirer un volume d'environ 75 m³.

Tronçon 4 : Aucune excavation n'est prévue puisque le mur est conservé.

En ce qui concerne le secteur de La Riveraine, il est prévu retirer le premier mètre en bas du talus sur une profondeur maximale d'un (1) mètre et sur une longueur de 450 m. Le volume de sédiments qui sera retiré est estimé à 450 m³.

Le mode de gestion des sédiments sera en fonction du niveau de contamination basé sur le guide des Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration (Plan St-Laurent). Le mandat de caractérisation n'a pas encore été donné. Celui-ci élaborera la ou les méthodes de gestion des sédiments et les recommandations seront fournies lors de la demande d'article 22. Il importe toutefois de mentionner que le tributylétain (TBT) ou ses dérivés seront évalués.

QC 15

Au tableau 14 de la page 62, l'initiateur devra ajouter, dans la colonne « Environnemental », une section « impacts sur la faune et ses habitats » et en faire l'analyse en portant une attention aux sous-groupes fauniques (poissons, incluant les mulettes; avifaune; mammifères; herpétofaune; espèces à statut particulier). Dans ce même tableau, l'initiateur du projet devra décrire et quantifier les superficies d'habitats du poisson ou d'autres habitats fauniques perturbés de façon temporaire ou permanente, de même que les pertes et les gains permanents d'habitats selon les différentes variantes.

Réponse :

Une section a été ajoutée au tableau 14 (ci-joint) et son contenu rejoint sensiblement celui concernant la végétation et est en lien avec l'empiètement au fleuve. Quant à la superficie d'empiètement temporaire ou permanent de chacune des variantes, elle n'a pas été évaluée avec précision dans les différentes études d'avant-projets, compte tenu qu'il s'agissait d'options préliminaires. Seules des généralités peuvent par conséquent être énoncées. Pour ce qui est des perturbations temporaires et permanentes des milieux, des habitats et de la faune entraînées par l'option retenue, tous les détails figurent à la réponse à la question 29 du présent addenda et au tableau des impacts repris en partie de l'annexe 2.

Tableau 1. Analyse comparative des différentes variantes proposées pour le secteur du Vieux-Boucherville.

No	Variantes	Tronçon ¹	Enjeux						
			Environnemental			Technique		Économique	Humain
			Empiètement au fleuve	Impacts sur le couvert végétal	Impacts sur la faune et les habitats	Possibilité de promenade	Résistance et vie utile de l'ouvrage	Coût des travaux	Conservation et maximisation de la surface des parcs riverains
Réfection / renforcement du mur existant									
1 et 2	Réfection et renforcement du mur avec tirant d'ancrage à 45° ou "deadman"	1 et 2	Oui	Permanents (littoral et talus existant)	<i>Permanents (tous les groupes fauniques)</i>	Non	Faible à moyenne	Faible	N/A
3	Réfection du mur par décapage et colmatage	1, 2 et 4	Non	Temporaires (littoral)	<i>Temporaires (poisson et faune benthique)</i>	Oui	Moyenne	Faible	Oui
4 et 5	Renforcement du mur par démolition partielle, tirants d'ancrage, goujons et pieux foncés ou ancrages aux structures existantes	1	Non	Temporaires (littoral) et permanents (talus existant)	<i>Temporaires (poisson et faune benthique) et permanents (avifaune et mammifères)</i>	Oui	Moyenne	Moyen	N/A
Construction d'un nouveau mur									
6 et 7	Nouveau mur devant le mur existant avec pieux et panneaux de béton ou palplanches	1 et 2	Oui	Permanents (littoral et talus existant)	<i>Permanents (tous les groupes fauniques)</i>	Oui	Très élevée	Élevé (panneaux de béton) Faible (palplanches)	Oui
8 à 12	Nouveau mur de blocs de pierre rectangulaire, en Dura-Hold, de perré, de gabions ou de Terramesh	3	Non	Temporaires (littoral) et permanents (talus existant)	<i>Temporaires (poisson et faune benthique) et permanents (avifaune et mammifères)</i>	Oui	Élevée (Dura-Hold, perré) Faible (gabions, Terramesh)	Élevé (Dura-Hold) Faible (perré, gabions, Terramesh)	Oui (Dura-Hold, gabions, Terramesh) Non (mur de perré)
13	Nouveau mur de béton armé derrière le mur existant avec tirants d'ancrage et pieux foncés	3	Non (augmentation de la superficie au fleuve)	Temporaires (littoral) et permanents (<i>littoral (augmentation)</i> , talus existant)	<i>Temporaires (poisson et faune benthique) et permanents (augmentation de l'habitat du poisson et de la faune benthique mais impacts sur l'avifaune et les mammifères)</i>	Oui	Élevée	Élevé	Oui
Remplacement du mur existant par un talus naturel									
14	Démolition du mur existant et mise en forme du talus	1, 3 et 4	Non (augmentation de la superficie au fleuve)	Temporaires (littoral) et permanents (talus boisés existant et arbres de forte dimension dans les parcs) Augmentation du couvert végétal à certains endroits	<i>Temporaires (poisson et faune benthique) et permanents (augmentation de l'habitat du poisson, de la faune benthique et de l'herpétofaune mais impacts sur l'avifaune et les mammifères)</i>	Non	-	Élevé	Non ²
Aménagement d'une promenade									
1	Promenade sur piliers de béton	1, 3 et 4	Oui	Permanents (littoral)	<i>Permanents (poisson et faune benthique)</i>	N/A	Élevée	Moyen	N/A
2	Promenade attenante au mur	1, 3 et 4	Non	Permanents (talus existant)	<i>Permanents (avifaune et mammifères)</i>	N/A	Élevée	Élevé	N/A (tronçon 1) Non (tronçons 2 et 3)
3	Promenade en porte-à-faux ancrée au mur existant	1 et 2	Non	Temporaires (talus existant)	<i>Temporaires (avifaune et mammifères)</i>	N/A	Élevée	Moyen	N/A
4	Promenade attenante à la piste cyclable	1 et 2	Non	Permanents (talus existant)	<i>Permanents (avifaune et mammifères)</i>	N/A	Élevée	Faible	N/A
5	Promenade traversant les parcs Joseph-Laramée et Léandre-Lacaille	3 et 4	Non	Permanents (surfaces actuellement engazonnées)	<i>Aucun impact</i>	N/A	Élevée	Faible	Oui

¹ Tronçon : 1 – Du quai de Montarville à la marina 2 – Marina 3 – Parc Joseph-Laramée 4 – Parc Léandre-Lacaille

² : L'aménagement d'un talus naturel sans empiètement au fleuve ne peut être réalisé sans le déplacement de certaines infrastructures (piste cyclable, trottoir, services publics, route, etc.) et sans la perte de surfaces importantes dans les parcs riverains

N/A : Non applicable

QC 16

À la page 63 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que la variante de remplacer le mur existant par un talus naturel dans le secteur du Vieux-Boucherville empiéterait trop dans l'habitat du poisson ou occasionnerait une perte importante dans le parc riverain adjacent. L'initiateur devra analyser la possibilité de mettre en place des caissons végétalisés. Cette stabilisation en génie végétal limiterait l'empiètement dans l'eau et dans le parc tout en bonifiant l'interface entre le littoral et la rive.

Réponse :

La variante de la mise en place de caissons pourrait en effet limiter l'empiètement dans l'eau. Toutefois, l'empiètement que cette structure occasionnerait dans le parc a été jugé trop important pour que cette option soit retenue. En effet, selon la hauteur du talus dans le parc Joseph-Laramée et du nombre de paliers nécessaires pour que la structure en caissons puisse supporter le terrain en haut de talus, un empiètement estimé à plus de 8 m (pente 1:2) a été jugé non acceptable comme perte dans ce parc hautement fréquenté.

QC 17

À la section 4.3, il est mentionné que la méthode retenue pour la réfection des murs existants sera le décapage au jet de sable du béton désagrégé et le colmatage des fissures. L'initiateur devra décrire le mode de gestion du sable.

Réponse :

La réfection des murets se fera par décapage du béton désagrégé par jet de sable. Une méthode de rétention par toile avec récupération du sable sera exigée.

QC 18

L'initiateur devra ajouter, à la figure 15 de la page 69 de l'étude d'impact, la ligne naturelle des hautes eaux. Il devra également justifier l'enrochement qui se situe à la base du mur.

Réponse :

La figure 15 de la page 69 de l'étude d'impact a été modifiée pour inclure la ligne naturelle des hautes eaux et se trouve à l'annexe 4.

Un enrochement existe déjà dans les 15 premiers mètres du tronçon 1 de la zone d'étude locale sud, soit la portion située près du quai de Montarville. Il ne figure pas à la figure 15 reprise en annexe puisque la coupe se situe en aval de cet enrochement, mais toujours dans le premier tronçon de 30 m de mur à renforcer. Cet enrochement de protection a probablement été mis en place par le passé pour éviter le lessivage du sol à la base du mur et pourra être remis en place une fois les travaux de réfection complétés si nécessaire.

QC 19

À la section 4.3. 1.7, il est mentionné que les travaux ne pourront pas être effectués depuis le boulevard Marie-Victorin. La machinerie devra donc circuler sur le littoral, soit sous la limite des inondations de récurrence de 2 ans. Afin de limiter l'impact associé à la compaction des sols dû au déplacement de la machinerie, l'initiateur doit mentionner les mesures qui seront mises en place.

Réponse :

Les mesures P7 à P9 (section 6.4.1.1) s'appliquent spécifiquement à l'atténuation du déplacement de la machinerie dans une emprise de 5 mètres en bas des murs de la zone d'étude du Vieux-Boucherville. La mesure P8 mentionne notamment de mettre en place des mesures de protection des zones sensibles pour prévenir la compaction des sols. Ainsi, l'ajout d'un matelas de caoutchouc, d'une plaque d'acier, de membranes ou toute autre structure pour répartir la charge et ainsi limiter la formation d'ornières et l'empreinte sur les sols lors du déplacement de la machinerie pourraient être mis en place dans le littoral. La technique définitive sera définie par l'entrepreneur mandaté pour les travaux.

QC 20

À la section 4.3.1.8, la surépaisseur de béton sur les murets existants (75 mm) pour les tronçons 1, 2 et 4 (figures 12, 13 et 14) occasionne un empiètement permanent dans l'habitat du poisson (estimée par l'initiateur à 40 m²). La variante 4 pour une partie du tronçon 1 (figure 15) propose un empierrement dans le bas du muret et la construction d'un nouveau mur en béton (250 mm), ce qui constitue également un remblai dans l'habitat du poisson. La superficie estimée par l'initiateur pour ces interventions s'élève à 30 m² et doit être ajoutée aux 40 m².

Réponse :

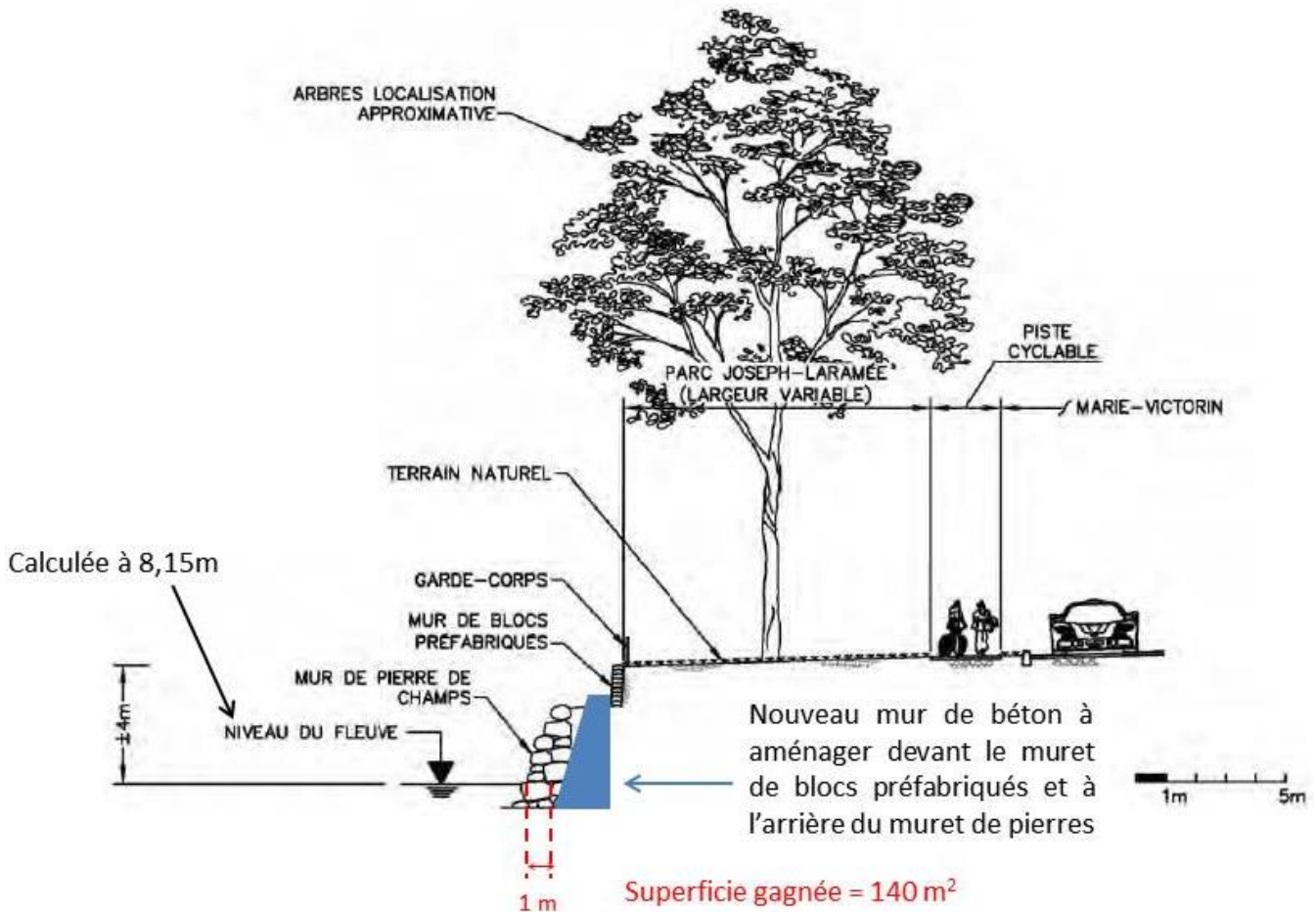
Un empierrement existe déjà dans les 15 premiers mètres du tronçon 1 de la zone d'étude locale sud, soit la portion située près du quai de Montarville. Aucun empiètement supplémentaire de pierres ne sera fait dans ce secteur et les superficies d'empiètement demeurent les mêmes.

QC 21

À la même section, le gain d'habitat du poisson (tronçon 3, variante 13), estimé à 140 m^2 , devra être décrit, minimalement à l'aide des profils actuels et projetés. Pour constituer un gain d'habitat, des déblais devront être retirés du talus existant sur une profondeur allant jusqu'à l'élévation du niveau des basses eaux, afin de dégager des habitats permanents pour le poisson. L'étude d'impact devra démontrer qu'il y a un gain d'habitat pour le poisson.

Réponse :

Le mur sera reconstruit à l'arrière du muret de pierres existant, tel qu'illustré à la figure suivante. Un gain d'un mètre serait ainsi obtenu et a servi de base au calcul de gain de l'habitat du poisson, qui a été estimé à 140 m^2 . Cette superficie tient compte du niveau des hautes eaux de 8,15 m utilisé pour calculer les pertes d'habitat du poisson.



QC 22

À la section 4.3.2.1, l'initiateur présente le concept qui sera mis en place pour stabiliser le talus dans le secteur « La riveraine ». À cet effet, il devra préciser l'épaisseur de terre végétale qui sera disposée à la base du talus pour maximiser les chances de reprise végétale du matelas de saules qui sera mis en place. Il devra également mentionner si l'intégration à l'enrochement d'arbres et d'arbustes en sac est une technique qui a un haut taux de réussite. Sinon, il devra évaluer la possibilité de mettre en place une technique alternative afin de donner un aspect plus naturel à l'enrochement. Dans un même ordre d'idées, l'initiateur devra proposer un suivi de la reprise végétale ainsi qu'un engagement à remplacer les végétaux en cas de mortalité.

Réponse :

La technique d'intégrer des arbustes en sac a déjà été utilisée dans un autre projet à Boucherville (ruisseau Sabrevois). Le taux de réussite variait beaucoup selon l'emplacement. Les endroits les plus ombragés n'ont pas eu le succès estompé comparativement aux endroits avec plus de luminosité. En ce qui concerne les berges visées en bordure du fleuve, elles sont bien exposées à la lumière. Nous croyons donc que cette technique aura un bon taux de réussite. La coupe de la figure 17 à la page 74 dans l'étude d'impact est une illustration pour présenter le concept de technique mixte. Les plans et devis présenteront de façon plus précise l'ensemble des caractéristiques nécessaires pour assurer une bonne reprise du matelas de saules en bas du talus ainsi que des arbres et arbustes en sac au milieu du talus. Le volume et le confinement de la terre seront évalués selon les standards établis pour ce type d'aménagement. De plus, une garantie d'un an sera exigée au contacteur pour le remplacement des végétaux en cas de mortalité. Par la suite la ville s'assurera de ce suivi sur une période de 10 ans.

QC 23

Dans les sections qui traitent de l'organisation et de la gestion du chantier (p. 72 et 75), l'initiateur doit localiser les accès temporaires qui seront aménagés en priorisant les accès anthropiques déjà en place. Il devra également décrire la méthode qui sera utilisée pour l'assèchement des sédiments avant leur gestion finale (matériel, localiser l'emplacement sur le terrain, gestion de l'eau, etc.). Le trajet emprunté par les camions pour l'approvisionnement en pierres, l'estimation du nombre de voyages nécessaires ainsi que la ou les carrières sélectionnées devront être fournis.

Réponse :

Localisation des accès temporaires pour les différents chantiers dans le secteur du Vieux-Boucherville :

Pour les tronçons 1, 2, 3 et 4, il existe déjà des descentes au fleuve qui pourront servir d'accès temporaire au littoral. Il y a l'accès au quai Montarville au début du tronçon 1. L'accès à la Marina entre les tronçons 2 et 3, la descente entre le tronçon 3 et 4 et finalement la descente des agriculteurs à la fin de la section 4. La méthode de travail de l'entrepreneur déterminera quels accès seront utilisés.

La méthode pour assécher les sédiments avant leur gestion finale :

Le mode de gestion des sédiments sera en fonction du niveau de contamination basé sur le guide des Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration (Plan St-Laurent). Le mandat de caractérisation n'a pas encore été donné. Celui-ci élaborera la ou les méthodes de gestion des sédiments et les recommandations seront fournies avec la demande d'article 22.

Description des trajets empruntés par les camions pour l'approvisionnement en pierres :

Les grands axes seront privilégiés, c'est-à-dire la route 132, le boul. Marie-Victorin et le boul. De Montarville. La Ville de Boucherville possède un règlement sur le camionnage et dispose dans son devis de conditions générales pour donner des amendes en lien avec le non-respect de ce règlement.

Estimation du nombre de voyages et le nom des carrières sélectionnées :

Le nombre de voyages et l'emplacement des carrières ne sont pas disponibles pour le moment. La machinerie de transport peut varier d'un entrepreneur à l'autre (type de camion). De plus, le choix de la carrière demeure la responsabilité de l'entrepreneur. Il se doit de respecter les caractéristiques environnementales des sols et doit faire approuver, avant le projet, le lieu de disposition.

QC 24

Aux sections 4.3.1.9 et 4.3.2.6, l'initiateur devra estimer la durée des travaux en eau pour l'ensemble des tronçons. Il devra mentionner si ces travaux seront faits de façon simultanée ou sur plusieurs années. De plus, selon ces deux sections, les travaux débuteraient au mois d'août. Or, à la section 3.2.2.2., la période visée s'étale de septembre à octobre. L'initiateur préciser ses intentions.

Réponse :

La durée des travaux en eau pour le tronçon entre le quai de Montarville et la marina est évaluée à 60 jours. En ce qui concerne les travaux au niveau du littoral pour les murets aux parcs Joseph-Laramée et Léandre-Lacaille, ils sont estimés également à 60 jours. Finalement pour les travaux de stabilisation de berge dans le secteur de la Riveraine, ces derniers seront réalisés à partir du haut de talus en période d'étiage. Donc, en principe, il ne devrait pas se réaliser dans l'eau.

Il est prévu prioriser les travaux dans les parcs Joseph-Laramée et Léandre Lacaille en premier. Par la suite, les travaux seront réalisés sur plusieurs années ou en simultanés selon les fonds attribués au budget par le conseil municipal.

Les travaux au niveau du littoral sont prévus en période d'étiage à partir du mois d'août alors que les travaux de coupe d'arbres commenceront qu'à partir de septembre afin de minimiser les impacts sur certaines espèces d'oiseaux migrateurs qui terminent leur période de nidification en août.

De plus, les sections 4.3.1.9 et 4.3.2.6 devraient se lire ainsi :

4.3.1.9 Calendrier de réalisation

La réalisation des travaux sur l'ensemble des tronçons totalisant 815 mètres sera réalisée idéalement en période d'étiage à partir du mois de septembre de l'année de construction.

4.3.2.6 Calendrier de réalisation

La réalisation des travaux sur les deux courts tronçons les plus au nord, totalisant 57 mètres et sur les deux autres tronçons, totalisant 396 mètres, seront réalisés idéalement en période d'étiage à partir du mois de septembre de l'année de construction.

3. Identification et évaluation des impacts du projet et des mesures d'atténuation (section 6)

QC 25 Plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été répertoriées dans les zones d'étude. À cet effet, l'initiateur devra évaluer l'impact potentiel des travaux sur la dispersion de ces espèces (section 6.3) et devra décrire les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour limiter leur propagation. À titre informatif, l'alpiste roseau est considéré comme une EEE et devra faire l'objet des mêmes mesures d'atténuation pour limiter sa propagation.

Réponse :

Les paragraphes suivants de la section 6.3.1.2 devront remplacer les 3 premiers paragraphes :

6.3.1.2 Milieu biologique

Végétation du littoral

Quelques herbiers aquatiques de plantes submergées se trouvent dans les deux secteurs à l'étude. Ceux-ci sont peu présents dans le secteur sud de la zone d'étude (Vieux-Boucherville) et sont plus abondants dans le secteur nord (piste cyclable « La Riveraine »). Quant aux marais et aux marécages, ils sont pratiquement absents dans le secteur sud de la zone d'étude, due à la présence de mur de béton ou de pierres plates sur la quasi-totalité de la berge. Ils sont davantage présents dans le secteur nord, malgré plusieurs éléments d'artificialisation en rive, mais ne devraient pas être empiétés par les travaux. Par ailleurs, des massifs de roseau commun (*Phragmites australis*) dominent la végétation riveraine en plusieurs endroits dans ce secteur, particulièrement dans le talus et au pied de celui-ci, alors que quelques massifs circonscrits sont présents dans la zone d'étude sud. La présence de ces espèces à fort potentiel de propagation entraîne un risque potentiel sur la diversité végétale du littoral. Une grande valeur environnementale est accordée à cette composante environnementale.

Végétation terrestre

Dans le secteur sud (Vieux-Boucherville), la végétation terrestre dans la zone d'étude est principalement constituée de jeunes boisés en régénération (environ 30 ans). Des arbres matures de grande valeur se trouvent également dans les parcs Joseph-Laramée et Léandre-Lacaille. Le long de la piste cyclable du secteur nord (piste cyclable « La Riveraine ») se trouve un boisé en friche et quelques arbres matures. Cette composante est grandement valorisée par les usagers des parcs, les propriétaires riverains et les groupes d'intérêt, particulièrement pour la végétation du secteur sud. De plus, des massifs de renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ont été recensés dans l'aire des travaux de ce secteur lors des inventaires floristiques menés au terrain. Une très grande valeur environnementale est donc accordée à cette composante pour le secteur du Vieux-Boucherville, alors que la valeur est moyenne dans le secteur nord.

Voir question 29 pour ce qui est des espèces fauniques envahissantes (intégré à la valeur environnementale de la faune benthique) :

Faune benthique

Les mulottes sont potentiellement présentes dans les zones d'étude mais peu probables de se trouver dans les zones visées par les interventions, compte tenu que celles-ci se situent au-dessus du niveau normal des eaux et qu'elles sont généralement exondées. Quelques individus de moules zébrées ont été aperçues dans la zone d'étude nord seulement, sur des débris présents dans le littoral, mais cette espèce envahissante est peu susceptible d'être présente dans l'aire des travaux compte tenu de la fréquence d'inondation. L'importance environnementale accordée à cette composante est donc estimée à faible.

Le tableau 21 de la section 6.3.2 devra être remplacé par le suivant :

Composante environnementale	Valeur environnementale	
	Secteur sud (Vieux-Boucherville)	Secteur nord (piste cyclable « La Riveraine »)
Milieu physique		
Profil des rives	Moyenne	Grande
Régime sédimentaire	Moyenne	Moyenne
Stabilité des sols	Faible	Faible
Qualité des sols	Moyenne	Moyenne
Qualité des sédiments	Faible	Faible
Qualité de l'eau de surface	Moyenne	Moyenne
Qualité de l'air	Moyenne	Moyenne
Milieu biologique		
Végétation du littoral	<i>Grande</i>	<i>Grande</i>
Végétation terrestre	Très grande	Moyenne
<i>Ichtyofaune et habitats aquatiques</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>
<i>Faune benthique</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>
<i>Herpétofaune</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyenne</i>
<i>Avifaune</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Faible</i>
<i>Mammifères</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>
Espèces à statut particulier	Très grande	Très grande
Milieu humain		
Activités récréotouristiques	Grande	Grande
Réseau routier	Grande	Grande
Infrastructures publiques	Moyenne	Moyenne
Équipements et accès privés	Moyenne	Moyenne
Archéologie	Très grande	Grande
Aspects esthétiques et visuels	Grande	Moyenne
Sécurité des citoyens et des usagers	Grande	Grande
Climat sonore	Moyenne	Moyenne
Retombées économiques	Moyenne	Faible

De plus, les paragraphes suivants remplaceront le début de la section 6.3.3.2 :

6.3.3.2 Milieu biologique

Végétation du littoral

Certains des marais du littoral seront affectés temporairement par le projet durant la phase de construction, c'est-à-dire ceux localisés directement au pied des murs ou du talus existant. Dans le secteur de la piste cyclable « La Riveraine », une portion de la végétation clairsemée sera touchée de façon

permanente par le projet durant sa phase de vie utile. Ces impacts auront tout de même une importance minimale compte tenu de la faible étendue des superficies touchées. De plus, les espèces exotiques envahissantes recensées dans l'aire des travaux représentent un risque pour la diversité floristique des zones à réaménager, particulièrement au niveau du talus du secteur de la piste cyclable « La Riveraine ». L'impact potentiel est jugé moyen et concerne la phase de construction

Végétation terrestre

La présence de massifs de renouée du Japon à proximité des aires de circulation de la machinerie dans le secteur constitue un impact potentiel sur l'intégrité floristique du milieu dans ce secteur. D'autres impacts concernent la végétation terrestre, notamment les arbres situés en haut et au pied du mur existant dans le premier tronçon du secteur du Vieux-Boucherville, de même que les arbres colonisant le talus du secteur de la piste cyclable « La Riveraine ». Dans ce secteur les strates herbacées et arbustives seront également détruites par la stabilisation et le réaménagement du talus sur une surface maximale de 3000 m².

Espèces floristiques exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes recensées dans l'aire des travaux représentent un risque pour la diversité floristique des zones à réaménager, particulièrement au niveau du talus du secteur de la piste cyclable « La Riveraine ». Comme cette composante environnementale revêt une très grande importance, l'impact potentiel est jugé moyen et concerne la phase de construction.

Espèces fauniques exotiques envahissantes

La moule zébrée, recensée dans l'aire des travaux, semble déjà implantée dans le milieu puisque quelques individus ont été observés dans la zone d'étude nord. Cependant, compte tenu des zones d'intervention qui empiètent dans le littoral généralement exondé, les travaux sont peu susceptibles d'entraîner une dispersion accrue de cette espèce. De plus, les travaux se feront à partir du haut de talus et n'entraîneront pas de déplacement dans le littoral pour cette zone.

Quant au secteur du Vieux-Boucherville, aucun individu de moule zébrée n'a été observé. La portion du littoral situé au bas des murs (emprise de 5 mètres de largeur) est généralement exondée et ne constitue pas un habitat propice à l'établissement de ce mollusque. Les déplacements de la machinerie se feront par ailleurs en période d'étiage, à un moment où le niveau d'eau n'atteint pas les murs. L'impact potentiel du projet sur cette composante est jugé mineur pour les deux secteurs à l'étude.

Voir question 29 pour ce qui est des espèces fauniques envahissantes (intégré à la synthèse des impacts potentiels sur la faune benthique) :

Faune benthique

La perte de superficie dans le littoral de la zone d'étude locale sud sera minimale (40 m²) et correspond à des zones qui sont inondées de façon intermittente. Par conséquent, les moules, potentiellement présentes à cet endroit mais n'ayant pas été observées, seront peu affectées de façon permanente par les travaux. À noter que l'empiètement correspond à une surépaisseur de béton de quelques centimètres (75 mm) à la surface du mur existant. Quant à la zone d'étude locale nord, les travaux empièteront de façon permanente de 333 m² sur l'avant-plage située sous la ligne des hautes eaux mais qui est elle aussi généralement exondée. La zone se situe en effet au-dessus du niveau normal des eaux et ne semble inondée que peu fréquemment. L'impact permanent appréhendé sur le groupe des moules est par conséquent là aussi faible. De la même façon, la présence de la moule zébrée, une espèce exotique envahissante, est peu susceptible de causer des impacts dans le milieu. Par ailleurs, les travaux devraient se dérouler en période d'étiage, au moment où les zones situées au pied du mur ou du talus existant sont presque entièrement exondées sur de longues périodes de temps, ce qui éviterait l'empiètement temporaire dans l'habitat de la faune benthique.

Les impacts potentiels de la présence d'espèces envahissantes sur la végétation du littoral et sur la végétation terrestre devront apparaître au tableau 22. Les sections modifiées du tableau se trouvent à l'annexe 2.

Les mesures d'atténuation suivantes pourraient être intégrées à la section 6.4.2.2 :

- | |
|---|
| <p>B11 Avant le début du chantier, baliser les limites des massifs de plantes envahissantes (EEE) dans l'emprise des travaux et de circulation de la machinerie. Réaliser les excavations nécessaires avant le début de la circulation de la machinerie.</p> <p>B12 Limiter au strict minimum l'excavation des massifs de EEE.</p> <p>B13 Éviter de circuler à proximité des massifs de EEE identifiés et interdire le passage de la machinerie et des véhicules dans les massifs circonscrits.</p> <p>B14 Nettoyer la machinerie qui servira à l'excavation avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'espèces fauniques ou de fragments de plantes envahissantes.</p> <p>B15 Réaliser les travaux d'excavation des massifs d'espèces exotiques envahissantes dans l'ordre suivant : en priorité dans les secteurs non touchés par des EEE puis en dernier dans les secteurs touchés.</p> <p>B16 La machinerie ayant touché à des secteurs colonisés par des EEE devra être nettoyée dans un emplacement non favorable à l'établissement de plantes (gravier, asphalte, etc.) et à au moins 30 m d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou de milieux humides à la fin des travaux ou avant d'être utilisée à nouveau dans des secteurs non touchés, si cela s'avérait nécessaire.</p> <p>B17 Tous les restes végétaux provenant des colonies de EEE excavées devront être traités comme des sols contaminés, acheminés hors site et éliminés dans un site d'enfouissement autorisé (lieu d'enfouissement technique) ou brûlés. Aucune partie aérienne de renouée du Japon ne devra notamment être laissée en place sur le site.</p> <p>B18 La terre végétale et les matériaux qui seront utilisés dans le cadre du projet ne doivent pas provenir de secteurs touchés par des EEE.</p> <p>B19 Afin de prévenir l'établissement et la propagation d'EEE, l'initiateur devra végétaliser rapidement les sols mis à nu par plantation ou par ensemencement hydraulique à l'aide de mélanges de plantes indigènes adaptées aux conditions climatiques et exempts d'espèces envahissantes.</p> |
|---|

Pour ce qui est de l'alpiste roseau, aucune mesure d'éradication reconnue n'est employée pour contrer son expansion, et la présente étude d'impacts ne présente pas de mesures particulières visant cette espèce. Bien que figurant sur la Liste des espèces exotiques envahissantes prioritaires du MDDELCC (14 novembre 2013), le statut de cette espèce est discuté dans le Rapport technique des Plantes envahissantes au Canada (2008) puisqu'elle est répertoriée comme étant indigène mais possédant des génotypes exotiques envahissants au Canada (espèce dite cryptogéniques).

Notons que les mesures d'atténuation employées pour prévenir l'envahissement des zones remaniées et perturbées par le roseau commun et la renouée du Japon (revégétalisation rapide à l'aide de mélanges de plantes indigènes adaptées aux conditions climatiques et exempts d'espèces envahissantes visant à favoriser un retour plus rapide du couvert végétal) permettront également de limiter la colonisation du site par l'alpiste roseau.

QC 26

La liste des mesures d'atténuation devra inclure les mesures nécessaires pour limiter la propagation d'EEE présent dans le secteur. Elle devra inclure l'engagement d'enfouir les sols colonisés par ces espèces à plus de 20 m d'un cours d'eau et recouvert par un minimum de 1 m de sol propre. L'enfouissement peut se faire uniquement dans les secteurs qui seront remaniés par les travaux. Dans le cas où l'enfouissement de ces sols n'est pas possible sur le site des travaux, ils devront être acheminés dans un lieu d'enfouissement technique (LET). Une attention particulière doit être apportée à la renouée du Japon compte tenu sa capacité de dispersion. À cet effet, l'initiateur doit prendre engagement de ne laisser aucune partie aérienne de cette plante sur place et doit procéder, le plus rapidement possible, à son élimination définitive (brûlage ou transport dans un LED).

Réponse :

Voir réponse à la question 25.

QC 27

Dans un même ordre d'idées, l'initiateur devra prendre engagement de nettoyer la machinerie avant son arrivée sur le site des travaux afin d'éviter l'implantation d'une autre EEE. Il devra également s'engager à nettoyer la machinerie à la suite des travaux qui seront effectués dans un endroit touché par la renouée du Japon avant son déplacement vers un autre site. Dans un tel cas, si la machinerie doit être nettoyée sur place, le nettoyage doit être fait dans un secteur non propice à la germination des graines (gravier, asphalte, etc.), à au moins 30 m d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou de milieux humides. Le matériel résultant du nettoyage doit être enfoui sur place ou éliminé dans un LET.

Réponse :

Voir réponse à la question 25.

QC 28

L'initiateur distingue globalement les sous-groupes de la faune. Dans la section 6.3.1.2 *Faune et habitats aquatiques*, les mulettes devront également apparaître. L'initiateur devra, le cas échéant, revoir la valeur attribuée à cette composante et justifier sa réponse.

Réponse :

Voir réponse à la question 29.

QC 29

Comme les impacts sur les sous-groupes fauniques diffèrent, le tableau 22 de l'étude d'impact devra en faire état. Dans un même ordre d'idées, bien qu'aucune espèce à statut particulier n'ait été observée par l'initiateur, il reste que la zone d'étude demeure l'habitat potentiel de plusieurs espèces à statut précaire et fait partie de l'habitat essentiel du chevalier cuirvé. Le tableau 22 ainsi que la section 6.4.2.5. devront en faire état.

Réponse :

Les sous-sections suivantes devront remplacer celles dénommées « Faune et habitats aquatiques », « Faune et habitats du littoral » et « Faune et habitats terrestre » de la section 6.3.1.2 :

Faune ichthyenne et habitat du poisson

Les habitats aquatiques de la zone d'étude sont épars et peu nombreux. De plus, la zone visée par les travaux bénéficie d'une faible récurrence d'inondation et la valeur de l'habitat du poisson y est jugée faible. Toutefois, de nombreuses espèces de poissons pourraient néanmoins fréquenter la zone d'étude, bien qu'aucune frayère ou zone sensible utilisée par le poisson n'ait été répertoriée dans la zone d'étude en raison de la nature artificialisée des berges. Considérant ce qui précède, la valeur accordée à cette composante environnementale est moyenne.

Faune benthique

Les mulettes sont potentiellement présentes dans les zones d'étude mais peu probables de se trouver dans les zones visées par les interventions, compte tenu que celles-ci se situent au-dessus du niveau normal des eaux et qu'elles sont généralement exondées. Quelques individus de moules zébrées ont été aperçues dans la zone d'étude nord seulement, sur des débris présents dans le littoral, mais cette espèce envahissante est peu susceptible d'être présente dans l'aire des travaux compte tenu de la fréquence d'inondation. L'importance environnementale accordée à cette composante est donc estimée à faible.

Herpétofaune

Compte tenu de l'artificialisation des rives et de l'absence de connectivité des milieux visés par les interventions avec des habitats d'intérêt, la présence d'habitats permettant l'établissement des amphibiens et des couleuvres sont peu présents dans les zones d'intervention. Des habitats propices à la reproduction des tortues sont par contre faiblement présents dans la zone d'étude nord. La valeur environnementale accordée à cette composante est par conséquent moyenne dans le secteur de la piste cyclable « La Riveraine » et faible dans le secteur du Vieux-Boucherville.

Avifaune

Étant donné l'artificialisation des berges dans le secteur sud et les perturbations du milieu dans le secteur nord (différents enrochements et remblais), les zones d'études ne représentent pas des milieux propices aux espèces d'oiseaux aquatiques. Les portions boisées des rives sont susceptibles d'être utilisés par des espèces d'oiseaux communs dans les milieux urbains et périurbains, plus particulièrement pour le secteur du Vieux-Boucherville où plusieurs arbres sont présents en haut du mur existant. La valeur environnementale accordée à cette composante est par conséquent moyenne dans la zone d'étude locale sud et faible dans la zone d'étude locale nord.

Mammifères

Le fort degré d'artificialisation des berges de la zone d'étude limite le potentiel d'habitats pour les mammifères, bien que la présence de micromammifères soit probable de même que les chauves-souris. Le corridor écologique que représente le fleuve Saint-Laurent à la hauteur des zones d'étude peut servir de

zone d'alimentation pour les chiroptères, qui sont par ailleurs en déclin au Québec en raison notamment de la perte d'habitats. La valeur écologique accordée à ce groupe faunique est par conséquent moyenne.

Le tableau 21 de la section 6.3.2 devra être remplacé par celui figurant à la question 25.

La sous-section « Faune et habitats aquatiques » de la section 6.3.3.2 de l'étude d'impact devra être remplacée par les suivantes :

6.3.3.2 Milieu biologique

...

Faune ichtyenne et habitat du poisson

La perte d'habitat pour le poisson en raison de l'empiètement dans le milieu aquatique sera de 333 m² dans le secteur de la piste cyclable « La Riveraine ». Cet impact permanent sur l'habitat du poisson est limité et pourra être compensé par l'amélioration et la création d'habitats pour le poisson, lorsque possible, à proximité du site d'étude.

Dans le secteur du Vieux-Boucherville, un gain d'habitat pour le poisson de 100 m² est anticipé puisque la réfection du mur empiètera de 40 m² dans le milieu aquatique alors que le retrait du muret dans le parc Joseph-Laramée entraînera un gain estimé à 140 m².

De plus, les travaux de réfection et de construction du mur de soutènement entraîneront des impacts temporaires sur l'habitat du poisson en raison du déplacement de la machinerie dans le littoral, sous la ligne des hautes eaux. Les travaux prévus dans le cadre de la présente étude d'impact seront cependant réalisés en période d'étiage estival ou hivernal, soit en dehors de la période de fraie de la majorité des poissons susceptibles de se trouver dans la zone d'étude (après le 1^{er} août). Les cyprinidés (méné à grosse tête, émeraude, jaune, etc.) font cependant exception, puisque ceux-ci prolongent leur période de fraie jusqu'au 1^{er} septembre. Deux espèces menacées, le chevalier cuivré et le dard de sable, étendent également leur période de fraie au-delà du 1^{er} août, tout comme deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, l'anguille et le crapet à longues oreilles. De ces espèces, seuls le dard de sable et l'anguille sont faiblement susceptibles de se trouver dans l'aire d'étude (voir la sous-section « Espèces à statut particulier » ici-bas). À noter que selon le niveau d'étiage lors de la période prévue des travaux, le littoral au pied du mur ou du talus sera presque entièrement exondé et que les travaux pourront être effectués complètement à sec.

Faune benthique

La perte de superficie dans le littoral de la zone d'étude locale sud sera minime (40 m²) et correspond à des zones qui sont inondées de façon intermittente. Par conséquent, les mulettes, potentiellement présentes à cet endroit mais n'ayant pas été observées, seront peu affectées de façon permanente par les travaux. À noter que l'empiètement correspond à une surépaisseur de béton de quelques centimètres (75 mm) à la surface du mur existant. Quant à la zone d'étude locale nord, les travaux empièteront de façon permanente de 333 m² sur l'avant-plage située sous la ligne des hautes eaux mais qui est elle aussi généralement exondée. La zone se situe en effet au-dessus du niveau normal des eaux et ne semble inondée que peu fréquemment. L'impact permanent appréhendé sur le groupe des mulettes est par conséquent là aussi faible. De la même façon, la présence de la moule zébrée, une espèce exotique envahissante, est peu susceptible de causer des impacts dans le milieu. Par ailleurs, les travaux devraient se dérouler en période d'étiage, au moment où les zones situées au pied du mur ou du talus existant sont presque entièrement exondées sur de longues périodes de temps, ce qui éviterait l'empiètement temporaire dans l'habitat de la faune benthique.

La sous-section suivante devra apparaître :

Herpétofaune

Les espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans les zones d'étude locales seront temporairement affectées par le projet durant la phase de réalisation des travaux. À noter que les habitats permettant l'établissement des amphibiens et des couleuvres sont peu présents dans la zone d'intervention, alors que la reproduction des tortues serait possible dans le secteur nord. La configuration des rives après les interventions sera semblable à celle prévalant auparavant dans le secteur du Vieux-Boucherville et l'impact permanent y sera nul. Quant au secteur nord, un impact permanent est appréhendé sur l'habitat des différents groupes herpétofauniques, mais restera faible compte tenu de la faible superficie empiétée (333 m²).

La sous-section « Faune et habitats terrestres » de la section 6.3.3.2 de l'étude d'impact devra être remplacée par la suivante :

Avifaune et mammifères

Les oiseaux sont plus vulnérables au dérangement ou à la perte d'habitat lors de leur période de reproduction qui s'étend, pour la majorité des espèces susceptibles d'utiliser le site, du début du mois de mai au début du mois d'août, soit en dehors de la période prévue pour la réalisation du projet.

Des perturbations temporaires de l'habitat des micromammifères présents dans les zones d'étude seront causées lors de la phase de réalisation des travaux. De plus, les chauves-souris sont susceptibles de fréquenter les zones d'étude locales, notamment les parcs urbains et les zones boisées. Aucune coupe d'arbres de fort calibre n'est prévue dans les parcs, mais un déboisement partiel sera réalisé dans les zones d'étude locales. Ces activités de même que la présence du chantier de construction pourrait causer des inconvénients temporaires aux espèces de chauve-souris durant la durée des travaux, mais ne devrait pas avoir d'impact sur leur reproduction, puisque la période sensible s'étale du mois de mai à juillet.

La sous-section « Espèces à statut particulier » de la section 6.3.3.2 de l'étude d'impact devra être remplacée par la suivante :

Espèces à statut particulier

Aucune espèce à statut particulier n'a été recensée dans l'aire des travaux lors des inventaires fauniques et floristiques menés au terrain. De plus, le milieu est fortement artificialisé par les pressions anthropiques et il n'y a pas d'habitat particulièrement propice aux espèces à statut particulier noté lors des visites. Il subsiste néanmoins un faible risque que le milieu soit fréquenté par des espèces à statut particulier. C'est le cas notamment pour les groupes fauniques suivants, pour lesquels les impacts appréhendés sont présentés :

Ichtyofaune

L'habitat essentiel du chevalier cuivré de même que l'habitat préférentiel du méné d'herbe correspondent aux herbiers aquatiques, lesquels ne seront pas affectés par le projet dans les zones d'étude locales. La perte d'habitat aquatique anticipé affectera l'alose savoureuse et le dard de sable puisque tous deux sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude. Cette espèce fraie dans l'eau au cours de la période de mai à juin, et aucun impact du projet n'est anticipé sur la reproduction de ces espèces. Comme cette composante environnementale revêt une très grande importance, l'impact potentiel pour l'alose savoureuse et le dard de sable est néanmoins jugé modéré. À noter que des mesures d'atténuation seront appliquées afin de ne pas modifier le substrat (voir mesures P7 à P9) et ainsi réduire les impacts sur ces espèces.

Faune benthique

L'obovarie olivâtre, confirmée dans la zone d'étude élargie, ainsi que les autres espèces de mulettes à statut particulier susceptibles de s'y trouver sont peu susceptibles d'être affectées de façon permanente par le projet compte tenu que les travaux seront réalisés en période d'étiage et que les superficies empiétées ne sont pas inondées en permanence et sont plutôt majoritairement exondées. Cependant les travaux peuvent amener un apport de sédiments dans l'habitat des mulettes : par conséquent, un faible impact est appréhendé pour ce groupe faunique.

Herpétofaune

La tortue géographique est susceptible de fréquenter et de se reproduire dans les zones d'étude, bien qu'aucun individu ni site de fraie n'ait été observé lors des inventaires. Les travaux auront peu d'incidence sur l'espèce, bien qu'ils empièteront de façon mineure et temporaire sur son habitat, plus particulièrement dans la zone d'étude locale nord. La reconstruction du talus de ce secteur réduira la superficie d'avant-plage exondée pouvant être utilisée par l'espèce de 333 m². Cet empiètement permanent sera toutefois négligeable, compte tenu que les interventions projetées visent plus particulièrement des talus empierrés constitués de remblais instables avec de fortes pentes, qui sont en soi très peu propices à une utilisation par la tortue pour la ponte. Le profil de la rive sera de surcroît conservé tel quel sur la quasi-totalité des zones d'étude. Considérant ces facteurs, l'impact potentiel pour la tortue géographique est jugé faible pour le secteur nord.

Mammifères

Cinq espèces de chauve-souris susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec peuvent potentiellement se trouver dans la zone d'étude. Les travaux engendreront des inconvénients temporaires à moyen terme pour ces espèces et l'impact potentiel sur les espèces de chauves-souris à statut particulier est jugé faible.

Le nom de la composante environnementale « faune et habitats aquatiques » du tableau 22 devrait être remplacé par « Faune ichthyenne et habitat du poisson, faune benthique ». La composante « Faune et habitats du littoral » devrait être renommée « Herpétofaune » et des impacts supplémentaires devraient être ajoutés (les superficies totales d'empiètement). Toujours pour le même tableau, la composante « Faune et habitats terrestres » devraient être renommée « Avifaune et mammifères ». Les sections modifiées du tableau se trouvent à l'annexe 2.

QC 30

Le tableau 23 de la page 97 mentionne le nombre d'arbres qui seront abattus lors des travaux dans le secteur du Vieux-Boucherville. L'initiateur devra fournir cette information pour le secteur de la piste cyclable La Riveraine. Il devra également mentionner quelle sera la gestion des arbres abattus et des souches restantes.

Réponse :

Le tableau suivant est à ajouter à la fin de la sous-section « Végétation terrestre » de la section 6.3.3.2 :

Tableau 24. Nombre d'arbres à abattre et fortement à risque d'être abattus à proximité de la piste cyclable « La Riveraine », à mi-talus ou en bas du talus existant dans la zone d'étude locale nord.

Tronçon		Calibre	
		20 cm et plus	8 à 20 cm
1	Arbres à abattre	4	73
	Arbres pour lesquels l'abattage est à évaluer lors des travaux	4	
2	Arbres à abattre	4	78
	Arbres pour lesquels l'abattage est à évaluer lors des travaux	2	3
3	Arbres à abattre	4	2
	Arbres pour lesquels l'abattage est à évaluer lors des travaux		8
4	Arbres à abattre	4	
	Arbres pour lesquels l'abattage est à évaluer lors des travaux		
Total d'arbres à abattre		16	156
Total d'arbres à risque d'abattage		13	11

Plusieurs des arbres de moins de 20 cm de DHP qui seront abattus sont affectés par des coupes d'entretien répétées effectuées par les riverains, dans le but de conserver une vue sur le fleuve (voir photo 1 et 2).



Photo 1 : Exemple d'arbres de moins de 20 cm de DHP colonisant le bas de talus existant qui devront être abattus (tronçon 2).



Photo 2 : Autre exemple d'arbres de moins de 20 cm de DHP colonisant le talus existant qui devront être abattus (tronçon 2).

En ce qui concerne la gestion des arbres abattus et des souches restantes, la ville élabore actuellement des avenues, dans le cadre de la lutte à l'agrile du frêne, pour la valorisation du bois. Pour l'instant, l'approche la plus simple est de faire du déchiquetage pour les troncs de moins de 25 cm de diamètre en vue d'être revalorisés pour l'entretien de sentier et des parcs comme paillis. La valorisation thermique des copeaux est également considérée. Les souches restantes nuisant aux travaux (notamment en haut de talus dans les aires d'intervention du secteur « La Riveraine ») seront retirées (essouchage), alors que les souches demeureront en place dans le bas du talus ou des murs.

QC 31 **À la mesure d'atténuation P8 de la section 6.4.1, l'initiateur devra ajouter les mesures qui seront mises en place, dans le secteur du Vieux-Boucherville, pour éviter la compaction sédimentaire lors du passage de la machinerie sur le littoral (sous la LNHE).**

Réponse :

Voir question 19.

En plus de l'ajout de tapis, de membranes ou de toute structure visant à limiter l'empreinte sur les sols, un assèchement du littoral pourrait être réalisé à l'aide de batardeaux si cela s'avérait nécessaire, tel que discuté au point 4.3.1.7 de l'étude d'impacts. Par ailleurs, la méthode de travail employée et les mesures d'atténuation préconisée pour prévenir les impacts sur les sols seront précisées à l'étape de la demande de certificat d'autorisation précédent le début des travaux.

QC 32

Afin de bonifier la section 6.4.2 plus particulièrement les mesures d'atténuation B4 et B9, l'initiateur devra évaluer la possibilité de varier les conditions d'habitat en prévoyant certains aménagements au pied des murs et des talus végétalisés. Quelques interventions simples (reconfiguration de la rive, recharge en gravier de certains secteurs, ajout de cailloux sporadiques, dépôt de débris ligneux, plantations, etc.) permettraient de favoriser la création d'hibernacles ou d'herbiers aquatiques et d'élargir, à terme, les milieux humides déjà présents.

Réponse :

Seule une revégétalisation des surfaces et des plantations ont été prévues pour restaurer les chemins d'accès temporaires en bas des murs du secteur du Vieux-Boucherville, et aucun remblai n'a été considéré dans le littoral pour l'un ou l'autre des secteurs. Les pierres déjà en place dans le bas de talus pourraient être redispuestas en rive à proximité de l'aire prévue pour le déplacement de la machinerie, sans qu'il n'y ait de déplacement plus bas sur le littoral afin d'éviter de perturber davantage les surfaces. Les options de réaménagement des surfaces pourront être précisées à l'étape de la demande de certificat d'autorisation précédent le début des travaux.

QC 33

À la mesure d'atténuation P8 de la section 6.4.1, l'initiateur devra ajouter les mesures qui seront mises en place, dans le secteur du Vieux-Boucherville, pour éviter la compaction sédimentaire lors du passage de la machinerie sur le littoral (sous la LNHE). Toujours à la section 6.4.2, l'initiateur devra prendre engagement de minimiser les impacts sur la nidification des oiseaux qui est hâtive en Montérégie. Pour se faire, l'initiateur devra respecter la période de restriction pour les oiseaux lors du déboisement, soit du 15 avril au 15 août. Dans le cas où cette mesure serait impossible, l'initiateur devra s'engager à s'assurer de l'absence de jeunes au nid avant l'abattage des arbres.

Réponse :

La mesure B10 de la section 6.4.3.4 devrait plutôt se lire ainsi :

<p>B10 Limiter les activités de déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui s'étend généralement du <u>début du 15 avril au 15 août</u>. <u>Si des abattages ponctuels sont requis au cours de cette période, une vérification de l'absence de nids devra être réalisée avant de procéder aux travaux.</u></p>
--

QC 34

À la section 6.4.3.5, l'initiateur doit préciser qu'en vertu de l'article 74 de la Loi sur le patrimoine culturel, le ministère de la Culture et des Communications doit être informé dans les plus brefs délais lors de découvertes de biens ou de sites archéologiques durant les interventions archéologiques de terrain et durant les travaux.

Réponse :

La mesure H11 de la section 6.4.3.5 devrait plutôt se lire ainsi :

6.4.3.5 Archéologie

H16 Indépendamment des résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et devront, si tel est le cas, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci. *Le ministère de la Culture et des Communications doit être informé dans les plus brefs délais lors de découvertes de biens ou de sites archéologiques durant les interventions archéologiques de terrain et durant les travaux.*

QC 35

Toujours à la section 6.4.3.5, l'initiateur devra préciser comment il compte disposer des souches d'arbres abattus dans les zones à potentiel archéologique et, selon la méthode retenue, identifier la marche à suivre en cas de découvertes archéologiques.

Réponse :

Les zones à fort potentiel archéologique ont été identifiées dans une étude de potentiel archéologique (Ethnoscop, 2013) et les zones qui seront déboisées pour le projet ne sont pas estimées propices à des travaux d'inventaire préalables (voir réponse à la question 10).

Les souches des arbres abattus dans le secteur des parcs Joseph-Laramée et Léandre-Lacaille seront disposées comme pour les souches des autres secteurs, c'est-à-dire déchiquetées puis compostées. Si des artefacts archéologiques (ex. ancienne structure pour quai) sont découverts lors du retrait des souches ou de l'excavation du muret actuel dans le parc Joseph-Laramée, une firme spécialisée dans le domaine de l'archéologie sera aussitôt contactée.

4. Suivi environnemental (section 7)

QC 36

L'initiateur devra proposer un protocole de suivi de la plantation qui sera effectuée dans le secteur de la piste cyclable La Riveraine afin de s'assurer de la performance de la technique utilisée. Ce suivi devra comprendre le remplacement des arbustes et l'ajustement du matelas de branches en cas de mortalité des végétaux et de défaillance de l'installation.

Réponse :

Tel que mentionné à la réponse de la question 22, une garantie d'un an sera exigée au contacteur pour le remplacement des végétaux en cas de mortalité. Par la suite, la ville assurera un suivi sur une période de 10 ans. Une inspection annuelle des plantations sera réalisée au mois de mai-juin. En cas de mortalité des végétaux dans le talus, ils seront remplacés à l'automne de la même année juste avant la période de dormance.

5. Annexe 1

QC 37

Afin de faciliter la compréhension, la ligne des hautes eaux (LHE) dans le Vieux-Boucherville (8,15 m) et dans le secteur de la piste cyclable La Riveraine (8,00 m), ainsi que le niveau moyen des basses eaux (évaluation des zones inondées en permanence) doivent apparaître sur les cartes 2 et 3 de l'annexe 1.

Réponse :

Le niveau des basses eaux, non évalué pour le secteur de façon officielle, a été estimé à partir des données de niveau d'eau (moyenne quotidienne) enregistrées à la station de Varennes au cours des 20 dernières années. La médiane des valeurs du mois de septembre, représentant le mois pour lequel les niveaux d'eau journaliers les plus bas avaient été enregistrés, a permis d'obtenir une valeur de 5,30 mètres (élévation géodésique). La figure 3 de l'annexe 1 illustre la zone où des relevés bathymétriques ont été réalisés et pour laquelle le niveau des basses eaux a pu être établi. Dans le secteur « La Riveraine », la ligne des basses eaux a pu être localisée à proximité du club nautique de Métsy seulement, et est localisée dans la bande de marais de plantes émergentes, à environ 15 m du pied de talus existant.

QC 38

L'initiateur devra ajouter, sur la carte 4 présentée à l'annexe 1, les aires de protection des immeubles ayant un statut de protection en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel*. À titre informatif, les travaux à l'intérieur de ces aires devront faire l'objet d'une autorisation auprès du ministère de la Culture et des Communications en vertu de l'article 64 de ladite Loi.

Réponse :

Les aires de protections des immeubles ayant un statut de protection en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel sont illustrées à la figure 4 de l'annexe 1. Il est entendu que les travaux à l'intérieur de ces aires feront l'objet d'une demande d'autorisation auprès du ministère de la Culture et des Communications en vertu de l'article 64 de la Loi sur le patrimoine culturel.

6. Autres considérations

QC 39

Une demande d'autorisation en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF) avait été déposée par la Ville de Boucherville en 2009 concernant le projet de la piste cyclable. Aucune autorisation n'avait été délivrée, car le projet, prenant de l'ampleur, est maintenant soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. L'analyse du dossier d'origine présentait une perte permanente dans l'habitat du poisson de 567 m² (tronçons 1, 3 et 4 de la présente étude d'impact), le tronçon 2 n'ayant pas fait l'objet d'un plan d'aménagement. La proposition initiale d'aménagement d'Aqua-Berge (figure 17) semble être reprise dans l'étude d'impact. L'initiateur devra expliquer et justifier cette différence (étude d'impact : 333 m² alors que l'article 128.7 : 567 m², excluant le tronçon 2).

Réponse :

Une étude a été réalisée par la firme Aqua-Berge pour évaluer de façon précise la perte d'habitat du poisson. Tel que mentionné à la page 6 du rapport sur l'estimation de la perte de l'habitat du poisson (Aqua-Berge, 2013), l'écart entre les résultats présentés en 2009 et ceux dans l'étude d'impact est attribuable à la méthode de calcul de 2013 qui se veut beaucoup plus précise et représentative du terrain que celle de 2009. En 2009, les calculs avaient été basés sur les zones les plus critiques alors que les calculs de 2013 sont basés sur une modélisation en 3D de l'ensemble des berges à stabiliser. Pour plus de détails, il est possible de consulter l'étude d'Aqua-Berge 2013 déposée avec le présent addenda en un exemplaire.

QC 40

L'initiateur devra s'engager à minimiser la perte d'arbres lors des travaux. Dans le cas où l'abattage d'arbres est inévitable, l'initiateur devra s'engager à compenser les pertes d'arbres qui ne pourront être évitées (déboisement partiel du talus, du bas et du haut du mur) par la plantation d'arbres de valeur équivalente et d'essences climaciques, dans le secteur du projet, en priorité sur les terrains du projet. Étant donné le rôle de stabilisateur joué par les arbres en rive et leur importance dans cet écosystème, l'initiateur devra choisir des arbres de forte dimension afin de compenser pour les pertes. L'initiateur devra déposer son plan de compensation pour les pertes d'arbres et proposé un suivi sur dix ans de ces arbres afin de s'assurer de leur survie à long terme.

Réponse :

La ville s'engage à conserver tous les arbres qui n'interviennent pas dans les travaux. Toutefois, un certain nombre d'arbres ne pourront être évités et seront abattus. Le plan de compensation ci-dessous présente l'engagement de la ville à réaliser la plantation d'arbres dans le secteur du projet ainsi que les essences qui seront privilégiées.

À noter qu'aucun arbre de calibre supérieur à 15 cm de diamètre ne sera planté. Des plantations ultérieures avec ce gabarit ont montré une perte significative de ces arbres sur le territoire de la Ville. Afin de s'assurer de la viabilité des arbres plantés, la Ville s'engage à faire un suivi sur une période de dix ans. Tel que présenté à la question 36, une inspection annuelle des plantations sera réalisée au mois de mai-juin. En cas de mortalité, les arbres seront remplacés à l'automne de la même année juste avant la période de dormance. En ce qui concerne les arbres plantés sur des terrains privés en haut de talus, des ententes devront être faites avec les propriétaires riverains pour s'assurer de leur survie.

Les essences ont été choisies principalement pour leur résistance aux conditions difficiles présentes en bordure du fleuve ainsi que pour l'observation actuelle de ces espèces dans le secteur.

Dans le secteur du Vieux-Boucherville :

Tronçon 1 :

Les 12 arbres qui seront abattus et les 9 autres à risque de l'être seront remplacés directement en haut du talus (entre le muret et la piste cyclable). Les arbres seront de petit calibre (environ 1 à 2 mètres de hauteur). L'espace restreint entre le muret et la piste cyclable ne permet pas la plantation d'arbres de gros calibre.

Tronçon 2 :

Il n'y a pas de perte d'arbres estimée.

Tronçon 3 et 4 :

Les 48 arbres qui seront abattus et les 8 autres qui risquent de l'être ne pourront pas tous être remplacés sur le terrain du parc Joseph-Laramée. 10 arbres de calibre d'environ 5 cm de diamètre seront plantés sur le terrain des parcs Joseph-Laramée et Léandre-Lacaille. En ce qui concerne les 52 autres arbres, ils seront plantés dans le tronçon 1 (entre le muret et la piste cyclable). À noter que plus de la moitié des arbres qui seront abattus sont des frênes qui disparaîtront dans les années à venir à cause de l'infestation par l'agrile du frêne. Cette plantation permettra du coup de compenser cette perte.

Dans le secteur de La Riveraine :

Dans le secteur La Riveraine, l'objectif est de garder le plus de végétation possible. La végétation arborescente, arbustive et herbacée pourrait toutefois subir quelques pertes lors des travaux. La technique de génie végétale qui est envisagée dans ce secteur permettra de planter un nombre probablement plus élevé sinon équivalent d'arbres

et d'arbustes de ce qui est actuellement observé. Advenant que le nombre d'arbres plantés soit inférieur à celui coupé, la différence sera compensée. Actuellement, le nombre d'arbres à abattre pour les travaux de stabilisation est estimé à 172 excluant ceux à risque évalué à 24 (voir tableau 24 à la question 30). Le nombre exact d'arbres qui sera planté sera défini lors de l'élaboration des plans et devis.

Si de la compensation doit être réalisée, les arbres seront plantés en talus sur des terrains municipaux dans le même secteur que celui des travaux. Les essences seront les mêmes que pour le tronçon 1 dans le secteur du Vieux-Boucherville.

Essences d'arbres identifiées pour la plantation dans le secteur 1 du Vieux-Boucherville (entre la promenade et le quai) et dans le secteur de la Riveraine :

- *Micocoulier*
- *Érable argenté*
- *Chêne rouge*
- *Tilleul d'Amérique*
- *Saule noir*

7. Références

Aqua-Berge. 2010. *Rapport de caractérisation de l'habitat du poisson – piste cyclable « La Riveraine »*. 53 p.

Ethnoscop. 2013. *Étude de potentiel archéologique Vieux-Boucherville*. Boucherville, 147 pages.

Marineau, K. 2008. *Inventaire faunique et floristique et évaluation environnementale sommaire du projet de stabilisation de tronçons de la piste cyclable « La Riveraine »*. Boucherville, 28 pages.

Quéformat. 2007. *Étude géotechnique. Stabilité de talus. Piste cyclable de la Riveraine – boulevard Marie-Victorin (entre les rues de Monts et Birtz) Boucherville (Québec)*. Longueuil, 55 pages.

Quéformat. 2009. *Étude géotechnique. Mur de soutènement. Parc Joseph-Laramée – boulevard Marie-Victorin. Boucherville (Québec)*. Longueuil, 26 pages.

Les Services exp. 2013. *Évaluation environnementale de site (phase I) – Projets en bordure du fleuve Saint-Laurent à Boucherville*. Rapport final. Lévis, 99 pages.

Annexe 1

Figures complémentaires

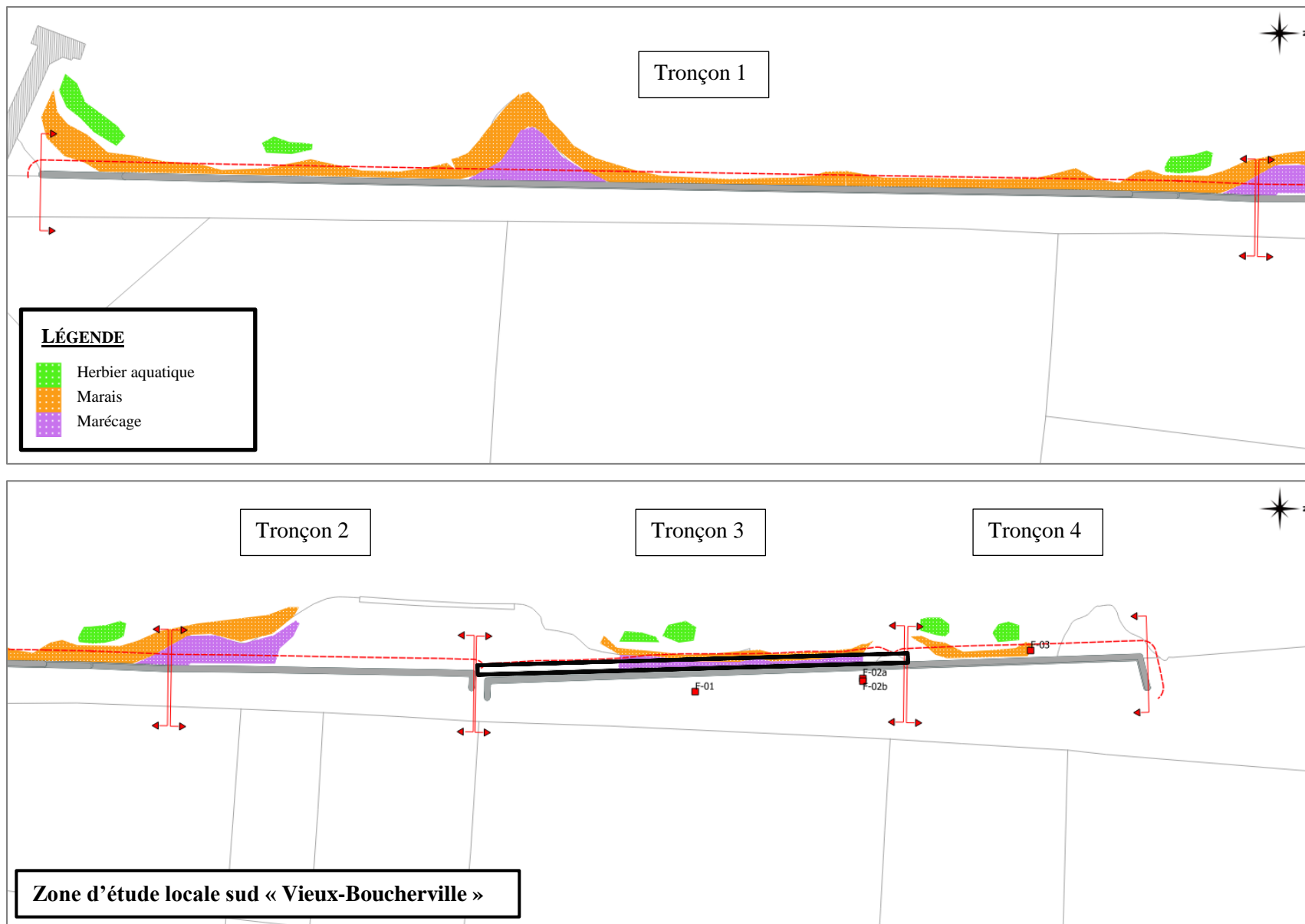


Figure 1. Localisation des zones de contamination potentielle dans les zones d'intervention du secteur sud (représentées par un encadré en noir). Les forages sont identifiés à l'aide d'un numéro et font référence aux études de Quéformat (2009). L'emprise temporaire des travaux est représentée par un pointillé rouge.

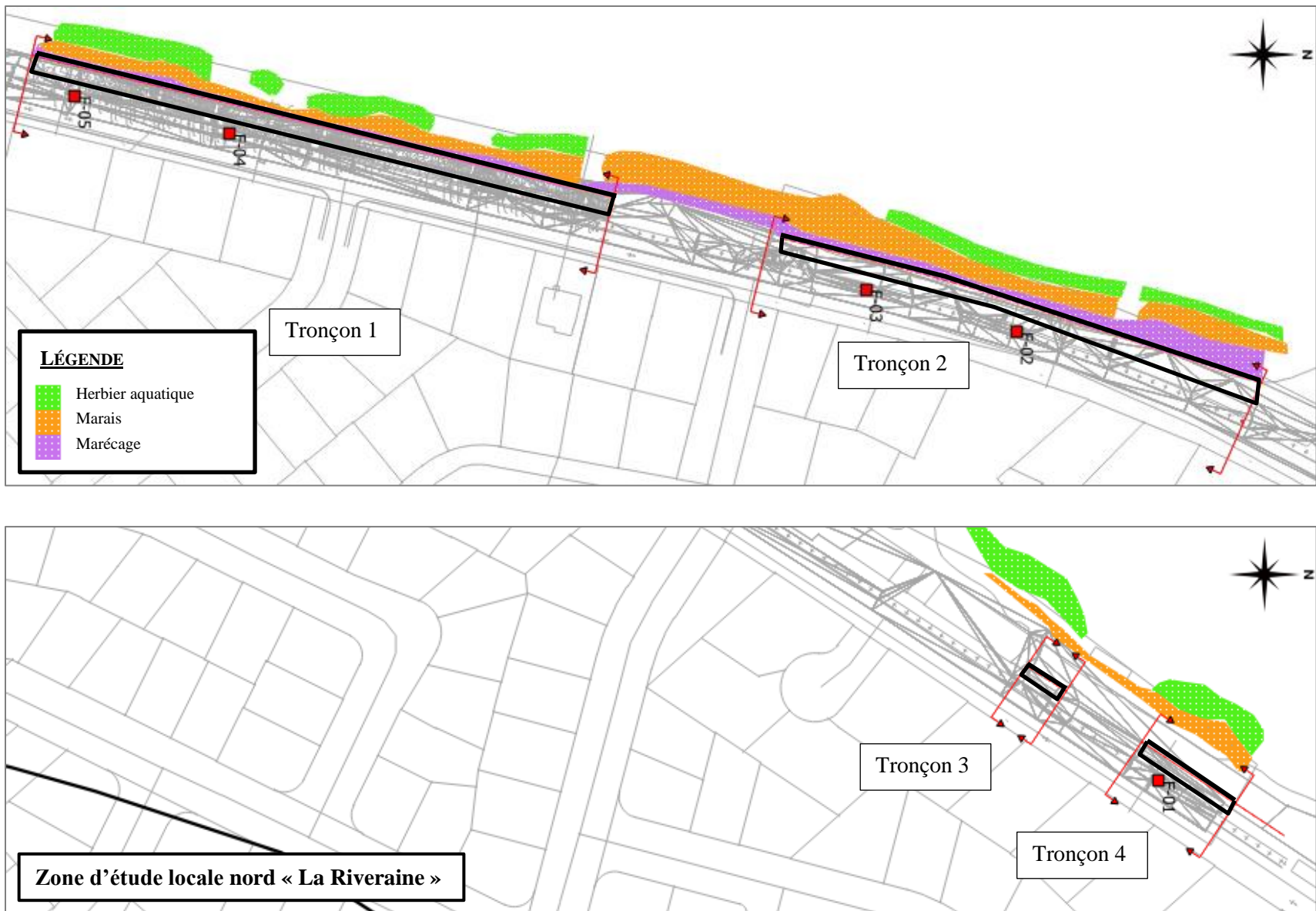


Figure 2. Localisation des zones de contamination potentielle dans les zones d'intervention du secteur nord (représentées par un encadré noir). Les forages sont identifiés à l'aide d'un numéro et font référence aux études de Quéformat (2007).

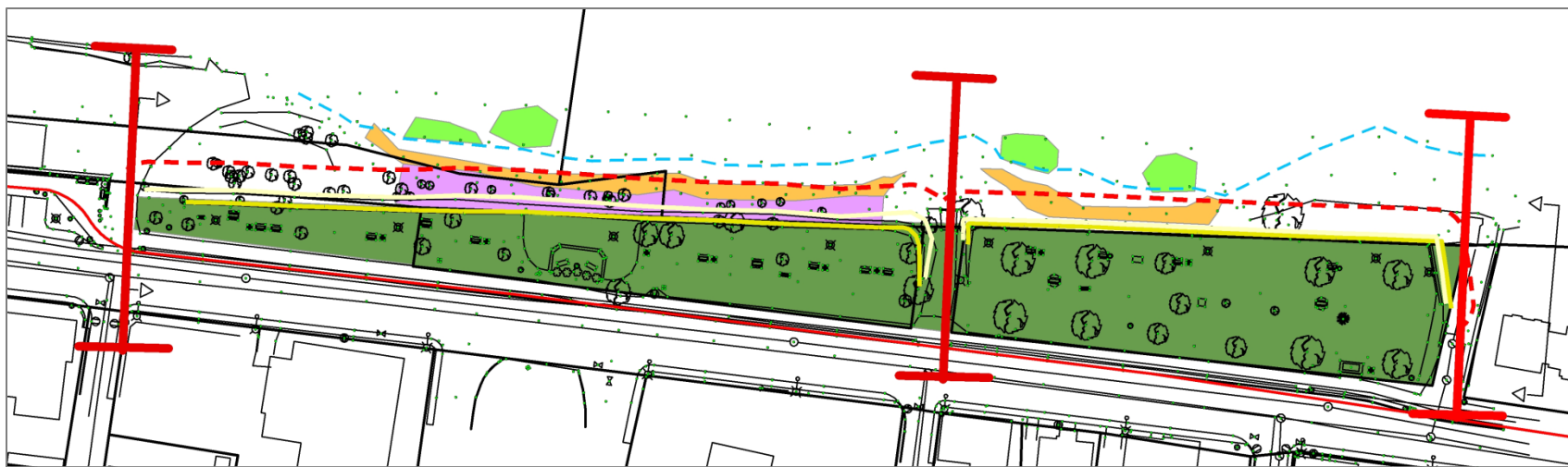


Figure 3. Localisation de la ligne des basses eaux dans la zone d'étude du secteur sud, au niveau des tronçons 3 et 4 (ligne pointillée bleue à 5,3 m, élévation géodésique). L'emprise de déplacement de 5 m entraînant des impacts temporaires dans le littoral est illustrée par une ligne pointillée rouge.

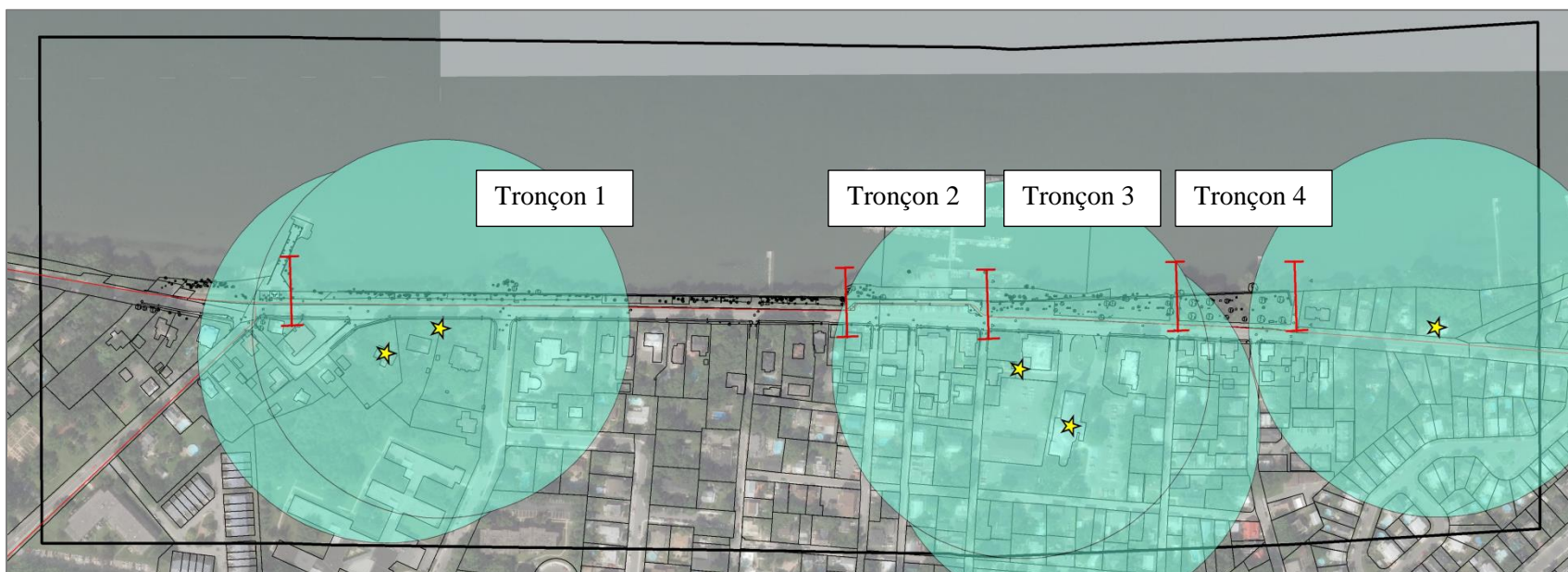


Figure 4. Localisation des aires de protection des immeubles ayant un statut de protection en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* dans la zone d'étude sud (Vieux-Boucherville).

Tableau de l'analyse des impacts potentiels du projet (sections modifiées)

Tableau 2. Analyse des impacts potentiels du projet en bordure du fleuve Saint-Laurent.

Composante environnementale	Activité 1	Description de l'impact	Secteur touché 2	Phase		Valeur environnementale	Degré de perturbation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact potentiel	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
				Construction	Exploitation								
Milieu biologique													
Végétation du littoral	-	Aucune perte d'herbiers aquatiques prévue, perturbation possible par l'apport en sédiments	VB / LR	√		Grande	Faible	Moyenne	Locale	Temporaire court terme	Mineure	P2, P4, P6, P7, P9, P22	Non important
	S1 et S2	Perte de végétation riveraine dans l'emprise des chemins d'accès en bas des murs (marais).	VB	√		Grande	Moyen	Forte	Locale	Temporaire court terme	Moyenne	P1, P2, P5, B1 à B6	Non important
	S1	Perte d'une superficie de marécage dans la zone à excaver en bas des murs.	VB		√	Grande	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Permanent	Moyenne	B20	Non important
	N1	Perte de végétation riveraine en bas de talus.	LR		√	Grande	Moyen	Moyenne	Ponctuelle	Permanent	Moyenne	B6, B7	Non important
	S1	Présence de colonies circonscrites de roseau commun en bas des murs dans l'aire de circulation de la machinerie en bas des murs et envahissement possible du milieu.	VB		√	Grande	Faible	Moyenne	Locale	Permanent	Majeure	B11 à B19	Non important
	N1	Présence de grandes colonies de roseau commun en bas et dans le talus et envahissement possible du milieu (excavation d'une clé d'enrochement, reprofilage du talus).	LR		√	Grande	Fort	Forte	Locale	Permanent	Majeure	B11 à B19	Non important
Végétation terrestre	S3	Perte des arbres situés dans les emprises des accès à la promenade	VB		√	Très grande	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire moyen terme	Mineure	P1, P2, P5, P18, B3, B5, B6	Non important
	S3	Perte des arbres situés à proximité des massifs d'ancrage de la passerelle en haut du mur	VB		√	Très grande	Faible	Faible	Ponctuelle	Temporaire moyen terme	Mineure	B8	Non important
	S1	Perte de végétation terrestre dans le talus (arbres matures, arbustes et herbacées)	LR		√	Moyenne	Fort	Moyenne	Locale	Temporaire moyen terme	Moyenne	P1, P2, P5, P18, B3, B5 à B7	Non important
	S3	Présence de colonies circonscrites de renouée du Japon près des emprises des accès à la promenade en haut des murs et envahissement possible du milieu (circulation de la machinerie).	VB		√	Très grande	Fort	Moyenne	Locale	Permanent	Majeure	B11 à B19	Non important
Ichtyofaune et habitats aquatiques	N1, S1 et S2	Perturbation de la faune aquatique dû à la mise en suspension de particules et de sédiments.	VB / LR		√	Moyenne	Moyen	Moyenne	Locale	Temporaire court terme	Mineure	P3 à P9, P19 à P22	Non important
	S1 et S2	La superficie totale d'empiètement sur le milieu aquatique est minime (environ 40 m ²) et moindre que le gain de 140 m ² anticipé grâce à la construction du mur de béton du parc Joseph-Laramée en retrait du mur existant (tronçon 3).	VB		√	Moyenne	Moyen	Moyenne	Locale	Permanente	Mineure	Aucun	Impact positif

Composante environnementale	Activité ¹	Description de l'impact	Secteur touché ²	Phase		Valeur environnementale	Degré de perturbation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact potentiel	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
				Construction	Exploitation								
	N1	La superficie totale d'empiètement aquatique est d'environ 333 m ² (valeur calculée en fonction du niveau d'eau de 8,0 m (crue de récurrence 2 ans)).	LR		√	Moyenne	Faible	Faible	Locale	Permanente	Moyenne	B9	Non important
Faune benthique	N1 et S1	La superficie d'empiètement minime sur le milieu aquatique entraînera une perte théorique sur l'habitat des mulettes, bien que les travaux touchent des zones généralement exondées.	VB / LR		√	Faible	Faible	Faible	Locale	Permanent	Mineure	B1, B2, P5, P6	Non important
	N1	Excavations à réaliser en bas de talus (clé d'enrochement) et risque d'invasion par la moule zébrée (habitat présentant un faible potentiel).	LR		√	Faible	Faible	Faible	Locale	Permanent	Mineure	P5, P6	Non important
Herpétofaune	S1 et S2	Perturbation de l'herpétofaune et de leur habitat dans le littoral dus aux chemins d'accès temporaires	VB		√	Faible	Moyen	Moyenne	Locale	Temporaire court terme	Mineure	P1, P2, P5, B10	Non important
	N1	Perturbation de l'herpétofaune et de leur habitat dans le littoral dus aux chemins d'accès temporaires	LR		√								
Avifaune et mammifères	N1, S1 à S3	Perturbation et perte d'habitat de l'avifaune et des chauves-souris (perte d'arbres).	VB / LR		√	Faible	Moyen	Moyenne	Locale	Temporaire court terme	Mineure	P1, P2, P5, B6, B8, B10	Non important
Espèces à statut particulier	N1, S1 et S2	La dispersion des particules en suspension peut entraîner une dégradation de l'habitat de l'anguille, du dard de sable et de l'aloise savoureuse pouvant se retrouver dans la zone d'étude.	VB / LR		√	Très grande	Moyen	Forte	Locale	Temporaire court terme	Moyenne	P1 à P9	Non important
		Perturbation de la faune benthique dû à la mise en suspension de particules et de sédiments. (aucune présence d'individus cependant).	VB / LR		√	Très grande	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire court terme	Mineure	P1 à P9	Non important
		Les travaux entraîneront des perturbations de l'habitat de la tortue géographique (aucune présence d'individus cependant).	LR		√	Très grande	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire court terme	Mineure	P1, P2, P5, B10	Non important
		La perte des arbres matures des milieux terrestre et riverain entraînera une perte d'habitat pour les espèces de chauve-souris à statut particulier (aucune présence d'individus cependant).	VB / LR		√	Très grande	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire moyen terme	Mineure	P1, P2, P5, B6, B8, B10	Non important

Composante environnementale	Activité 1	Description de l'impact	Secteur touché 2	Phase		Valeur environnementale	Degré de perturbation	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact potentiel	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
				Construction	Exploitation								
		La perte de végétation riveraine peut entraîner la perte d'habitat propice aux espèces végétales sensibles susceptibles de s'y trouver (aucune présence d'individus cependant).	VB / LR		√	Très grande	Moyen	Forte	Locale	Temporaire court terme	Moyenne	-	Non important

Annexe 3

Perspectives visuelles



AVANT



APRÈS

SECTEUR 1



AVANT



APRÈS

SECTEUR 2



AVANT



APRÈS

SECTEUR 3

NOTE: DÉMOLIR LE MUR EXISTANT SUR ±300mm À LA TÊTE

LAMPADAIRE PROJÉTÉ
(MODÈLE 9200, SÉRIE ALLEGRA,
FABRIQUÉ PAR SDL LIGHTING)

GARDE-CORPS PROJÉTÉ
(MODÈLE CL298-V, FABRIQUÉ
PAR RAMP-ART)

DÉMOLITION LOCALE
(⊙ 6000mm MAX.)
POUR CRÉER ASSISE DE
LA POUTRE EN PORTE-À-FAUX

PILASTRE DE BÉTON
ARMÉ, ANCRÉ AU
MUR EXISTANT
⊙ 6000 MAX.
(500mm DE LARGE)

GARDE-CORPS
PROJÉTÉ

LIGNE 1/100 ANS DU
FLEUVE (LOC. APPROX.)
ÉL.: 9,5m

PLATELAGE DE
BOIS COMPOSITE

LIGNE DES HAUTES EAUX
DU FLEUVE (LOC. APPROX.)
ÉL.: 8,15m

NOUVEAU MUR EN BÉTON ARMÉ
250mm D'ÉPAISSEUR

MUR DE SOUTÈNEMENT
EXISTANT À RENFORCER

GOUJON D'ANCRAGE
ANCRÉ AVEC EPOXY

POCHETTE À CRÉER DANS
MUR EXISTANT ⊙ 3000mm c/c

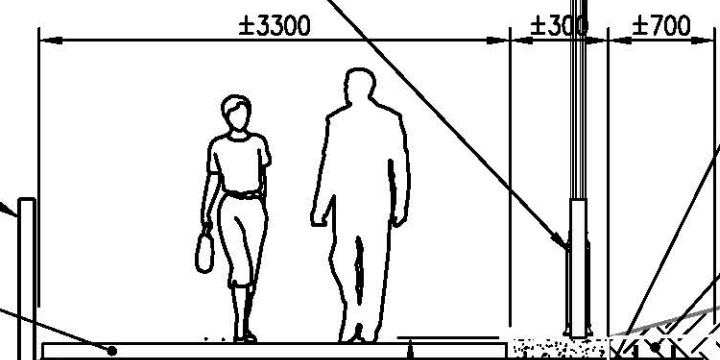
TIGES D'ANCRAGE DE
LA POUTRE FIXÉES
AU MUR EXISTANT

±4000

NOUVEAU PIEU FONCÉ AU ROC
⊙ 3000mm c/c

PIEU EXISTANT

TIRANTS D'ANCRAGE
AU ROC ⊙ 3000mm c/c
LONGITUDINALEMENT



COUPE 1A
ÉCHELLE: 1:50

