



SNC-Lavalin GEM Québec inc.
4700, rue de la Savane, suite 101
Montréal (Québec) Canada H4P 1T7
☎ 514.393.1000

Le 18 février 2022

Madame Mélissa Gagnon
Directrice
MELCC

Par courriel : melissa.gagnon@environnement.gouv.qc.ca

Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels
675, boulevard René-Lévesque Est, 6^e étage
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Lettre de réponse aux questions et commentaires concernant l'analyse de l'acceptabilité environnementale pour le projet de plan de restauration de la berge du site de l'ancienne usine d'alliage de ferromanganèse par ELKEM MÉTAL CANADA INC. à Beauharnois
V/Dossier n° : 3211-02-231
N/Document n° : 607871-EG-L07-00_Lettre_réponse

Madame Gagnon,

Dans le cadre du projet de restauration de la rive du site de l'ancienne usine d'alliage de ferromanganèse par ELKEM MÉTAL CANADA INC. à Beauharnois, et à la suite de la réception de votre lettre de question et commentaires concernant l'analyse de l'acceptabilité environnementale, datée du 8 juillet 2020, veuillez trouver dans les lignes suivantes les réponses à vos questions et commentaires.

Demande du GTE concernant le plan de restauration

QC-1

Afin de déterminer l'applicabilité de l'article 31.57 de la LQE, l'initiateur doit donc indiquer si au moins un échantillon répondant aux trois conditions suivantes a présenté une concentration supérieure à celle de l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) :

- › Première condition : l'échantillon a été prélevé dans un horizon constitué majoritairement de sol et non de matières résiduelles assimilables à un sol;
- › Seconde condition : l'échantillon prélevé se trouve dans la zone visée par le Plan de restauration;
- › Troisième condition : l'échantillon prélevé se trouve aussi dans des sols qui resteront en place après l'exécution des travaux de restauration.



Réponse à QC-1

Dans un premier temps, mentionnons que le site est dans la zone R-73 de la Ville de Beauharnois. Cette zone permet des usages récréatifs, d'observation et de conservation de la nature. Par conséquent, les valeurs maximales applicables sont celles de l'annexe II du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT).

La rive est majoritairement composée de matières résiduelles assimilables à un sol à quelques exceptions près. Parmi les quelques échantillons de sols présents sur la rive, il y a notamment l'échantillon présent dans la tranchée d'exploration TR-139-3, composé d'un silt argileux, traces de blocs et de cailloux de quartz, dont les teneurs en manganèse et en cuivre excèdent les valeurs de l'annexe II du RPRT. Ces sols étant situés à plus de 4,40 m de profondeur sous le sommet de la rive, et en considérant le profilage de la berge prévu et demandé, ces sols demeureront donc en place. Par conséquent, le plan de restauration devra être assujéti à l'article 31.57 de la LQE.

Délimitation de la zone d'étude

QC-2 et réponses à QC-2

- › Veuillez détailler les interventions clairement en utilisant les termes de la PPRLPI (rive, littoral, ligne des hautes eaux, niveau de la crue de 20 ans, niveau de la crue de 100 ans) :

Les expressions « berge », « rive » et « littoral » ont été modifiées en respectant celles définies à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI).

- › Veuillez décrire les interventions par type de milieux (rive, littoral, plaine inondable de 20 ans, plaine inondable de 100 ans) :

Les interventions dans les différents milieux composant le projet sont les suivantes :

La rive : Toutes les interventions de restauration de la rive auront lieu dans celle-ci. Les interventions se composeront d'excavation des matériaux en place afin de profiler la rive, de mise en place d'un géotextile suivie de la mise en place de sols de recouvrement et d'enrochement, dans la partie inférieure de la rive. Par-dessus les sols de recouvrement, composés de sols propres (sols dont les teneurs sont inférieures au critère A du Guide d'intervention¹ ou inférieures au critère B en métaux d'origine naturel) et de terre végétale, la plantation d'herbacés, d'arbustes et d'arbres indigènes sera effectuée afin d'assurer une stabilité superficielle de la rive et une renaturalisation.

Le littoral : Aucune intervention n'aura lieu dans le littoral. Toutefois, s'il y a des blocs de scories dans le littoral, soit sous la LHE₂, ils seront retirés en prenant grand soin de ne pas excaver les sédiments par la même occasion.

¹ Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains du MELCC.

Les plaines inondables de 20 ans et de 100 ans : Les matériaux en place superficiels seront excavés dans le but de profiler le talus de la rive. Une fois le profilage effectué, un géotextile suivi de l'enrochement seront mis en place, à l'exception des secteurs où le roc sera affleurant. Dans un tel cas, le roc affleurant sera laissé intact si, aucune mise en place d'enrochement n'est nécessaire à des élévations supérieures à l'élévation du roc. Sinon, de l'enrochement sera mis en place devant le roc (comme présenté à la figure 08b, à l'annexe 2 du Plan de restauration, Axe 2 – 0+010).

Mentionnons que les interventions seront différentes dans la section du quai fédéral. En effet, les matériaux en place, devant le muret de béton en place pour le quai, ne seront pas excavés afin de ne pas affecter la stabilité de ce muret. Tous travaux d'excavation ou de profilage se feront à l'arrière du muret de béton du quai (comme présenté à la figure 08a, à l'annexe 2 du Plan de restauration, Axe 1 – 0+010).

- › Veuillez justifier la largeur horizontale de la rive en fonction de sa pente et, au besoin, de la hauteur du talus :

La justification a été bonifiée dans le plan de restauration.

- › Veuillez préciser sur les plans la LHE, la hauteur du talus, le niveau de la crue de 20 ans, la plaine inondable de 100 ans :

Tel que mentionné dans le plan de restauration, dans le contexte d'une rive artificialisée avec présence d'enrochement, la ligne des hautes eaux a été définie sur la base de la ligne d'inondation de récurrence 2 ans. Par conséquent, l'indication LHE₂ sur les plans représente également la LHE.

Les LHE, représentées par la LHE₂, la hauteur du talus, le niveau de la crue de 20 ans (LHE₂₀) ainsi que la plaine inondable (LHE₁₀₀) ont été ajoutés sur les plans du plan de restauration.

- › Veuillez préciser les superficies affectées par chacune des interventions :

Les interventions seront effectuées uniquement dans la rive. Le tableau suivant présente les superficies excavées de la rive, de son talus et du littoral, qui seront affectées par des travaux d'excavation et de profilage.

Superficie des différents secteurs d'intervention affectés par des travaux d'excavation et de profilage.

Localisation	Superficie affectée (m ²)		
	Rive	Talus	Littoral
Axe 1	2 900	1 800	0
Axe 2	3 100	2 500	0
Axe 3	2 500	2 000	0

Afin d'établir la limite entre le talus de la rive et le replat, au sommet de la rive, une pente de 1V : 8H a été utilisée comme définition du replat.

- › Veuillez indiquer le chaînage sur les figures de façon à localiser les coupes types :

Le chaînage sur les coupes ainsi que la localisation des coupes sur les plans ont été ajoutés au plan de restauration.

QC-3

Selon le dessin 01 de l'Annexe 2 du *Plan de restauration*, deux segments de la Berge semblent avoir été exclus du *Plan de restauration*. Cependant, cet élément ne semble pas clairement mentionné dans le texte. Qu'en est-il au juste ? Si des segments sont effectivement exclus, pour quelles raisons l'ont-ils été ?

Réponses à QC-3 :

Les raisons des deux exclusions de la rive ont été ajoutées au plan de restauration.

Remblai, enrochement et pente

QC-4

Veuillez proposer un projet sans remblais dans le littoral et la rive afin d'éviter la perte d'habitat et de fonction écologiques. Toutes les matières ajoutées au terrain devront l'être en remplacement de matières excavées. C'est-à-dire, en encastrement dans le terrain naturel, afin de ne pas remblayer dans le littoral et de se projeter davantage vers la rive. De plus, lorsque possible, privilégier une technique de stabilisation végétale plutôt que de l'enrochement.

Réponses à QC-4 :

Le plan de restauration proposé a pris en considération cette demande du MELCC. Aucun remblai ne sera installé dans le littoral, les matières ajoutées au terrain n'excèdent pas le profil actuel de la rive.

L'enrochement proposé dans le cadre du présent projet est mis en place principalement afin de protéger la rive des impacts des glaces et des vagues. Malheureusement, le génie végétal ne peut être uniquement mis en place pour protéger la rive de ces impacts.

Toutefois, afin que l'enrochement soit moins visible et protège tout de même la rive, nous proposons la mise en place de plançons de saule ainsi que du terreau, dans l'enrochement. En ce qui concerne la partie du talus non recouverte par de l'enrochement, une stabilisation végétale a été considérée afin de protéger la rive et ainsi les sols propres mis en place comme mesure de recouvrement, de se faire délayer par le ruissellement de surface ou tout autre érosion.

QC-5

L'aménagement de la rive doit proposer une pente douce (1V : 3H) qui permet de réduire le risque d'érosion et de réduire l'usage d'enrochement au minimum. L'aménagement doit également prévoir la végétalisation de toute la rive, afin d'éviter la perte d'habitat et de fonction écologiques. L'une des conditions pour conserver des arbres matures présents dans la rive est qu'ils ne nuisent pas au profilage de la rive en pente douce.

Réponses à QC-5 :

Le plan de restauration proposé a pris en considération cette demande du MELCC. Le talus de la rive aura une pente de 1V : 3H et sera végétalisé sur toute sa superficie possible, principalement à l'extérieur de la zone d'enrochement. Des plançons de saule seront également mis en place dans l'enrochement. Aucun arbre actuel ne sera conservé afin de se conformer à cet aménagement.

Toutefois, la pente 1V : 3H est modifiée par endroit en fonction de la présence de roc et de l'épaisseur des remblais. Ces modifications sont présentées sur les dessins en plan dans le Plan de restauration.

En ce qui concerne l'enrochement, puisqu'il s'agit ici d'une part d'empêcher l'effondrement (stabilité) de la rive, mais principalement de protéger la rive de l'érosion par les vagues et les glaces, la pente du talus n'influence donc pas l'usage de l'enrochement ni son élévation requise ou son diamètre.

QC-6

Selon les Lignes de conduite du GTE, la mise en place de sols propres d'une épaisseur de 40 cm sous un recouvrement étanche et permanent ou d'une épaisseur de 100 cm sous les autres types de recouvrement permet de couper l'exposition des récepteurs. Puisqu'un enrochement n'est pas un recouvrement étanche, il est attendu qu'une couche de 100 cm de sols propres soit mise en place sous l'enrochement, à moins que le roc ne soit atteint.

Réponse à QC-6 :

Le plan de restauration proposé n'a pas pris en considération la demande de mettre 100 cm de sols propres sous l'enrochement. Nous sommes d'avis que le géotextile proposé, le quasi 2 m d'enrochement qui sera mis en place ainsi que la mise en place de végétation et de terreau au droit de l'enrochement, afin de naturaliser la rive le plus possible malgré les contraintes hydrauliques, feront en sorte que les matériaux confinés ne sont pas à risque d'être exposés. De plus, considérant le niveau de l'eau souterraine et la proximité du littoral, une imperméabilisation sous l'enrochement amènerait la formation d'une barrière hydraulique à l'écoulement naturel de l'eau souterraine tout le long de la rive, situation qui résulterait en une augmentation du niveau de l'eau souterraine en amont de l'enrochement et favoriserait un contact plus grand entre les remblais de scories restant en place et l'eau souterraine; situation qu'il faut éviter.

Tapis de béton-câble

QC-7

Afin de respecter la PPRLPI, il convient de minimiser les impacts sur le milieu hydrique et d'éviter de porter atteinte aux fonctions écologiques de la rive. À cet effet, veuillez présenter un projet n'ayant pas recours au tapis de béton-câble dans la rive ou proposer des mesures qui permettent d'atteindre les mêmes objectifs.

Réponse à QC-7 :

Le recours au tapis béton-câble a été enlevé.

Conservation/plantation d'arbres

QC-8

Le scénario retenu prévoit conserver 55 arbres dans la rive. Autour de chaque arbre, le recouvrement des scories et mâchefer par des sols propres serait limité à 40 cm.

- › La conservation d'arbres matures présents dans la rive ne doit pas nuire au profilage de la rive en pente douce;
- › La pertinence de conserver des frênes dans un contexte où sévit l'agrile du frêne doit être évaluée et justifiée. Le risque de mobilisation accrue de la contamination sous les mesures de mitigation du rayon de protection des arbres doit être tenu en compte;
- › La conservation d'arbres en place dans la berge constitue une mesure d'exception. Ces arbres doivent être matures et en santé. Une évaluation de l'état de chacun des arbres à conserver, effectuée par un arboriculteur, doit être présentée. Le rayon de conservation doit être calculé pour chaque arbre et présenté au Plan de restauration;
- › Les arbres qui ne seront pas conservés devront être remplacés par la plantation d'essences d'arbre indigènes.

Réponses à QC-8 :

Le plan de restauration proposé a pris en considération cette demande. Aucun arbre ne sera conservé. Le plan de restauration prévoit la plantation des essences mentionnées à la réponse de la question QC-11.

Autres mesures de recouvrement

QC-9

Quelle est la durée de vie du géotextile qui sera mis en place au-dessus des remblais contaminés ?

Réponse à QC-9 :

Le géotextile Texel 934 sera mis en place sous les sols de recouvrement et sous l'enrochement. Ce géotextile est composé de polypropylène, d'une épaisseur de 5,5 mm et est conçu pour être mis en place pour la protection de berges, pour la filtration et la séparation des matériaux. Il tolère des sollicitations mécaniques pour des pierres de plus de 1 000 mm. Ce géotextile est imputrescible, permanent et insensible aux acides que l'on retrouve à l'état naturel des sols. Sa composition de fibres de polypropylènes et de polyester lui confère une durée de vie excédant celle des ouvrages qu'ils protègent.

QC-10

À la section 3.3.1 Recouvrement par du matériel propre du *Plan de restauration*, il est précisé que le matériel : « présentera une qualité environnementale respectant le critère « B » en ce qui a trait au paramètre des métaux ». Notez que des sols présentant des concentrations dans la plage A-B du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Guide d'intervention), sont considérés contaminés à moins qu'il ne s'agisse de teneurs naturelles. Veuillez préciser si des sols faiblement contaminés seront utilisés dans les mesures de recouvrement ou s'il s'agira de sols propres (\leq A du Guide d'intervention).

Réponse à QC-10 :

Effectivement, des sols faiblement contaminés seront utilisés dans les mesures de recouvrement. Seuls des sols naturels dont la faible contamination en métaux est également d'origine naturelle seront acceptés. Une spécification a été ajoutée au plan de restauration.

En l'absence de disponibilité de tels matériaux, des sols propres, dont les teneurs sont inférieures au critère A du Guide d'intervention, seront utilisés pour les fins de recouvrement.

QC-11

Notez que les espèces végétales destinées à végétaliser la berge devront posséder un système racinaire, à maturité, inférieur à l'épaisseur de sols propres aménagée dans la berge. À titre indicatif, le document suivant présente des listes d'espèces à utiliser et à proscrire lorsqu'un recouvrement de 100 cm de sols propres est utilisé :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-plantation.pdf>.

Veuillez présenter une liste des espèces qui seront plantées.

Réponse à QC-11 :

Les espèces, mentionnées dans le tableau suivant, seront sélectionnées lors de la végétalisation de la rive. La variété d'au moins 2 ou 3 espèces par strates sera favorisée.

Position	Espèce	Enracinement (cm)
Haut de pente	Cerisier de Pennsylvanie (<i>Prunus pennsylvanica</i>)	Superficiel (36-61)
	Rosier inerme (<i>Rosa blanda</i>)	Enracinement étalé, racines drageonnantes.
	Vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>).	Superficiel (41-ND)
	Sumac vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>).	Superficiel (51-ND)
	Amélanchier du Canada (<i>Amelanchier canadensis</i>)	Superficiel (51-ND)
	Sureau du Canada (<i>Sambucus canadensis</i>)	Superficiel (ND)
	Aulne crispé (<i>Alnus alnobetula ssp. crispa</i>)	Superficiel (ND)
	Épinette rouge (<i>Picea rubens</i>)	Superficiel (33-56)
	Érable de Pennsylvanie (<i>Acer pennsylvanicum</i>)	Superficiel (71-ND)
Milieu de pente	Rosier inerme (<i>Rosa blanda</i>)	Enracinement étalé, racines drageonnantes.
	Sumac vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>).	Superficiel (51-ND)
	Vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>).	Superficiel (41-ND)
	Saule noir (<i>Salix nigra</i>)	Superficiel (81-ND)
	Sureau du Canada (<i>Sambucus canadensis</i>)	Superficiel (ND)
	Aulne crispé (<i>Alnus alnobetula ssp. crispa</i>)	Superficiel (ND)
	Sapin baumier (<i>Abies balsamea</i>)	Enracinement superficiel. Les racines pénètrent rarement à plus de 75 cm sous la surface du sol, excepté dans les sols sableux. (51-300)
Bouleau gris (<i>Betula populifolia</i>)	Superficiel (46-ND)	
Bas de pente	Saule brillant (<i>Salix lucida</i>)	Superficiel (25-ND)
	Chèvrefeuille involucre (<i>Lonicera involucrata</i>)	Superficiel (30-ND)
	Saule noir (<i>Salix nigra</i>)	Superficiel (81-ND)
	Sureau du Canada (<i>Sambucus canadensis</i>)	Superficiel (ND)
	Aulne crispé (<i>Alnus alnobetula ssp. crispa</i>)	Superficiel (ND)
	Mélèze laricin (<i>Larix laricina</i>)	Enracinement superficiel. Les racines pénètrent rarement à plus de 46 cm sous la surface du sol (30-120)

* Les espèces en gras sont des arbres.

Références :

FIHOQ et AQPP. 2008. Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec. *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec*. 28 pages.

MELCC. 2017. Ministère du développement durable et la lutte contre les changements climatiques. *Arbres et arbustes à utiliser pour la végétalisation des terrains réhabilités par analyse de risque*. Gouvernement du Québec. ISBN-978-2-550-79371-7. 34 pages.

QC-12

Si des espèces végétales possédant des racines plus profondes sont utilisées, veuillez préciser les mesures de mitigations particulières qui seront apportées afin d'accommoder ces espèces.

Réponse à QC-12 :

Aucune espèce végétale possédant des racines plus profondes ne seront utilisées.

QC-13

Veillez démontrer comment les espèces végétales sélectionnées pour la végétalisation sont adaptées aux conditions qui prévalent en rive, assurant ainsi une végétalisation pérenne.

Réponse à QC-13 :

La mise en place des espèces sélectionnées respectera le concept de bas de pente, de milieu et de haut de pente afin qu'elles s'adaptent aux conditions du site. De plus, les espèces ont été choisies afin d'être au plus près de la zone de rusticité applicable et en suivant le guide de végétalisation de la bande riveraine.

Délais

QC-14

Veillez préciser les volumes qu'il sera nécessaire d'excaver afin de réaliser le *Plan de restauration*. Présenter les volumes par nature (sol naturel, matières résiduelles, sédiments) ainsi que par niveau de contamination.

Réponse à QC-14 :

L'information a été ajoutée au plan de restauration.

QC-15

Notez que les matériaux excavés, lorsqu'il s'agit de l'horizon de remblai composé essentiellement de matières résiduelles assimilables à des sols, ne pourront être valorisés sur place, puisqu'ils ne respectent pas les conditions du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielles comme matériau de construction*. Ces derniers devront être gérés hors site, dans des lieux autorisés à recevoir ce type de matières résiduelles.

Réponse à QC-15 :

Le plan de restauration a été modifié en ajoutant que les matières résiduelles assimilables à des sols qui seront excavés devront être éliminés hors site en conformité avec la réglementation.

QC-16

Veillez préciser la gestion qui sera faite des déblais, en indiquant les volumes en cause, par nature et par niveau de contamination. Si des déblais sont valorisés dans la berge, veuillez présenter une description de leur nature et des qualités environnementales permettant leurs valorisations, ainsi que la description de l'utilisation qui en sera faite. Veuillez également indiquer l'endroit où ils seront valorisés à l'aide d'un schéma.

Réponse à QC-16 :

Le tableau suivant présente la gestion qui sera effectuée sur les différents types de matériaux.

Nature des matériaux	Niveau de contamination	Gestion (élimination ou valorisation sur le site)	Volume (m ³)	Endroit de la valorisation, le cas échéant
Matières résiduelles assimilable à un sol	MRND ²	Élimination hors site	6 960	n/a
Sols naturels	<A	Élimination hors site	170	n/a
	A-B	Élimination hors site	10	n/a
	B-C	Élimination hors site	5	n/a
	Inconnu ³	Élimination hors site	120	n/a
Sédiments	-	-	0	n/a

Aucun déblai ne sera valorisé sur le terrain.

Toute élimination hors site le sera dans un lieu d'élimination ou de traitement autorisé par le MELCC.

² Matières résiduelles non dangereuses.

³ Niveau de contamination ne pouvant être présumé par des analyses chimiques effectuées sur des sols similaires à proximité; à déterminer par une caractérisation au moment des travaux.

Évaluation toxicologique

QC-17

Le tableau 4 (p. 53 de l'évaluation des risques) ne présente les résultats que pour les strates 0-4 an et les 20 ans et plus. Un risque a-t-il été calculé pour l'ensemble des strates d'âges citées au tableau B-5 de l'annexe B de l'évaluation des risques ?

Réponse à QC-17 :

Oui, un risque a été calculé pour l'ensemble des strates d'âge mais seuls les résultats de la strate des 7 mois-4 ans (la plus sensible) et celle des adultes (la seule fréquentant réellement le site) sont présentés.

Les risques calculés pour les autres strates d'âges se situent à des niveaux intermédiaires.

Ils n'ont pas été inclus au rapport afin d'alléger les informations présentées et du fait qu'ils ne changeaient pas les conclusions.

Ils sont présentés ci-dessous pour information.

QC-18

Les paramètres d'exposition pour un scénario « industriel » ont-ils été appliqués à l'ensemble des strates d'âges ?

Réponse à QC-18 :

Les paramètres d'exposition correspondant à une fréquentation de 8h par jour, 50 semaines par année ont en effet été appliqués par conservatisme à toutes les strates d'âge mais il est précisé dans le rapport que le site n'est, dans les faits, pas accessible ni fréquenté par d'autres personnes que les travailleurs du site.

QC-19

Dans le calcul de la LSIC 95 % (p. 29, 35 et 58 de l'évaluation des risques) pour les concentrations de contaminants dans le sol, est-ce que seules les concentrations mesurées dans la plage 0-1 m de sol ont été considérées ou est-ce qu'un amalgame de l'ensemble des résultats des caractérisations antérieures a été utilisé ?

Réponse à QC-19 :

L'ensemble des résultats obtenus pour toute la profondeur investiguée ont été retenus pour l'évaluation.

Littoral

QC-20

Il est précisé à la section 3.2 « Profilage et stabilisation de la berge » (p. 9 du Plan de restauration) que des travaux pourraient être nécessaires dans le littoral (c'est-à-dire, sous la LHE) afin de supporter les travaux prévus dans la rive. Cependant, les informations nécessaires à l'approbation de tels travaux en littoral ne sont pas fournies dans le Plan de restauration soumis.

- › Est-ce que des travaux dans le littoral seront nécessaires afin d'effectuer les travaux de restauration de la berge ?
- › Si la question à la réponse précédente est positive, veuillez présenter le plan de gestion du matériel qui sera excavé ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour le contrôle des matières en suspension lors des travaux de restauration de la berge.

Réponse à QC-20 :

Non, des travaux dans le littoral ne sont pas nécessaire et ne sont pas prévus.

Toutefois, s'il y a des blocs de scories dans le littoral, soit sous la LHE₂, ils seront retirés en prenant grand soin de ne pas excaver les sédiments par la même occasion.

Consultation intra et interministérielles sur l'acceptabilité environnementale

Questions supplémentaires

Faune et flore

QC-21

La documentation déposée ne permet pas de conclure à l'absence de risque de contact entre la flore ou la faune avec le matériel contaminé, notamment par rapport aux caractéristiques de la membrane géotextile et du tapis béton-câble ainsi qu'à l'épaisseur de sol propre mis en place. Est-ce que ces mesures de protection mises en place seront efficaces et pérennes et permettront d'éviter le contact entre le matériel confiné et la flore et la faune qui pourraient s'y développer et donc la contamination de tout un écosystème riverain ?

Réponse à QC-21 :

Le nouveau plan de restauration considère mettre en place, au-dessus des matériaux confinés, un géotextile de type 934, qui permettra une séparation des sols sous-jacent et sus-jacent, tout en permettant l'écoulement de l'eau, ainsi qu'un mètre de sols de recouvrement ou d'enrochement, en fonction de l'élévation. De plus, il est prévu de mettre en place différents types de végétation ayant des systèmes racinaires de moins d'un mètre et permettant une stabilisation de la berge. Alors, ces différents éléments feront en sorte que le risque de contact entre l'écosystème riverain, la faune, la flore et les remblais restants sera absent.

QC-22

Il est constaté que des efforts seraient déployés pour conserver des arbres sur la berge lors de sa restauration. Cependant, étant donné que des arbres seront coupés, serait-il possible d'en connaître le nombre (en 2.4 « Localisation et identification des arbres ») ? Est-il prévu de tous les remplacer sur le site restauré ou en partie, ailleurs dans le secteur, dans une optique de conservation ou d'augmentation de la canopée ?

- › Des arbres seraient plantés et des essences d'arbres sont proposées en p. 15. À ce sujet, il est important de noter que les frênes, toutes espèces confondues, et les ormes ne sont plus recommandés lors des plantations, à cause de l'agrile du frêne qui décime cette espèce et de la maladie hollandaise de l'orme qui les frappe. Il existe toutefois une espèce d'orme qui résiste à la maladie.
- › Concernant le suivi des plantations d'arbres, il est recommandé d'effectuer un suivi sur une période de dix ans pour assurer leur succès. Voici un lien hypertexte vers un document de référence sur le reboisement :
<https://jourdelaterre.org/qc/tous-lesjours/programmes/repenser-le-reboisement/>

Réponse à QC-22 :

Dans la dernière version du plan de restauration, tous les arbres seront coupés. Ils seront remplacés par les essences mentionnés dans le plan de restauration ainsi qu'à la question QC-11 de la présente lettre.

Un suivi sur 10 ans est demandé pour s'assurer que les plantations survivent à un taux de succès acceptable et que des mesures correctives soient apportées dans le cas contraire. Plus précisément, les 5 premières années du suivi (aux années 1,3,5) serviront principalement à faire un contrôle de la végétation et ainsi empêcher l'apparition de plantes envahissantes ou plus compétitives. Une vérification de la survie des espèces pourra être réalisée aux années 8 et 10.

QC-23

L'initiateur doit considérer la mise en œuvre de mesures d'atténuation pour réduire les effets du projet sur les oiseaux migrateurs. À cet égard, plusieurs mesures d'évitement sont appropriées :

- › Consulter le site Internet du Gouvernement du Canada pour plus d'information sur les moyens d'éviter les effets néfastes pour les oiseaux migrateurs. On y retrouve notamment de l'information sur les pratiques de gestion bénéfiques pour les oiseaux, des lignes directrices en matière d'évitement, notamment les lignes directrices pour éviter de déranger les oiseaux marins et aquatiques ainsi des renseignements techniques sur les oiseaux (ex. : périodes générales de nidification) : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs.html>.
- › Déterminer la probabilité de la présence d'oiseaux migrateurs, de leurs nids ou de leurs oeufs au moment où l'activité sera effectuée, en suivant une approche scientifique qui tient compte des habitats d'oiseaux disponibles, des espèces d'oiseaux migrateurs qu'il est probable de rencontrer dans de tels habitats et des périodes où elles seraient présentes.
- › Éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices ou perturbatrices pendant les périodes et aux emplacements sensibles afin de réduire le risque d'incidence sur les oiseaux, leurs nids ou leurs œufs. Afin de connaître les dates de nidification pour le secteur des travaux, nous recommandons au promoteur de consulter l'Outil de requête des calendriers de nidification, d'Étude d'oiseaux Canada et de prendre connaissance de la mise en garde (<https://www.bsceoc.org/volunteer/pnw/rnest/index.jsp?lang=FR&lang=FR>).
- › Durant les travaux, si des nids d'oiseaux migrateurs sont détectés dans la zone des travaux, il faudra arrêter les travaux, établir un périmètre de sécurité afin de les protéger et contacter le Service canadien de la faune (SCF) pour la suite des choses.

Réponses à QC-23 :

Selon le Plan de restauration, les travaux de restauration de la berge seront effectués entre l'été et l'automne. Les travaux de restauration devraient ainsi se faire en majorité après la période de nidification et ne devraient donc pas représenter une perturbation de

la faune aviaire locale. L'article 6(a) du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (ROM), découlant de la *Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM), stipule qu'il est interdit de déranger, de détruire ou de prendre un nid, un abri à nid, un abri à eider, une cabane à canard ou un œuf d'un oiseau migrateur.

Tous les milieux boisés ou arbustifs peuvent être considérés comme abritant des nids d'oiseaux migrateurs par défaut pendant le calendrier de nidification. La période la plus critique va cependant de la mi-mai à la mi-juillet où toute forme de déboisement est à risque de détruire un nid et d'engendrer une infraction à la Loi. Le calendrier de restriction de déboisement dans le sud du Québec va généralement du début mai à la mi-août (Période applicable dans les décrets du gouvernement du Québec).

Diverses espèces d'oiseaux migrateurs sont susceptibles de fréquenter la bande riveraine ou la proximité de la bande riveraine où les travaux de restauration auront lieu, et ce, même si les travaux ont lieu à la fin de l'été et au début de l'automne. Parmi ces espèces, on note les suivantes : le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*), le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*), le bruant chanteur (*Melospiza melodia*) et la paruline jaune (*Setophaga petechia*). Cependant, en aucun cas, une infraction au ROM est susceptible d'être commise si les travaux respectent le calendrier de restriction.

Finalement, si, durant les travaux, des nids d'oiseaux migrateurs sont détectés dans la zone des travaux, les travaux seront arrêtés, un périmètre de sécurité sera établi afin de les protéger et le Service canadien de la faune (SCF) sera contacté pour la suite des choses.

QC-24

Aucun inventaire ne semble avoir été effectué pour vérifier la présence d'espèce en péril dans l'aire des travaux. Des espèces en péril pourraient être présentes si l'aire des travaux est incluse dans leurs aires de répartition et que des habitats propices à ces espèces sont présents.

- › Avant le début des travaux, le promoteur devrait identifier les espèces en péril susceptibles de fréquenter la zone des travaux en fonction des aires de répartition des espèces et des habitats présents sur le site. Les analyses devraient notamment s'appuyer sur les programmes de rétablissement, les plans d'action, plan de gestion et les rapports du COSEPAC publiés sur le site du registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Les bases de données existantes ainsi que la littérature scientifique devraient également être consultées pour aider le promoteur à effectuer l'analyse du potentiel de retrouver des espèces en péril dans l'aire des travaux.

- › Durant les travaux, si des espèces en péril sont détectées dans la zone d'étude ou à proximité, il faudra arrêter les travaux, établir un périmètre de sécurité afin de les protéger et contacter le Service canadien de la faune (SCF) pour la suite des choses.

Réponses à QC-24 :

L'identification des espèces en périls susceptibles de fréquenter la zone des travaux a été faite au moment de l'étude d'impact en 2009. Nous avons mis à jour cette identification des espèces en périls susceptibles de fréquenter la zone des travaux selon les aires de répartition des espèces et en relation notamment avec les documents du COSEPAC. Le tableau suivant présente l'identification mise à jour.

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	SDMV	-	Milieus humides herbeux tels que les tourbières, les marais, les rives herbeuses des étangs de castors et les prairies humides (Naughton, 2012).	Nul
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>	SDMV	-	Habitats rocheux des forêts matures mélangées ou conifériennes (Duhamel et Tremblay, 2013). Dépôts de surface retenus pour l'analyse : éboulis rocheux, roc, roc sédimentaire et roc cristallin.	Nul
Petit polatouche	<i>Glaucomys volans</i>	SDMV	-	Milieus forestiers mixtes et âgés donc comportant des cavités où il peut s'installer	Nul
Renard gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	-	Menacée	Au Québec, le renard gris est considéré comme une espèce résidente occasionnelle et ne fait donc l'objet d'aucune désignation en vertu de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (LEMV) du Québec, et ne figure pas sur la liste des espèces susceptibles d'être menacées ou vulnérables aux termes de la LEMV (Environnement Canada, 2018).	Nul
Bruant sauterelle	<i>Ammodramus savannarum</i>	SDMV	Préoccupante	Champs abandonnés, les prairies de foin et les prés localisés souvent dans des stations sablonneuses, sèches et bien drainées, où il niche et s'alimente.	Faible
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	SDMV	Menacée	L'habitat de nidification comprends les peuplements feuillus ou mélangés comportant des ouvertures, un sous-bois dégagé, des sols bien drainés et un couvert forestier modéré (COSEPAC, 2009; ECCC, 2018; Cink et coll., 2020). L'habitat de nidification doit être contigu à l'habitat d'alimentation (prairies, milieux humides arbustifs, parterres de coupes, champs agricoles et autres milieux ouverts où le couvert en arbres est réduit et des perchoirs pour l'alimentation sont disponibles).	Nul

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	SDMV	Menacée	Milieus ouverts aux sols dépourvus de végétation tels que les affleurements rocheux, les parterres de coupe, les brûlis, les tourbières et les rives de sable ou de gravier; les toits de gravier sont également utilisés (Gauthier et Aubry, 1995; COSEPAC, 2007a; Environnement Canada, 2016a).	Faible
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	-	Menacée	Prairie fourragère, prairie humide, tourbière herbacée, champs abandonnés constitués d'herbes hautes (COSEPAC, 2010).	Nul
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	Menacée	Forêts feuillues et mélangées secondaires et matures comportant des arbres de grande taille (plus de 16 m), un sous-étage de feuillus moyen, un couvert forestier fermé (> 70%) et un sol humide (COSEPAC, 2012). Dans le sud du Québec, souvent associée aux peuplements dominés par l'érable à sucre mature (<i>Acer saccharum</i>) et peuplements de hêtre à grandes feuilles (<i>Fagus grandifolia</i>) de densité moyenne, à sol mésique ou xérique.	Nul
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	SDMV	Préoccupante	Habitats ouverts comportant une végétation herbacée haute et dense: toundra, tourbières ouvertes, marais, marécages, coupes forestières, champs de foin, prairies, friches. La superficie minimale du milieu ouvert est de 100 ha (Robert et coll., 2019; COSEPAC 2021).	Nul
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	Menacée	Sites naturels et artificiels comportant des talus verticaux : carrières d'agrégats, berges des cours d'eau, falaises en bordure des lacs, tranchées de route et amoncellements de terre (COSEPAC, 2013). Ses terriers de nidification sont creusés dans des substrats composés d'un mélange de sable et de limon.	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Menacée	Structures artificielles (maisons, granges, dépendances, ponts et ponceaux) situées à proximité de milieux ouverts (Gauthier et Aubry, 1995; COSEPAC, 2011).	Faible

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	SDMV	Menacée	Cheminées de maçonnerie accessibles utilisées comme site de nidification et de repos dans les zones urbaines et rurales; une faible proportion de la population utiliserait encore les arbres creux des vieilles forêts (COSEPAC, 2007c).	Nul
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	SDMV	Menacée	Forêts résineuses ou mélangées comportant des ouvertures avec des arbres ou des chicots, telles que les lisières de coupes forestières, de clairières ou de tourbières, les rives boisées de ruisseaux, rivières ou lacs comportant des arbres morts, de même que les étangs à castors (COSEPAC, 2007b).	Nul
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	SDMV	Menacée	Forêts de feuillus ou mixtes ouvertes et humides comportant une strate arbustive feuillue dense et un tapis forestier complexe (Gauthier et Aubry, 1995; COSEPAC, 2008; Environnement Canada, 2016b).	Nul
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Vulnérable	Menacée	Marais dominés par des plantes émergentes entourées de zones d'eau libre (Environnement Canada, 2014).	Nul
Pioui de l'est	<i>Contopus virens</i>	-	Préoccupante	Trouées et bordures des peuplements feuillus ou mélangés (Watt et coll., 2020). Les peuplements d'âge moyen comportant une strate arbustive peu dense seraient préférés (Watt et coll., 2020).	Nul
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	-	Grands arbres dominants d'une forêt mature située à moins de 300 m d'une étendue d'eau poissonneuse (Gauthier et Aubry, 1995; Fradette, 1998). L'étendue d'eau peut être un grand lac, une rivière à fort débit ou un vaste réservoir artificiel (MFFP, 2021; Shaffer et coll., 2011). La superficie de l'étendue d'eau est au minimum de 0,3 km ² (USFWS, 2002) et de façon optimale supérieure à 10 km ² (Peterson, 1986, cité par Naylor et Watt, 2004).	Faible

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	SDMV	Préoccupante	Tourbières, marécages, marais en bordure des forêts, bois humides et fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau (Gauthier et Aubry, 1995; Environnement Canada, 2015).	Faible
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	Menacée	Préoccupante	Marais où dominent le carex, les herbacées et le jonc, où il y a peu ou pas d'eau dormante (en général, une profondeur variant de 0 à 12 cm) et dont le sol reste saturé pendant tout l'été (Environnement Canada, 2013).	Nul
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	-	Menacée	Prairies et savanes indigènes, ainsi que les pâturages non indigènes, les prairies de fauche, les prés où poussent des mauvaises herbes et les zones herbacées le long des clôtures et dans les terrains d'aviation. (COSEPAC, 2011).	Faible
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	SDMV			
Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>	SDMV	-	Variété de milieux ouverts (Rodrigue et Desroches, 2018). Dans la zone d'étude : prairies humides, marécages arbustifs, tourbières ouvertes, milieux terrestres ouverts et semi-ouverts à l'exception des dénudés secs et des milieux anthropiques.	Moyen
Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>	SDMV	-	Elle vit principalement en milieu urbain et périurbain, dans les clairières, les prés, les champs en friche, les dépotoirs de matériaux secs, les fermes abandonnées et autres terrains buissonneux où il y a abondance de planches, de bûches, de pierres plates ou autres abris.	Moyen
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus edwardsii</i>	SDMV	-	Forêts feuillues, mixtes et certaines forêts de conifères ainsi que les affleurements rocheux.	Faible
Couleuvre d'eau	<i>Nerodia sipedon</i>	SDMV	-	Fréquente le bord des rivières, des ruisseaux, des étangs et des lacs. On peut la trouver le long des rives rocheuses, tantôt étendue sur des pierres, parfois abritée en dessous, ou encore un buisson ou sur une branche près de l'eau.	Moyen

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Rainette faux-grillon	<i>Pseudacris triseriata</i>	Vulnérable	Menacée	Marais ou les zones boisées humides, elle fréquente le sol ou les petits arbustes et les herbes. La rainette faux-grillon de l'ouest a besoin d'un habitat terrestre à proximité d'un habitat aquatique (COSEPAC, 2008).	Nul
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Vulnérable	Menacée	Cours d'eau de taille moyenne et milieu terrestre adjacent (bande de 200 m de part et d'autre du cours d'eau; Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2019; Environnement et Changement climatique Canada, 2020).	Faible
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	Menacée	En voie de disparition	Variété de milieux aquatiques, y compris des rivières, des ruisseaux marécageux, des méandres morts, des lacs et des bassins de retenue. Ces milieux ont plusieurs caractéristiques en commun : un fond mou, une végétation aquatique clairsemée et la présence de barres de sable ou de vasières (COSEPAC, 2016).	Nul
Tortue mouchetée	<i>Emydoidea blandingii</i>	Menacée	En voie de disparition	Milieux humides permanents et saisonniers, cours d'eau et plans d'eau ainsi que le milieu terrestre adjacent (bande de 240 m; Environnement et Changement climatique Canada, 2018).	Faible
Tortue peinte du Centre	<i>Chrysemys picta marginata</i>	-	Préoccupante	Milieux humides, cours d'eau et lacs (sections des lacs situées à moins de 5 m des rives) (COSEPAC, 2018). Ajout d'une bande de 100 m (Steen et coll., 2012) autour des milieux aquatiques puis retrait des surfaces impropres à la ponte, pour tenir compte de l'habitat potentiel de ponte.	Moyen
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	-	Préoccupante	Milieux humides, cours d'eau et lacs (sections des lacs situées à moins de 5 m des rives) (Environnement et Changement climatique Canada, 2020). Ajout d'une bande de 80 m (Steen et coll., 2012) autour des milieux aquatiques puis retrait des surfaces impropres à la ponte, pour tenir compte de l'habitat potentiel de ponte.	Moyen

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	SDMV	-	Tous les types de milieux humides, les milieux riverains, les lacs ainsi que les peuplements forestiers matures ou surannés (Grindal et coll., 2005; Ford et coll., 2005; Menzel et coll. 2005; Naughton, 2012).	Faible
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	SDMV	-	Tous les types de milieux humides, les milieux riverains, les lacs ainsi que les peuplements forestiers matures ou surannés (Grindal et coll., 2005; Ford et coll., 2005; Menzel et coll. 2005; Naughton, 2012).	Faible
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	-	En voie de disparition	Tous les types de milieux humides, les milieux riverains, les lacs ainsi que les peuplements forestiers matures ou surannés (Grindal et coll., 2005; Ford et coll., 2005; Menzel et coll. 2005; Naughton, 2012).	Faible
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	SDMV	-	Tous les types de milieux humides, les milieux riverains, les lacs ainsi que les peuplements forestiers matures ou surannés (Grindal et coll., 2005; Ford et coll., 2005; Menzel et coll. 2005; Naughton, 2012).	Faible
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	-	En voie de disparition	Tous les types de milieux humides, les milieux riverains, les lacs ainsi que les peuplements forestiers matures ou surannés (Grindal et coll., 2005; Ford et coll., 2005; Menzel et coll. 2005; Naughton, 2012).	Faible
Bourdon à tache rousse	<i>Bombus affinis</i>	-	En voie de disparition	Utilise les milieux ouverts. Il a été trouvé dans divers habitats, dont des terres agricoles mixtes (culture et élevage), des savanes, des dunes de sable, des marais, des milieux urbains et des secteurs boisés (COSEPAC, 2010).	Faible
Monarque	<i>Danaus plexippus</i>	-	En voie de disparition	Plante-hôte : l'asclépiade. Présente principalement dans les milieux ouverts et perturbés, comme les bords de route, les champs, les milieux humides, les prairies et les forêts claires (COSEPAC 2016).	Moyen

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral ²	Habitat préférentiel	Évaluation du potentiel ³
Psithyre bohémien	<i>Bombus bohemicus</i>	-	En voie de disparition	Fréquente divers types de milieux allant des prés ouverts et des terres agricoles mixtes aux zones urbaines, à la forêt boréale et aux prés montagnards. Il se nourrit du pollen et du nectar de divers genres de plantes (COSEPAC, 2014).	Faible

¹ Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

² Selon l'annexe 1 de la LEP.

³ Évaluation subjective basée sur l'aire de répartition connue de l'espèce, les mentions rapportées dans les environs de la zone d'étude, l'écologie de l'espèce ainsi que la présence et l'abondance des habitats potentiels disponibles dans la zone d'étude.

Potentiel élevé : l'aire de répartition de l'espèce chevauche clairement la zone d'étude, des habitats potentiels sont présents dans la zone d'étude restreinte et l'espèce n'est pas particulièrement rare.

Potentiel moyen : la zone d'étude est située à la limite de l'aire de répartition de l'espèce, des habitats potentiels sont présents dans la zone d'étude restreinte et l'espèce n'est pas particulièrement rare.

Potentiel faible : très peu d'habitats potentiels sont présents dans la zone d'étude restreinte ou la disponibilité en habitats potentiels est inconnue mais est en apparence insuffisante ou la superficie de la zone d'étude restreinte est particulièrement petite en regard de l'amplitude des déplacements de l'espèce ou l'espèce est présente en très faible densité dans la région d'insertion du projet.

Potentiel indéterminé : on ne dispose pas d'assez d'information sur l'espèce pour être en mesure d'apprécier l'évaluation du potentiel.

Durant les travaux, si des espèces en péril sont détectés dans la zone des travaux ou à proximité, les travaux seront arrêtés, un périmètre de sécurité sera établi afin de les protéger et le Service canadien de la faune (SCF) sera contacté pour la suite des choses.

Milieu aquatique

QC-25

Bien que le potentiel d'exposition des usagers aux sédiments contaminés soit grandement réduit dans un scénario d'usage industriel, il subsiste des risques de toxicité pour les organismes aquatiques associés à la présence des matériaux et sédiments contaminés sous la ligne d'inondation de récurrence de 2 ans. Advenant que des travaux d'excavation de matériaux et de reprofilage de la berge prennent place, l'initiateur doit décrire de façon détaillée dans le rapport, la gestion des matériaux à excaver (ou à draguer).

Réponses à QC-25 :

Aucune intervention n'aura lieu dans le littoral.

Toutefois, s'il y a des blocs de scories dans le littoral, soit sous la LHE₂, ils seront retirés en prenant grand soin de ne pas excaver les sédiments par la même occasion.

Hydraulique

QC-26

D'un point de vue hydraulique, l'aménagement proposé est théoriquement suffisant pour protéger l'intégrité de la berge contre l'érosion due aux vagues et aux glaces. Toutefois, nous considérons qu'un tel aménagement est surdimensionné avec la prise en compte du niveau de la crue 100 ans, de la vague 1000 ans et de l'installation du tapis de béton-câble. Dans le contexte particulier de ce dossier, c'est-à-dire la présence de sols contaminés, quels arguments justifient la considération de conditions aussi extrêmes et la mise en place d'un aménagement aussi robuste ?

Réponses à QC-26 :

Les critères de récurrence retenus ont trait à la présence de matières contaminantes à confiner et à la durée de conception. Celle-ci est de 50 ans, typique pour ce type de conception. Il est usuel de définir les niveaux de crues à 2 fois la durée de conception, dans ce cas 1:100 ans. La vague de conception de 1:1 000 est conséquente avec la crue de conception. Considérant la présence de matières contaminantes, il ne nous apparaît pas souhaitable de concevoir pour des récurrences inférieures. Par ailleurs, des études hydrauliques et hydrologiques ont été faites pour définir les valeurs associées à ces critères. Il ne s'agit pas de critères extrêmes (des récurrences de crues 1 : 10 000 sont très courantes), mais adaptés au contexte du site en cause.

QC-27

À plusieurs endroits dans le document, on fait mention du calibre d'enrochement. À la section 3.2.3 « Enrochement » on lit que le calibre des pierres serait de 675 mm à 1 150 mm avec un diamètre moyen de 900 mm. La figure 10 de l'annexe 2 (page 44/167 du PDF) indique plutôt un diamètre de 600 mm à 1 100 mm (l'épaisseur n'est pas inscrite). Quels sont le calibre et l'épaisseur de pierres retenus ?

Réponse à QC-27 :

Le plan a été modifié afin d'indiquer que l'enrochement sera composé de pierres de 675 mm à 1 150 mm avec un diamètre moyen de 900 mm. De plus, l'épaisseur de l'enrochement a été ajouté.

Consultation

QC-28

Quelle démarche de consultation a été entreprise avec les acteurs du milieu (Ville de Beauharnois, la Municipalité régionale de comté de Beauharnois-Salaberry de même que la Communauté métropolitaine de Montréal), à la suite de l'amendement du projet ?

Réponse à QC-28 :

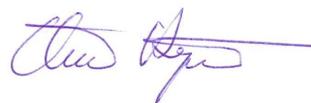
Des discussions ont été tenues avec la Ville de Beauharnois.

Veuillez agréer, Madame Gagnon, l'expression de nos meilleurs sentiments.

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Préparée par :

Vérifiée par :



Mélanie Bourque, ing., M.Ing.

Directrice de projets

Environnement et géosciences

Ingénierie, conception et gestion de projet

Martin Duquette, Ph.D.

Directeur de projets

Environnement et géosciences

Ingénierie, conception et gestion de projet

MB/MF/JT/MD/jh