

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

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

**Questions et commentaires
pour le projet de stabilisation de talus riverain le long de la
rivière Richelieu entre la rue Bernard-Pilon et l'autoroute 20
sur le territoire de la ville de Beloeil
par la Ville de Beloeil**

Dossier 3211-02-292

Le 26 avril 2016

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

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
1. MISE EN CONTEXTE (CHAPITRE 3)	1
2. CADRE RÉGLEMENTAIRE (CHAPITRE 4).....	2
3. CONSULTATION DU MILIEU (CHAPITRE 5).....	3
4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 6)	3
4.1 MILIEU BIOPHYSIQUE (CHAPITRE 6.2).....	3
4.2 MILIEU BIOLOGIQUE (CHAPITRE 6.3).....	4
4.3 MILIEU HUMAIN (CHAPITRE 6.4).....	9
5. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION (CHAPITRE 7).....	11
5.1 APPROCHE PROPOSÉE (CHAPITRE 7.1)	11
5.2 LES VARIANTES D'INTERVENTION (CHAPITRE 7.2).....	11
5.3 VARIANTE RETENUE (CHAPITRE 7.3)	11
5.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX (CHAPITRE 7.4).....	13
5.5 CALENDRIER DE RÉALISATION ET BUDGET (CHAPITRE 7.5).....	14
6. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (CHAPITRE 9)	14
6.1 ÉVALUATION DES IMPACTS (CHAPITRE 9.3)	14
6.2 MESURES D'ATTÉNUATION (CHAPITRE 9.4).....	16
6.2.1 MILIEU PHYSIQUE (CHAPITRE 9.4.1)	16
6.2.2 MILIEU BIOLOGIQUE (CHAPITRE 9.4.2)	18
6.2.2 MILIEU HUMAIN (CHAPITRE 9.4.3).....	19
6.2.3 PROJET DE COMPENSATION POUR L'HABITAT DU POISSON (CHAPITRE 9.5)	19
8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE (CHAPITRE 10)	19
9. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LES ANNEXES.....	20

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à la Ville de Beloeil dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de stabilisation de talus riverain le long de la rivière Richelieu entre la rue Bernard-Pilon et l'autoroute 20 à Beloeil.

Ce document découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels (DÉEPHI) en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ainsi que de certains autres ministères. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les renseignements demandés dans ce document soient fournis au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. MISE EN CONTEXTE (CHAPITRE 3)

QC-1

À la section 3.2, l'initiateur mentionne qu'une première intervention en berge a eu lieu en 2001 afin d'assurer la stabilité de 377 mètres (m) de berge et qu'une deuxième intervention a eu lieu en 2008, cette fois sur 90 m. L'initiateur devra décrire, puis situer sur une carte, les interventions effectuées en 2001 et 2008.

QC-2

La section 3.3 de l'étude d'impact décrit le programme d'inspection des berges mis en place en 2011 par la Ville de Beloeil, dans le but de déterminer les sections de berges les plus vulnérables à l'érosion. Dans le cadre de ce programme, plusieurs critères qualitatifs ont servi au classement des berges dans les trois catégories (action urgente à prendre, à surveiller, stable). L'initiateur devra décrire la méthodologie utilisée pour favoriser l'uniformité des observations. De plus, le rapport de Services exp (2012) devra être déposé en deux copies papier et une copie électronique.

QC-3

La distance entre le haut du talus et l'infrastructure menacée doit être précisée pour chacun des tronçons de chacun des secteurs. La nature de l'infrastructure menacée doit aussi être mentionnée (route, stationnement, maison, conduite pluviale, glissière de sécurité, etc.). Ces informations devront être ajoutées dans le tableau 5.

QC-4

La section 3.3.2 décrit chacun des secteurs visés par le projet. Or, les descriptions et les chaînages du texte ne concordent pas toujours avec les informations que l'on retrouve au tableau 5 (Synthèse de l'inspection des berges). Par exemple, dans la description du secteur 4, il est précisé dans le texte qu'entre les chaînages 1+450 et 1+764 de nombreux signes démontrent que la berge est active, alors que dans le tableau 5 il est indiqué qu'entre les chaînages 1+700 et 1+800 la berge ne présente aucun signe d'érosion. Ces informations semblent contradictoires et pourraient influencer le choix de la stratégie de stabilisation. L'initiateur devra uniformiser l'information présentée dans le texte et dans le tableau 5 pour l'ensemble des secteurs.

QC-5

Dans le tableau 5, les chaînages de référence détaillant le début et la fin de chaque tronçon ne couvrent pas la totalité de la longueur de chacun des secteurs. Par exemple, pour le secteur 1, il y a un tronçon de 0+400 à 0+420 et le prochain tronçon commence à 0+450. L'initiateur devra compléter le tableau 5 pour chacun des tronçons manquants.

QC-6

L'initiateur précise à la page 17 que sept sites sont qualifiés « urgents » et que 16 sites sont « à surveiller ». Il mentionne aussi à la page 56 que 17 sites sont à surveiller. Dans le tableau 5 (colonne référence cartographique) et à la figure 2 de l'annexe A, vingt-deux sites sont répertoriés « urgent » ou « à surveiller ». L'initiateur devra corriger l'information du nombre de site. Il devra aussi préciser pourquoi aucun numéro de site n'est associé aux chaînages 0+905 et 0+ 1000 (secteur 3) et 2+700 et 2+800 (secteur 5) et pourquoi il n'y a pas de numéro 19 dans la numérotation.

QC-7

Il est difficile de faire le lien entre les secteurs décrits à la section 3.3.2, le tableau 5 et les coupes des conditions existantes du site présentées à l'annexe C. L'initiateur devra relier les figures de l'annexe C aux descriptions de chaque tronçon du tableau 5. De plus, l'initiateur devra compléter l'annexe C en présentant les coupes types des conditions existantes pour tous les tronçons qualifiés d'urgents. Les coupes-types devront présenter la morphologie des différents types de berges avec une précision permettant de comprendre les signes d'érosion observés et les infrastructures en jeu.

2. CADRE RÉGLEMENTAIRE (CHAPITRE 4)**QC-8**

Dans sa description du cadre réglementaire, l'initiateur fait référence aux autorisations requises en vertu de la loi sur les pêches. L'initiateur devra aussi faire référence aux autorisations requises en vertu de la loi sur les espèces en péril étant donné la présence du chevalier cuivré dans la zone des travaux.

3. CONSULTATION DU MILIEU (CHAPITRE 5)

QC-9

Il est précisé dans l'étude d'impact que la ville prévoit organiser une séance d'information au cours de l'hiver 2016 pour connaître les préoccupations des citoyens relativement au projet. Il est aussi indiqué que les résultats de cette séance seront transmis au MDDELCC dans le cadre d'un addenda. Le DÉEPhi s'attend donc à ce que le compte-rendu de la rencontre et les préoccupations soulevées par les citoyens soient présentés dans le document de réponses à cette série de questions et commentaires. La façon dont les préoccupations soulevées seront prises en compte par la Ville de Beloeil devra aussi être précisée.

QC-10

La DÉEPhi souhaite également obtenir plus de détails sur la démarche de consultation de la Ville de Beloeil. L'initiateur devra décrire les mécanismes de consultation et d'information qu'il compte mettre en place selon les différentes étapes du projet afin que les préoccupations de la population soient tenues en compte et ce, pour toute la durée du programme de stabilisation (dix ans). L'initiateur devra aussi préciser de quelle façon la DÉEPhi sera informée de ces échanges avec la population.

4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 6)

4.1 MILIEU BIOPHYSIQUE (CHAPITRE 6.2)

QC-11

Plusieurs éléments sont manquants dans la description du milieu physique. L'initiateur doit consulter la section *Milieu physique* de la liste 2 de la directive ministérielle qui lui a été envoyée et à compléter les informations manquantes, notamment :

- la morphologie des différents types de berges (stratigraphie);
- les régimes hydrologique et hydraulique à l'emplacement des travaux : la bathymétrie, la vitesse des courants de surface et de fonds, les niveaux de l'eau en crue, en étiage et en condition moyenne;
- le régime des glaces;
- la dynamique d'érosion : les facteurs d'érosion pour chacun des secteurs (vagues, glaces, courants, niveaux d'eau, drainage), évolution passée de la situation à l'aide de photos aériennes antérieures;
- le régime sédimentologique de la zone d'influence des travaux (zone d'érosion, de transport des sédiments, zone d'accumulation).

QC-12

À la section 6.2.4, il est précisé qu'une évaluation environnementale de site phase I a été réalisée afin de déterminer le potentiel de contamination. Selon cette évaluation, le secteur présente un risque faible de contamination compte tenu de l'observation de plusieurs remblais, d'un secteur bâti occupé, d'une ancienne station-service et de divers bâtiments résidentiels et commerciaux.

Il est aussi précisé qu'il serait judicieux de prévoir la caractérisation des sols excavés afin de mieux cibler leur mode de gestion. L'initiateur devra présenter les résultats de l'évaluation environnementale de site phase II, au plus tard lors de la période l'analyse environnementale, afin d'affirmer ou d'infirmer le potentiel de contamination.

QC-13

À la section 6.2.5.2, l'initiateur établit la limite 0-2 ans à 8,82 m. Or, la référence citée, datant de 1979, mentionne seulement les cotes associées aux récurrences 20 et 100 ans. L'initiateur devra préciser d'où provient cette donnée et la méthodologie utilisée pour l'obtenir.

Dans cette même section, l'initiateur fait aussi référence à un seuil d'inondation majeure. À quoi correspond ce seuil?

L'initiateur devra aussi préciser à quoi correspond la ligne des hautes eaux identifiées sur les plans de l'annexe C (9,80 m). La ligne naturelle des hautes eaux, dans le cadre de l'application du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement correspond à la cote de récurrence 0-2 ans.

QC-14

À la section 3 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que le programme d'inspection des berges de la Ville de Beloeil a été mis sur pied suite à la crue exceptionnelle de 2011. Or, cette crue n'est pas décrite dans la section 6.2.5.2, lorsqu'il est question des niveaux d'eau caractéristiques et des débits de la rivière Richelieu. Il sera nécessaire de décrire la crue exceptionnelle de 2011, de préciser les niveaux d'eau atteints et les dommages matériels que cette crue a générés pour la Ville de Beloeil. L'initiateur devra aussi spécifier en quoi cette crue influence le présent programme de stabilisation de berges.

QC-15

Tel que demandé à la QC-11, l'initiateur devra décrire les mécanismes d'érosion qui affectent les berges du secteur. La section 7.3.1 spécifie que le projet vise principalement à protéger les berges de la rivière Richelieu de l'érosion fluviale. Il est aussi mentionné à la section 3.5 qu'il faut protéger la berge contre l'effritement, l'affaissement de sections de berges, les décrochements et les glissements superficiels. L'initiateur devra documenter le potentiel de décrochement ou de glissement de terrain sur les berges du secteur. Il devra aussi évaluer si le poids des infrastructures en haut de talus représente un risque potentiel pouvant amplifier ces mécanismes.

4.2 MILIEU BIOLOGIQUE (CHAPITRE 6.3)

QC-16

La section 6.3.1 décrit la végétation terrestre se retrouvant dans chacun des secteurs visés par le projet. Dans le texte, la largeur de la bande gazonnée est précisée, mais la largeur de l'ensemble de la zone végétalisée ne l'est pas. Il sera nécessaire de préciser sur quelle largeur la végétation (gazon, arbuste et arbre) est présente actuellement. Cette information doit également être présentée au tableau 5.

QC-17

L'étude d'impact mentionne que certains résidants ont effectué de la coupe de végétation afin de dégager leur vue (section 6 p. 29, section 9 p. 30 et section 17 p. 32). L'initiateur devra préciser si cette coupe est conforme à la réglementation municipale. Dans l'éventualité où elle ne le serait pas, l'initiateur devra préciser s'il compte entreprendre des actions afin de corriger cette situation et éviter qu'elle ne se reproduise. L'initiateur devra aussi préciser si de la sensibilisation est effectuée auprès des riverains ou si des incitatifs sont en place pour favoriser le maintien de la bande riveraine. L'initiateur devra aussi justifier pourquoi il préconise des percées visuelles sur les tronçons à stabiliser (p. 85), alors que la coupe de la végétation riveraine affecte négativement la stabilité des berges.

QC-18

L'initiateur rapporte la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) dans la zone des travaux projetés, notamment l'érable à Giguère, le nerprun cathartique, la salicaire commune, la renouée du Japon et le roseau commun. L'emplacement des EEE est illustré sur la figure 2 de l'annexe A, mais les espèces n'y sont pas identifiées. L'initiateur devra aussi identifier les espèces pour chacun des secteurs sur la figure 2. De plus, le nom des espèces, leurs coordonnées géographiques et leur abondance devra être transmises à la DÉEPHI sous forme de shapefile, sur le cédérom accompagnant le dépôt du document de réponses à ces questions et commentaires.

QC-19

La présence de rosier rugueux est rapportée dans les sections 6, 11, 17, 19 et 20 de la rive. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une EEE prioritaire, le rosier rugueux est une espèce introduite qui forme des massifs denses et qui se propage facilement le long des cours d'eau. Si des travaux doivent être entrepris dans des colonies de rosier rugueux, l'initiateur devra s'engager à éliminer les restes de rosiers rugueux et le sol entourant le système racinaire dans un lieu d'enfouissement technique (LET).

QC-20

Il est mentionné dans l'étude d'impact que des plantes ornementales composent la strate herbacée de la section 7 de la zone d'étude. Plusieurs espèces horticoles sont en progression rapide au Québec, plus particulièrement le long des cours d'eau, notamment l'impatiante glanduleuse, le miscanthus commun et le topinambour. L'initiateur devra identifier les plantes ornementales présentes dans la rive. Si les espèces mentionnées précédemment sont présentes, il devra décrire les mesures d'atténuation qu'il compte mettre en place pour éviter leur progression rapide.

QC-21

Dans la section 6.3.1, il n'y a aucune référence à la présence de milieux humides riverains, seulement la présence d'herbiers aquatiques est mentionnée. Aucune base de données ne semble avoir été consultée afin de vérifier la présence de milieux humides dans la zone d'étude. Les transects réalisés ne donnent qu'une idée très générale de la végétation riveraine et aquatique. L'initiateur devra identifier, délimiter et caractériser les milieux humides présents dans l'emprise des travaux projetés, incluant les herbiers aquatiques.

Le document *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* publié en juillet 2014 présente la méthode adéquate pour réaliser cette caractérisation. Ce document est disponible sur le site du MDDELCC à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuhumides.htm>.

QC-22

L'initiateur devra préciser s'il y a présence de myriophylle à épi dans les secteurs d'intervention. Advenant que des travaux doivent être effectués dans les colonies de myriophylle à épi, l'initiateur devra mettre en place des barrières qui limiteront la propagation des fragments.

QC-23

L'initiateur devra préciser quelle méthode a été utilisée pour déterminer les tailles de substrats lors de la caractérisation de l'habitat du poisson (section 6.3.2.1.2). L'initiateur devra aussi citer les références bibliographiques qu'il a consultées.

QC-24

Le promoteur devra fournir une carte avec la localisation des transects (incluant ceux par caméra vidéo) et des stations d'échantillonnage des pêches effectuées. Les sites de capture d'espèces rares devront aussi être localisés.

QC-25

Sur les 52 *Moxostoma* sp. récoltés par le promoteur en septembre 2015 dans la zone d'étude, un échantillon des spécimens a été acheminé au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) pour identification. Les résultats ont été transmis par courriel, le 15 janvier 2016, directement au consultant. Principalement, ce sont des juvéniles de l'année de chevalier jaune (*Moxostoma valenciennesi*) et une outouche (*Semotilus corporalis*). Ces nouvelles informations doivent se retrouver dans l'étude d'impact.

QC-26

L'étude d'impact ne présente pas les protocoles d'inventaires fauniques pour les mammifères, l'herpétofaune et l'avifaune. Selon l'information présentée dans l'étude d'impact, il semble que l'initiateur se base sur des observations visuelles effectuées lors de visites terrain. Or, plusieurs espèces nécessitent des engins de capture, des stations d'observation ou d'écoute pour détecter leur présence. L'initiateur devra présenter les méthodes d'inventaire appliquées pour chaque groupe d'espèces. Il devra aussi mieux décrire le potentiel de présence de ces mêmes groupes d'espèces.

Les pertes d'habitats devront être prises en compte dans l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation devront être prévues, advenant leur présence, notamment, pour déplacer les individus dans les limites de leur habitat ou empêcher leur venue dans la zone des travaux.

Pour l'herpétofaune, l'initiateur devra porter une attention particulière à la présence de couleuvres et de tortues. En effet, la présence en rive de grands arbres, d'arbres morts, de débris, de zones dénudées et la proximité de la rivière Richelieu comme corridor écologique font en sorte que la

zone d'étude pourrait offrir des habitats intéressants pour les tortues (zone de lézardage, site de ponte) et les couleuvres (hibernacle, zones d'exposition et d'alimentation). La validité des résultats obtenus en ce qui a trait à l'absence de ces groupes d'espèces est donc questionnée.

En fonction des informations qui seront présentées, l'initiateur pourrait devoir procéder à des inventaires rigoureux en employant les protocoles standardisés du MFFP lors de la demande de certificat d'autorisation. Les protocoles d'échantillonnage devront être approuvés au préalable par le MFFP.

QC-27

Le tableau 13 liste les espèces fauniques à statut particulier recensées à proximité de la zone d'étude et dont l'habitat est susceptible d'être présent dans la zone d'étude. Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) relève, dans un rayon de 8 kilomètres (km), la présence de la couleuvre tachetée et de la couleuvre à collier et de la chauve-souris argentée. L'initiateur devra expliquer pourquoi ces espèces n'ont pas été indiquées dans le tableau.

QC-28

En plus des deux espèces de moules (moule d'eau douce indigène *Unionacée-Margaritiferae / Unionidae*) susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (ESMV) au Québec, recensées au centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) dans la zone des travaux (*Leptodea fragilis* et *Elliptio crassidens*), d'autres moules ESV pourraient s'y trouver en fonction des habitats présents. Par exemple, *Elliptio dilatata* et *Potamilus alatus*, deux espèces ESV ont été pêchées par le MFFP dans la rivière Richelieu, sans compter les autres espèces sans statut de précarité. 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 moules.

L'initiateur devra décrire le potentiel de présence des moules d'eau douces indigènes moules dans la zone d'étude. À titre d'information, voici deux ouvrages qui décrivent les moules et leur habitat :

- **Paquet, A. et al. 2005.** Les moules au Québec. Le Naturaliste canadien. Vol. 129, n° 1. p. 78-85;
- **Clarke, A. H.** 1981. Les mollusques d'eau douce du Canada. Musée canadien des sciences naturelles. 447 p.

En fonction des informations qui seront présentées, l'initiateur pourrait devoir procéder à des inventaires rigoureux en employant les protocoles standardisés du MFFP lors de la demande de certificat d'autorisation. Les protocoles d'échantillonnage devront être approuvés au préalable par le MFFP.

QC-29

Plusieurs études ont été réalisées par le MFFP pour mieux comprendre l'écologie et la répartition du chevalier cuivré. Les travaux ont porté, entre autres, sur les activités de reproduction artificielle et d'ensemencement, sur le suivi du recrutement ainsi que sur les suivis télémétriques. Ces études ont permis d'enrichir le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2014) et de mettre en place des plans de rétablissement de l'espèce.

L'initiateur devra consulter les références ci-dessous afin de décrire plus en détail les particularités associées à la présence de chevalier cuivré dans le secteur.

- **COSEPAC. 2014.** Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii et 81 p.
http://www.registrelep.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_Copper%20Redhorse_2014_f.pdf.
(La revue de la littérature sur les projets de recherche du MFFP sont cités dans ce rapport.);
- **PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2012.** Programme de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa, xi et 64 p.
http://www.registrelep.gc.ca/virtual_sara/files/plans/rs_chevalier_cuivre_copper_redhorse_06_12_f.pdf;
- **ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CHEVALIER CUIVRÉ DU QUÉBEC (2012).** Plan de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Québec — 2012-2017, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec, 55 p.
<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/plan-retablissement-chevalier.pdf>.

Les études de Vachon (2002 et 2007) ont été citées dans l'étude d'impact. L'initiateur devra aussi consulter les ouvrages suivants pour obtenir plus d'informations au sujet des jeunes chevaliers cuivrés. Il est d'ailleurs important de spécifier que toute la phase d'alevinage de cette espèce se déroule dans la rivière Richelieu et que ce sont seulement les adultes qui se dispersent dans le fleuve Saint-Laurent :

- **Vachon, N. 1999.** Suivi de l'abondance relative des chevaliers 0+ dans le secteur Saint-Marc de la rivière Richelieu en septembre 1999 avec une attention particulière portée au chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Longueuil, Rapport technique 16-05, vii et 25 p.;
- **Vachon, N. 1999.** Écologie des juvéniles 0+ et 1+ de chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*), une espèce menacée, comparée à celle des quatre autres espèces de *Moxostoma* (*M. anisurum*, *M. carinatum*, *M. macrolepidotum*, *M. valenciennesi*) dans le système de la rivière Richelieu. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Montréal comme exigence partielle de la maîtrise en biologie. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie, Longueuil, Rapport technique 16-06, xvi et 175 p.;

- **Vachon, N. 2010.** Reproduction artificielle, ensemencements et suivi du recrutement du chevalier cuivré en 2009, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune de Montréal-Montérégie, Longueuil, Rapport technique 16-44, vii + 28 p. et 5 annexes.

QC-30

En complément des informations fournies au sujet du fouille-roche gris et du dard de sable, l'initiateur devra utiliser et citer les rapports suivants afin de décrire plus en détail l'habitat de ces espèces ;

- **MPO. 2013.** Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii et 84 p.
http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/plans/rs_fouille-roche_gris_channel_darter_1113_f.pdf;
- **COUILLARD, M-A., J. BOUCHER et S. GARCEAU (2011).** Protocole d'échantillonnage du fouille-roche gris (*Percina copelandi*), du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) et du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec et Secteur des Opérations régionales, 27 p.;
- **Pêches et Océans Canada. 2014.** Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), populations du Québec au Canada, Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Pêches et Océans Canada, Ottawa, vii et 50 p.
http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/plans/rs_dard_sable_esd_qc_0414_f.pdf;
- **COSEPAC. 2009.** Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), populations de l'Ontario et populations du Québec, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi et 52 p.
http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_Eastern%20Sand%20Darter_0810_f.pdf;
- **ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES CYPRINIDÉS ET DES PETITS PERCIDÉS DU QUÉBEC. 2008.** Plan de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Québec 2007-2012. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec. 29 p.
<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/retablissement-dard-sable.pdf>.

4.3 MILIEU HUMAIN (CHAPITRE 6.4)

QC-31

Le rapport de potentiel archéologique réalisé par la firme Arkéos présenté à l'annexe I est un rapport préliminaire. L'initiateur devra présenter le rapport final.

QC-32

Afin de décrire le milieu humain, l'initiateur doit faire référence aux lois, règlements, politiques, orientations et plans provinciaux, régionaux et municipaux de développement et d'aménagement qui interviennent sur le territoire et qui sont en lien avec le projet. L'initiateur devra revoir la description du milieu humain en y intégrant les éléments pertinents de ces plans, notamment le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de la Vallée-du-Richelieu et le plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal, afin de présenter adéquatement toutes les échelles de planification qui interviennent sur le territoire du projet.

QC-33

À la section 6.4.3, l'initiateur devra présenter le zonage municipal, la localisation cadastrale, le statut de propriété des terrains sans données nominatives, les droits de passage et les servitudes enregistrées. Le statut de conservation indiqué sur la figure 3 de l'annexe A devra être expliqué plus en détail. L'ensemble de la rive semble être associé à ce statut à l'exception d'une zone au centre-ville. Est-ce que les stabilisations en enrochement et les murets sont considérés comme un espace de conservation?

QC-34

L'initiateur devra identifier clairement à la figure 3 de l'annexe A, les projets de développement présentés à la section 6.4.10 : le parc en bordure du pont ferroviaire, le projet de sentier métropolitain et le projet du Faubourg du Richelieu. Il devra préciser les interactions potentielles avec le projet de stabilisation des berges proposé.

QC-35

L'initiateur décrit en détail le milieu biologique en séparant la zone d'étude en 22 sections. Or, dans sa description du milieu humain, l'étude d'impact donne peu de détail spécifique à chacune des sections. La description du milieu humain est fondamentale dans le projet étant donné la proximité des infrastructures. La protection de ces infrastructures est d'ailleurs la raison d'être du projet. L'initiateur devra donc décrire en détail les éléments du milieu humain en décrivant les particularités de chacun des secteurs. Il devra aussi localiser les infrastructures, notamment, les terrains privés aménagés, les commerces, les quais, la marina, les aménagements publics, les résidences, etc. Il devra aussi préciser si les aménagements privés effectués en rive respectent la réglementation municipale et le schéma d'aménagement de la MRC de la Vallée-du-Richelieu. Dans l'éventualité où la réglementation ne serait pas respectée, l'initiateur devra préciser s'il compte entreprendre des actions afin de corriger cette situation et éviter qu'elle ne se reproduise.

QC-36

La DÉEPhi tient à porter à l'attention de l'initiateur que, advenant l'autorisation du présent projet par le gouvernement, toute intervention sur une propriété privée nécessitera une autorisation écrite du propriétaire foncier et que celle-ci sera requise préalablement à l'émission de toute autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. En lien avec la QC-10, l'initiateur devra décrire son plan de communication pour les contacter, tenir compte de leurs préoccupations et obtenir ces autorisations.

5. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION (CHAPITRE 7)

5.1 APPROCHE PROPOSÉE (CHAPITRE 7.1)

QC-37

Le programme d'inspection des berges prévoit que les secteurs visés par le programme de stabilisation seront réévalués selon le calendrier d'inspection établi par la Ville de Beloeil. L'initiateur devra décrire ce programme d'inspection et en expliquer notamment la fréquence des observations et les paramètres qui seront recueillis et analysés.

QC-38

L'initiateur devra définir les critères sur lesquels se basera le choix de la stratégie de stabilisation. Ces critères devront être associés aux catégories d'intervention (action urgente, à surveiller, stable) et aux caractéristiques spécifiques des berges.

5.2 LES VARIANTES D'INTERVENTION (CHAPITRE 7.2)

QC-39

La section sur les variantes doit aussi inclure la présentation des solutions de rechange. Dans ce cas-ci, la possibilité de retirer les infrastructures des zones d'érosion actives doit donc être évaluée.

QC-40

La possibilité de reculer les infrastructures pour adoucir la pente de la berge doit aussi être considérée. Cette variante ne doit pas être éliminée d'emblée même si elle n'est pas applicable partout. L'initiateur devra cibler les zones où il serait pertinent de le faire.

QC-41

À la section 7.2.1.2, une variante de génie végétal est présentée. Les techniques utilisant des fagots, des fascines, des matelas de branches et des rangs de plançons sont nommées. L'initiateur évoque aussi la possibilité d'utiliser des caissons végétalisés pour le remplacement de murets. L'initiateur devra décrire plus en détail chacune des techniques de génie végétal possible. Il devra notamment détailler dans quel cas chacune des techniques peuvent s'appliquer (pente de la berge, distance en haut de talus, force érosive, etc).

5.3 VARIANTE RETENUE (CHAPITRE 7.3)

QC-42

Le choix de la stratégie de stabilisation est basé sur quatre critères essentiellement (tableau 17) : le risque d'affaissement, la largeur du plateau entre le talus et la rue, la hauteur du talus et la pente du talus. Ces critères devront être détaillés. Notamment, pour le risque d'affaissement, quels paramètres définissent le potentiel de glissement? S'agit-il d'un facteur de sécurité faible? De marque d'érosion en haut de talus? Pour la largeur en haut de talus, que signifie faible ou suffisant

pour les travaux? Les critères choisis ne semblent pas être spécifiques à la stabilisation mécanique ou à l'application de techniques de génie végétal. L'initiateur devra s'assurer que les critères sont clairs et assez précis pour bien orienter la prise de décision.

QC-43

Il est indiqué dans le plan d'intervention (figure 1) que pour les tronçons catégorisés stables, aucune intervention ne serait effectuée. Or, une des variantes proposées consistent à la végétalisation des berges par de l'ensemencement et des plantations d'espèces appropriées dans le but de protéger les surfaces dénudées. Il s'agit en effet d'une excellente technique, à faible coût, pour prévenir l'érosion. L'initiateur devra évaluer la pertinence d'appliquer cette technique sur les tronçons stables et à surveiller.

QC-44

Il est indiqué à la section 7.3.1 que l'enrochement sera constitué de pierres de calibre 300-500 millimètres (mm) avec un diamètre médian de 400 mm. L'initiateur devra justifier la paramétrisation de l'enrochement avec une étude hydraulique.

QC-45

Toujours à la section 7.3.1, il est indiqué qu'une clé d'enrochement de 1 m par 1 m sera mise en place sur toute la longueur des travaux. L'initiateur devra évaluer la possibilité de recouvrir la clé avec le matériel excavé et de planter des plantes aquatiques au pied de l'enrochement.

QC-46

Pour les travaux urgents, l'initiateur exclut d'emblée l'utilisation de techniques de génie végétal. Cette exclusion devra être mieux justifiée (forces érosives, caractéristiques de la berge, etc.).

QC-47

La technique de génie végétal retenue est l'utilisation de matelas de branches avec la mise en place de fagots vis-à-vis la cote de récurrence 0-2 ans. L'initiateur devra justifier pourquoi les techniques utilisant les fascines et les rangs de plançons ont été exclues.

QC-48

Les coupes-types 1 et 2 concernant l'utilisation de matelas de branches ou la végétalisation de la berge présentent toute deux, un perré en pied de berge. L'initiateur devra préciser si ce perré est déjà présent dans l'ensemble des secteurs visés. Dans le cas contraire, il devra préciser si ces empierrement en pied de talus seront ajoutés et le cas échéant, la méthode utilisée pour le faire et le calibre de pierres qui sera privilégié.

QC-49

La plupart des tronçons où il y avait présence d'un muret de protection ont été considérés stables. Or, il est précisé, entre autres, à la section 4 que derrière le muret de protection du pont, on observe une perte de sol qui expose le mur et le rend plus vulnérable aux assauts des glaces. Il est aussi précisé dans la description du secteur 5, que les murs et murets de pierres montrent des signes d'usure. Il serait donc pertinent de prévoir un type d'intervention pour ces secteurs.

La section 7.2.3 fait référence à la réparation et la reconstruction des murets de protection. Or, dans la section 7.3 décrivant les variantes retenues, aucune mention n'est effectuée concernant les murets. L'initiateur devra considérer de détruire les murets et de remettre ces secteurs à l'état naturel ou de modifier la structure en place afin d'adopter une technique de stabilisation plus douce et mieux intégrée au paysage. Ces modifications permettraient d'augmenter la biodiversité du secteur et d'être en accord avec les recommandations de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

QC-50

À l'annexe C, les plans de certains secteurs montrent des enrochements au-delà des cotes de crues 20 et 100 ans. L'initiateur devra préciser pour quelles raisons il est nécessaire de poursuivre l'enrochement au-delà de la cote de crue 20 ans.

5.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX (CHAPITRE 7.4)

QC-51

À la section 7.4, il est précisé que si nécessaire les talus seront reprofilés en tenant compte de l'espace disponible entre la rivière et la rue Richelieu. Certaines coupes-types de l'annexe C présente d'ailleurs un remblai au-delà du talus actuel. L'initiateur devra minimiser les zones de remblais dans le littoral et expliquer dans quels cas précis ce remblai serait requis.

QC-52

Il est indiqué à la section 7.4.1, que le ravitaillement de la machinerie sera réalisé à l'aide de camion-citerne. L'initiateur devra prendre l'engagement d'effectuer le nettoyage et le ravitaillement de la machinerie à au moins 30 m du cours d'eau.

QC-53

Toujours à la section 7.4.1, il est indiqué que si un accès au bas de talus s'avère nécessaire, la machinerie devrait circuler sur un remblai construit à même les matériaux qui seront utilisés pour effectuer la stabilisation. La superficie de cet empiètement temporaire devra être quantifiée. L'initiateur devra aussi expliquer comment il a minimisé l'empiètement temporaire nécessaire. Il devra aussi présenter les mesures d'atténuation qu'il compte mettre en place pour contrer les impacts sur la qualité de l'eau.

QC-54

Toujours à la section 7.4.1, il est indiqué que dans la mesure du possible, de la machinerie adaptée à l'envergure des travaux sera employée. L'initiateur devra expliquer cette phrase. Qu'est-ce qu'il entend par dans la mesure du possible et que signifie de la machinerie adaptée à l'envergure des travaux. Une phrase est également incomplète dans cette section soit *Utilisation et circulation de la machinerie lourde*. L'initiateur devra clarifier cette section.

QC-55

Il est indiqué que la mise en place des ouvrages en hiver, si possible, faciliterait l'accès aux berges à stabiliser. L'initiateur devra préciser s'il favorisera cette méthode. Si oui, il devra la décrire plus en détail. L'initiateur devra préciser s'il est possible d'excaver la clé d'encrochement au niveau du littoral avec une pelle hydraulique tout étant sur la glace riveraine.

QC-56

La section 7.4.3 précise que la pente 1,2 H : 1V sera utilisée pour assurer la stabilité des ouvrages d'encrochement. Or, ce n'est pas cette pente que l'on retrouve sur les coupes-types de l'annexe C. L'initiateur devra expliquer pourquoi il ne préconise pas une pente plus douce, de 1,5 H :1V par exemple, qui assure une meilleure stabilité. Il devra aussi préciser quelle est la pente d'équilibre pour ce secteur de la rivière Richelieu.

QC-57

Il est indiqué que le travail de la machinerie sera effectué, le plus souvent possible, en haut de talus. L'initiateur devra préciser quels facteurs feront en sorte qu'il sera impossible de réaliser les travaux du haut du talus. Le cas échéant, il devra décrire la méthode qui sera utilisée et en décrire les impacts et les mesures d'atténuation.

5.5 CALENDRIER DE RÉALISATION ET BUDGET (CHAPITRE 7.5)**QC-58**

L'initiateur devra présenter un calendrier de réalisations plus détaillé. Ce calendrier devra préciser quand l'initiateur prévoit réaliser les travaux urgents. Il devra également préciser comment il planifie les interventions pour les secteurs à surveiller. Il devra aussi mentionner si les travaux auront lieu en période d'étiage estival ou en hiver. Il devra aussi intégrer les périodes de restriction présentées dans l'étude d'impact.

QC-59

Le format du tableau 5 devra être repris à cette section, cette fois en spécifiant, pour chacun des sites identifiés : les chaînages correspondants, la stratégie de stabilisation retenue, la référence aux plans (annexe C), les superficies empiétées sous la cote d'inondation 0-2 ans et les superficies de perte de végétation (s'il y a lieu) dans la bande riveraine.

6. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION (CHAPITRE 9)**6.1 ÉVALUATION DES IMPACTS (CHAPITRE 9.3)****QC-60**

L'initiateur devra évaluer les impacts de la présence des ouvrages sur les différentes composantes du milieu physique qui auront été décrites en réponse à la question QC-11, notamment, les modifications à la dynamique d'érosion, aux régimes hydrologiques et hydrauliques et au régime sédimentologique.

QC- 61

L'initiateur devra analyser les impacts cumulatifs de son projet. Il devra tenir compte des projets connexes, notamment les stabilisations des rives réalisées par des propriétaires riverains privés et le projet de stabilisation des rives pour les routes 133 et 233 par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports.

Commentaire général pour les questions QC-62 à QC-64

La DÉEPHI tient à préciser que la directive qui a été transmise à l'initiateur stipule que la séquence éviter-minimiser-compenser doit être appliquée pour tout empiètement dans le milieu naturel. Pour les trois questions qui suivent, l'initiateur devra donc expliquer comment il a appliqué cette séquence.

QC-62

Il est indiqué au tableau 23 que la coupe d'arbres et d'arbustes entraînera la perte de couvert végétal dans la zone des travaux. L'initiateur devra quantifier cette perte de végétation, en spécifiant, entre autres, le nombre d'arbres matures susceptibles d'être abattus. L'impact de la perte d'arbres matures et remplacés par des arbres de petites tailles sur l'avifaune devra aussi être évalué. Le cas échéant, l'initiateur devra proposer une compensation pour les pertes d'habitats floristiques en rive.

QC-63

Le tableau 23 précise que la mise en place de l'engrochement (travaux urgents) pourrait entraîner un empiètement dans l'habitat du poisson de l'ordre de 1 130 mètres carrés (m²) dans la zone 0-2 ans et 90 m² sous la cote 7 m. L'empiètement dans le milieu hydrique doit inclure toute intervention située sous la ligne des hautes eaux (récurrence 0-2 ans). Suite à la réponse à la QC-13 (établissement de la cote de récurrence 0-2 ans), l'initiateur devra revoir le calcul de l'empiètement associé aux travaux.

L'initiateur devra estimer la superficie d'empiètement permanent :

- pour les travaux urgents, où un engrochement est prévu;
- pour la mise en place du perré dans les méthodes de stabilisation végétale (s'il y a lieu);
- pour l'application des techniques de génie végétal.

L'initiateur devra présenter la méthodologie utilisée pour calculer ces superficies. Pour chacune des zones où il y a de l'empiètement, l'initiateur devra aussi évaluer les superficies d'engrochement déjà présent (s'il y a lieu) et définir l'empiètement résiduel.

L'initiateur devra aussi présenter tout empiètement temporaire sous la ligne des hautes eaux (récurrence 0-2 ans) et préciser comment il compte restaurer ces zones perturbées.

QC-64

L'artificialisation des rives occasionnée par les travaux pourrait affecter l'intégrité des herbiers aquatiques. L'initiateur devra estimer la perte temporaire et permanente (en superficie) d'herbiers

aquatiques en fonction de la caractérisation qu'il aura effectuée pour répondre à la QC-21. Advenant qu'il y a une perte, l'initiateur devra prendre l'engagement de restaurer les herbiers aquatiques perturbés et, en dernier recours, de compenser.

QC-65

Au tableau 23, l'initiateur distingue les sous-groupes de la faune (ichtyofaune, herpétofaune, avifaune) comme composantes de l'environnement. Il devra ajouter la composante moule d'eau douce indigène-mulette et évaluer les impacts sur ce groupe faunique en déclin.

QC-66

Les superficies des pertes d'habitats pour les groupes d'espèces fauniques (mammifères, avifaune, herpétofaune et mulette) (s'il y a lieu) devront aussi être estimées. L'initiateur devra aussi présenter la méthodologie utilisée pour le calcul de ces superficies.

6.2 MESURES D'ATTÉNUATION (CHAPITRE 9.4)

6.2.1 MILIEU PHYSIQUE (CHAPITRE 9.4.1)

QC-67

À la mesure d'atténuation P1, l'initiateur précise que si des matériaux naturels de bois, de roches, de sables ou d'autres matériaux sont retirés du plan d'eau, il faudra les mettre de côté pour les replacer à leur emplacement initial une fois les travaux de construction achevés. L'initiateur devra s'assurer que ces matériaux sont exempts de contamination et que leur réutilisation est conforme à la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Il devra aussi s'engager à s'assurer qu'il n'y a pas de fragments d'EEE, notamment de roseau commun ou de renouée du Japon. Le cas échéant, les débris devront être éliminés dans un LET, tel qu'indiqué à la mesure d'atténuation B7.

QC-68

À la mesure d'atténuation P2, l'initiateur mentionne que les chemins, les bandes défrichées ou les sentiers existants seront utilisés, dans la mesure du possible, afin de ne pas perturber la végétation riveraine et d'éviter le compactage du sol. L'initiateur devra préciser comment il favorisera l'utilisation de ces chemins d'accès (identification, ajout de clôtures, etc.).

QC-69

La mesure d'atténuation P8 prévoit de caractériser les déblais et de les gérer selon les critères de la grille de gestion des sols contaminés intérimaires de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des sites contaminés. L'initiateur devra prendre l'engagement de gérer les déblais selon les résultats de la caractérisation *in situ* des sédiments. Cette caractérisation devra être conforme au Guide de caractérisation des terrains du MDDELCC.

QC-70

La mesure d'atténuation P13 prévoit la mise en place d'une barrière à sédiments au niveau de la rive pour éviter la dispersion de particules dans la rivière. Cette mesure devra également être applicable aux fragments d'EEE et aux sols touchés par les EEE qui pourraient être dispersés dans la rivière. Des fragments pourraient être transportés vers la réserve naturelle de l'île Jeannotte, située à un peu plus de 6,5 km en aval de la zone des travaux projetés, ce qui représente un risque important pour la conservation de la biodiversité du site.

L'initiateur devra toutefois éviter l'usage d'une barrière à sédiments en présence de glace ou sur les sols gelés étant donné leur faible efficacité dans ces conditions. Il devra donc présenter les méthodes applicables dans ces situations.

QC-71

L'initiateur devra ajouter les mesures d'atténuation suivantes :

- les matériaux de déblais doivent être disposés à l'extérieur de la rive, du littoral et de tous milieux humides, dans un site autorisé;
- aucun débris résultant de la réalisation des travaux ne doit être rejeté dans le milieu aquatique, tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique doivent être retirés dans les plus brefs délais;
- le sol de la rive et du littoral ne doit pas être mis à nu, dans l'attente de la reprise de la végétation permanente, toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour protéger le sol de la pluie et du ruissellement (matelas anti-érosion ou autres);
- pendant les travaux, prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher le rejet ou le transport de matériaux par l'eau, le vent, le ruissellement ou d'autres moyens.

QC-72

L'initiateur devra évaluer la possibilité d'installer un rideau de turbidité et/ou une protection temporaire contre l'érosion. Il devra s'assurer que les poissons sont repoussés aux limites de leurs habitats et isolés de la zone des travaux. Des vérifications régulières devront être effectuées pour s'assurer qu'aucun individu ne se retrouve dans la zone des travaux.

QC-73

L'initiateur devra préciser les mesures d'atténuation P15 et P16. Il devra préciser à quelle période de l'année, il sera privilégié d'effectuer les travaux. Il devra décrire à quelle période il sera possible d'effectuer des travaux que sur la terre ferme, au-dessus de la ligne de hautes eaux (récurrence 0-2 ans) et à quelle période il sera permis d'utiliser une barge. L'initiateur devra aussi préciser s'il compte mettre en place un quai temporaire pour la durée des travaux. De plus, si des travaux en période hivernale sont requis, les mesures d'atténuation appropriées devront être présentées en complément de la réponse à la question QC-55.

6.2.2 MILIEU BIOLOGIQUE (CHAPITRE 9.4.2)

QC-74

À la mesure B5, l'initiateur s'engage à faire l'inventaire des EEE avant le début des travaux. L'initiateur devra s'engager à effectuer cet inventaire au site visé lors de chaque année d'intervention afin de délimiter le plus précisément possible les EEE et ainsi réduire leur propagation dans le cadre des travaux projetés. Le nom des espèces, leurs coordonnées géographiques et leur abondance devront être transmis à la DÉEPHI lors des demandes de certificats d'autorisation.

QC-75

La mesure d'atténuation B8 précise que de la machinerie et du matériel propres seront utilisés et qu'au besoin ils seront lavés. L'initiateur devra aussi prendre l'engagement de procéder au nettoyage de la machinerie utilisée dans les EEE, à au moins 30 m de la rive ou de tout habitat sensible, dans des secteurs non propices à la germination des graines et où l'eau de lavage ne s'écoulera pas vers la rivière.

QC-76

Il est indiqué dans l'étude d'impact que la partie supérieure de la terre végétale des sols excavés sera mise de côté dans le but d'être réutilisée pour la remise en état du site à la fin des travaux. L'initiateur devra prendre l'engagement d'effectuer une inspection visuelle de cette terre végétale afin de s'assurer qu'il n'y ait pas eu croissance d'EEE avant son utilisation.

QC-77

Les espèces indigènes choisies pour la reprise végétale devront faire partie du répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines au Québec produit par la fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec. Les plantations en rives et en pied de talus devront être maintenues pérennes, c'est-à-dire sans coupe ni tonte afin de laisser les végétaux s'implanter naturellement.

QC-78

La mesure d'atténuation B9 vise à restaurer au niveau naturel le fond de la rivière. L'initiateur devra décrire comment il effectuera cette restauration.

QC-79

La mesure d'atténuation B17 précise une période de restriction des travaux entre le 1^{er} septembre et le 31 mars pour la protection de l'habitat du poisson. L'initiateur devra plutôt prendre l'engagement de respecter une période de restriction qui s'étend du 1^{er} mars au 1^{er} octobre étant donné que les chevaliers cuivrés fraient tardivement, il est important de protéger les jeunes de même que les autres espèces de poisson présentes dans la rivière Richelieu. Par ailleurs, les travaux de plantation manuelle peuvent être effectués en tout temps lorsque les conditions le permettent.

6.2.2 MILIEU HUMAIN (CHAPITRE 9.4.3)

QC-80

La mesure d'atténuation H5, prévoit de limiter, le plus possible, l'horaire de travail entre 7 h et 19 h du lundi ou vendredi. L'initiateur devra préciser dans quel cas cet horaire ne serait pas respecté et quelles sont les mesures d'atténuation supplémentaires qui seront mises en place pour minimiser le bruit en dehors de ces heures.

QC-81

La mesure d'atténuation H20 prévoit la réalisation d'un inventaire archéologique préalable aux travaux de stabilisation envisagée dans les secteurs où il existe un potentiel archéologique. L'initiateur devra préciser quand il prévoit réaliser ces inventaires. Si ces travaux sont déjà réalisés, l'initiateur devra déposer les résultats de l'inventaire à la DÉEPhi. Dans le cas où ces travaux ne seraient pas encore réalisés, l'initiateur devra fournir une stratégie d'intervention archéologique qui décrit les éléments suivants :

- le calendrier des interventions archéologiques;
- la méthodologie utilisée pour les inventaires;
- la grille d'évaluation des sites archéologiques;
- les mesures d'atténuation;
- les solutions de rechange advenant le cas où des sites archéologiques doivent être conservés.

6.2.3 PROJET DE COMPENSATION POUR L'HABITAT DU POISSON (CHAPITRE 9.5)

QC-82

À la lumière de la réponse à la question QC-63 sur les calculs d'empiètement dans le milieu hydrique, l'initiateur devra ajuster son projet de compensation pour la perte d'habitat du poisson.

8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE (CHAPITRE 10)

QC-83

La section 10.4 décrit le programme de suivi environnemental. La DÉEPhi comprend que ce suivi consiste d'abord à valider la pérennité et l'efficacité de l'enrochement à contrer l'érosion des berges, puis, à assurer la survie de la végétation dans l'enrochement et en haut de talus. L'initiateur s'engage à réaliser ce suivi sur une période de cinq ans.

Le programme de stabilisation des berges décrit dans la présente étude d'impact présente divers types d'intervention, notamment avec des techniques de génie végétal. Le suivi environnemental effectué doit donc permettre de confirmer l'efficacité du concept de protection choisi et d'apporter les correctifs au besoin. L'initiateur doit donc s'engager à effectuer le suivi sur l'ensemble des travaux qui seront effectués et non seulement sur les enrochements. L'initiateur devra spécifier quels facteurs seront utilisés pour valider l'efficacité du concept et ce, spécifiquement, pour chacune des interventions proposées dans l'étude d'impact (eg. enrochements, génie végétal, végétalisation).

Le volet suivi de la végétation devra comprendre le suivi de la reprise des herbiers aquatiques perturbés durant les travaux de même que le suivi et le contrôle des EEE. L'initiateur devra s'engager à transmettre les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE qui s'installeront dans les zones végétalisées (s'il y a lieu).

La DÉEPHI juge que le suivi environnemental des interventions doit être effectué tout au long de la validité du programme de stabilisation (dix ans) et adapté à la séquence d'intervention. Ce suivi pourrait donc s'effectuer aux années 1-3 et 5 suivant chaque intervention. L'initiateur devra également déposer les rapports de ces suivis au MDDELCC.

9. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LES ANNEXES

QC-84

En complément des figures 2 et 3 de l'annexe A, l'initiateur doit illustrer séparément chacun des 22 sites existants qui nécessitent, respectivement, des interventions « urgentes » et « à surveiller », à une échelle appropriée et sur fond d'une orthophotographie récente (si possible), en incluant les éléments suivants :

- le numéro de site;
- la longueur de l'intervention avec les chaînages;
- les infrastructures de haut de talus en jeu;
- la végétation présente, incluant les herbiers aquatiques;
- la cote de récurrence 0-2 ans ;
- la superficie d'empiètement sous la cote de récurrence 0-2 ans;
- la superficie déjà anthropisée;
- les photographies de la rive et du littoral;
- les résultats d'inventaire lorsqu'une espèce faunique en situation précaire a été notée.

QC-85

La source des données fauniques présentées à la figure 2 de l'annexe A doit être reliée avec les annexes E, F, G correspondantes (source herpétofaune, avifaune et poisson).

QC-86

L'initiateur doit fournir une liste des plans et figures présentés aux annexes A et C. De plus, de façon générale pour l'annexe C, les plans présentés :

- doivent être soumis en meilleure résolution de manière à pouvoir les lire facilement;
- doivent illustrer la bande riveraine et la cote de récurrence 0-2 ans;
- doivent correspondre à la même nomenclature que les secteurs/sites illustrés à la figure 2 de l'annexe A et décrit au tableau 5.

QC-87

Aux annexes F et G, le potentiel de présence dans la zone d'étude pour chacune des espèces mentionnées doit être évalué. Le statut provincial et fédéral des espèces de même que la source des données (AARQ, eBird, AONQ, CDPNQ, inventaire réalisé par le promoteur) doivent apparaître également.

Michèle Tremblay, M.Sc.Géographie
Chargée de projet