



CONSORTIUM



Transports Québec

Promenade Samuel-De Champlain – Phase 2 – Enrochement et mise en valeur du tronçon compris entre le quai des Cageux et la rue Domaine des Retraités

Réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Étude d'impact sur l'environnement

N/Réf. : 57345-100 – Dossier MTQ No : 7103-09-FA10

Rapport final

Roche Itée, Groupe-conseil
3075, chemin des Quatre-Bourgeois
Québec (Québec) Canada G1W 4Y4
T 418 654-9600 F 418 654-9699
www.roke.ca

CONSORTIUM



Transports Québec

**Promenade Samuel-De Champlain – Phase 2 –
Enrochement et mise en valeur du tronçon compris
entre le quai des Cageux et la rue Domaine des
Retraités**

Réponses aux questions du ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs, Étude d'impact
sur l'environnement

N/Réf. : 57345-100 – Dossier MTQ No : 7103-09-FA10

Rapport final

Juin 2012

Équipe de travail

Ministère des Transports du Québec

Michaël Laliberté-Grenier, Direction de la
Capitale-Nationale, MTQ, Urbaniste, M. ATDR,
chargé de projet

Révision

Consortium Roche-SNC-Lavalin

Anne-Marie Leclerc, M.Sc, géographe-
géomorphologue

Rédaction

Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste, Chargée de
projet, environnement,

Révision

Personnes consultées

Philippe Plante, urbaniste, Direction de l'aménagement et de l'architecture, Commission de la
Capitale Nationale du Québec.

Rosa Galepo, responsable de la délivrance des permis de pêche commerciale

Direction régionale de l'Estuaire et des eaux intérieures

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

460, boulevard Louis-Frédéric, R-C
Nicolet (Québec) J3T 1Y2

Tél. : (819) 293-5677 # 4682; Téléc.: (819) 293-8519

Table des matières

Table des matières.....	i
Liste des tableaux	ii
Liste des figures	ii
Liste des annexes	ii
1. Introduction.....	1
2. Questions et commentaires.....	3
2.1 Introduction	3
3. Description du milieu	11
4. Description du projet	17
5. Détermination et évaluation des impacts	21
6. Gestion des risques d'accident	31
7. Annexes.....	33
8. Corrections et précisions.....	35

Liste des tableaux

Tableau 1	Coordonnées de l'initiateur du projet	4
-----------	---	---

Liste des figures

Figure 1	Gain-type au fleuve	17
Figure 2	Perte-type au fleuve	18

Liste des annexes

Annexe 1	Carte « Requalification du boulevard Champlain »
Annexe 2	Réponse du MAPAQ concernant les permis de pêche commerciale à proximité de la zone d'étude
Annexe 3	Carte « Traits de côte 1948-2006 »
Annexe 4	Carte révisée «Promenade Samuel de Champlain – Phase 2 – concept d'aménagement»
Annexe 5	Coupe-type révisée 4.2 de l'étude d'impact
Annexe 6	Limites des lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

1. Introduction

Le présent document comprend les réponses aux questions et commentaires adressés au ministère des Transports du Québec dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour la phase 2 du projet d'aménagement de la Promenade Samuel-De Champlain entre le quai des Cageux et la rue Domaine des Retraités sur le territoire de la ville de Québec.

2. Questions et commentaires

2.1 Introduction

QC-1 Mise en contexte du projet

Les renseignements permettant de déterminer si le concept routier de la phase 2 de la Promenade Samuel-De Champlain est assujéti, ou non, au paragraphe e du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, ne sont pas présentés dans les documents transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Le paragraphe e du premier alinéa de l'article 2 assujéti toute construction, reconstruction ou élargissement, sur une longueur de plus d'un kilomètre, d'une route ou autre infrastructure routière publique prévue pour 4 voies de circulation ou plus ou dont l'emprise possède une largeur moyenne de 35 mètres ou plus, à l'exception de la reconstruction ou de l'élargissement d'une telle route ou infrastructure routière dans une emprise qui, le 30 décembre 1980, appartenait déjà à l'initiateur du projet.

Afin de déterminer si ce projet est visé par le paragraphe e du premier alinéa de l'article 2 du Règlement, l'initiateur doit fournir une description sommaire des travaux routiers envisagés en fonction des seuils d'assujétissement. Cette description doit comprendre la longueur des tronçons du boulevard Champlain qui feront l'objet de correction de courbes, de terrassement ou de reconstruction, la largeur moyenne de l'emprise avant et après les travaux et si les travaux routiers sortiront de l'emprise d'origine du boulevard Champlain. Les renseignements qui seront fournis doivent permettre de statuer si la composante routière du projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Si le concept routier s'avérait assujéti à la procédure, la Direction des évaluations environnementales du MDDEP complètera son analyse de la recevabilité de votre étude d'impact en tenant compte de cela.

Réponse1

Tous les travaux routiers à réaliser resteront à l'intérieur de l'emprise du ministère des Transports du Québec. Il n'y a donc aucune modification de la largeur de l'emprise actuelle. Par ailleurs, le concept routier n'est pas intégré à la présente étude l'impact, puisque celui-ci a été traité dans l'étude d'impact concernant la phase 1 – secteur pont Pierre-Laporte à Côte-de-l'Église. Enfin, le BAPE recommandait, dans son rapport, d'étendre la correction du boulevard jusqu'à la tête des ponts.

QC-2 Présentation de l'initiateur

L'étude d'impact doit présenter l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, ses consultants en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation doit inclure des renseignements généraux sur l'initiateur et, le cas échéant, les grands principes de ses politiques en environnement et en développement durable.

Réponse 2

Le ministère des Transports du Québec (MTQ), Direction de la Capitale-Nationale, est l'initiateur du projet de reconstruction de l'enrochement en bordure du boulevard Champlain, entre le quai des Cageux et l'Anse du pont. Le tableau 1 ci-dessous présente les coordonnées de l'initiateur du présent projet.

Tableau 1 **Coordonnées de l'initiateur du projet**

Nom	Ministère des Transports du Québec (MTQ), Direction de la Capitale-Nationale
Adresse	475, boulevard de l'Atrium, 2 ^e étage, Québec (Québec) G1H 7H9
Téléphone	(418) 380-2003
Télécopieur	(418) 627-5043
Nom du représentant	Michaël Laliberté Grenier, urbaniste, M. ATDR
Courriel du représentant	Michael.Laliberte-Grenier@mtq.gouv.qc.ca

Dans le but de rédiger cette étude d'impact, le MTQ a sollicité les services du Consortium Roche/SNC-Lavalin, représenté par:

Madame Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste, PMP, vice-présidente principale secteur
Environnement, Roche Itée, Groupe-Conseil
3075, ch. des Quatre-Bourgeois, bureau 300
Québec (Québec) G1W 4Y4
Téléphone : (418) 654-9696 poste 6110
Télécopieur : (418) 654-9699
Courriel : jacqueline.roy@roche.ca

Le ministère des Transports s'inscrit dans la foulée du développement durable en se faisant le promoteur de la mobilité durable au Québec. En effet, la mobilité des personnes et des marchandises se trouve au cœur du développement économique et représente un facteur déterminant d'intégration et de participation sociale en plus d'avoir une influence sur l'environnement. La démarche de développement durable du ministère des Transports est basée sur la prise en compte des 16 principes de développement durable tels que définis par la *Loi sur le développement durable*. Ces principes doivent être pris en compte par l'ensemble des ministères et des organismes publics dans leurs interventions et en ce sens, constituent un guide permettant au MTQ de s'assurer que ses activités s'inscrivent dans

cette perspective. Ils reflètent d'une manière originale les principes de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, un texte fondamental qui affirme un engagement à l'échelle internationale pour le développement durable. Il s'agit des principes suivants :

- « santé et qualité de vie » : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature;
- « équité et solidarité sociales » : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales;
- « protection de l'environnement » : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement;
- « efficacité économique » : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement;
- « participation et engagement » : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique;
- « accès au savoir » : les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable;
- « subsidiarité » : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés;
- « partenariat et coopération intergouvernementale » : les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci;
- « prévention » : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source;
- « précaution » : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement;
- « protection du patrimoine culturel » : le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent;
- « préservation de la biodiversité » : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens;

- « respect de la capacité de support des écosystèmes » : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité;
- « production et consommation responsables » : des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'écoefficiente, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources;
- « pollueur payeur » : les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci;
- « internalisation des coûts » : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.

Le MTQ conjugue aussi la mobilité et le développement durable par la détermination d'orientations, d'objectifs et d'actions dans la « Stratégie de développement durable 2009-2013 ».

Enfin, la mobilité durable est au cœur de la mission du MTQ, car il s'est engagé dans un processus de production de « Plans territoriaux de mobilité durable ». Cette mission vise à : « Assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec ».

QC-3 Consultations

L'initiateur doit préciser s'il a tenu des consultations auprès du public relatives au concept d'aménagement de la Promenade Samuel-De Champlain phase 2 avant le dépôt de l'étude d'impact. Dans l'affirmative, il doit décrire le processus des consultations effectuées pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations de la population et faire état des résultats de ces consultations.

Les détails de la démarche de consultation (mécanismes d'invitation, responsables de la consultation, règles de procédure, etc.) et les résultats obtenus doivent être présentés, de même que les ajustements que l'initiateur aura pu apporter à son projet au cours des phases de planification à la suite des commentaires du public, le cas échéant.

L'initiateur doit aussi faire ressortir les principales résistances ou contraintes économiques, sociales et environnementales dont il doit tenir compte dans la planification du projet.

Réponse 3

Aucune consultation publique n'a été spécifiquement tenue pour la Phase 2 à ce jour. Rappelons par ailleurs que la présente étude d'impact porte exclusivement sur la correction de l'enrochement, et non sur la modification de la géométrie du boulevard ou encore sur les concepts d'aménagements paysager et urbain, qui seront davantage définis dans une étape plus avancée du projet de Phase 2. Pour ce type de

travaux de reconstruction d'enrochements, le MTQ a jugé peu pertinent de consulter la population, puisqu'aucun impact permanent n'est anticipé sur les riverains et les utilisateurs du secteur.

Toutefois, notons que lors des nombreuses consultations tenues lors de la Phase 1, le projet global a été présenté à la population (comprenant la Phase 2). En effet, dès 2000, la Commission de la Capitale Nationale (CCNQ) a tenu des consultations publiques. La CCNQ a présenté à la population le projet de réaménagement en boulevard urbain ainsi que l'objectif de raccordement au sentier des Grèves (projet de raccordement qui sera lui-même intégré à la Phase 3 du projet global). De nombreux organismes ont été mis à contribution au cours de ce processus et ceux-ci ont pu exprimer leurs points de vue à plusieurs reprises. La section 3 de l'étude d'impact sur la Phase 1 (« volet 1 : secteur pont Pierre-Laporte – Côte de l'Église », GENIVAR, 2003) rappelle le processus d'information et de consultations qui a été tenu à cette époque. En cela, le MTQ considère que la population a été adéquatement informée du développement projeté dans la zone d'étude circonscrite dans la présente étude d'impact et que des consultations ne sont pas nécessaires.

QC-4 Section 2.2 : Variantes et conséquences de la non-réalisation du projet

Une seule variante à l'enrochement existant est présentée dans l'étude d'impact, soit son remplacement par un mur de béton.

L'initiateur doit indiquer si d'autres variantes ont été analysées, par exemple l'enlèvement de l'enrochement. Parmi les solutions analysées, l'initiateur doit considérer, au minimum, une solution utilisant des techniques de génie végétal (ex. : fagot, fascine, plantation en quinconce d'arbres et d'arbustes adaptés au milieu, etc.). Il doit également présenter, pour chacune des variantes étudiées, les avantages et les inconvénients.

Réponse 4

Les techniques de génie végétal n'ont pas été considérées comme des alternatives viables en remplacement de l'enrochement et c'est pourquoi elle n'ont pas été évaluées dans l'étude d'impact. Plusieurs raisons ont mené à abandonner d'emblée ces options.

Le génie végétal est une technique utilisée d'abord et avant tout lorsque le milieu hydrique et les conditions de glace le permettent. C'est pour cette raison qu'il est peu utilisé sur le fleuve. Les fagots et fascines sont constitués de ballots de bois ou de branches ou encore de matelas retenus par des piquets plantés dans le talus. Il est aussi possible de lier les fagots entre eux par du fil de fer. Or, les fagots et fascines sont très peu durables dans les zones sous la LNHE et en zone intertidale. Par exemple, le matelas de fibre biodégradable offre trop de prise aux glaces. En effet, le matelas peut se coller, puis être complètement arraché par les glaces mobiles à marée haute. Advenant ce cas, le terreau utilisé comme substrat pour les plantes serait rapidement lessivé, détruisant ainsi l'aménagement. Les fagots n'offriraient guère plus de résistance. De plus, les coûts d'installation (demande une main-d'œuvre spécialisée, rare et dispendieuse, contrairement aux entrepreneurs généraux qui, en contepartie, ne

disposent pas d'une telle expertise) et d'entretien rendraient cette solution non viable au plan du rapport entre l'investissement et le résultat escompté (c'est-à-dire, la correction de l'enrochement afin d'assurer la pérennité du boulevard et du « parc urbain » projeté).

Par ailleurs, l'objectif du présent projet de stabilisation ne vise pas la renaturalisation de berge. L'objectif principal est de protéger un talus artificiel de route, talus constitué de remblai construit à même le lit du fleuve en zone méso à macrotidale. Il demeure primordial pour le MTQ de protéger le talus de la façon la plus robuste qui soit, en raison de la proximité de la route et des aménagements de parc urbain qui y sont projetés. Puisque l'expérience montre que des blocs de calibre approximatif 800-1000 mm sont déplacés par les glaces au fil du temps, le MTQ juge que les glaces auraient tôt fait de détruire une berge protégée uniquement à l'aide de techniques de génie végétal. Dans ce contexte, il n'y a effectivement pas beaucoup de marge de manœuvre quant aux solutions efficaces et durables qui puissent être sérieusement considérées.

Finalement, les fagots et fascines sont des installations qui demandent un certain temps (généralement quelques années) avant que la reprise de la végétation soit significative. Or, dans la perspective d'un aménagement urbain qui doit rapidement être mis en service, la qualité esthétique des plantations, qui fourniront les feuilles dès la première saison estivale, est préférable, car elle rencontre les objectifs du MTQ et de la Commission de la Capitale Nationale du Québec.

QC-5 Section 2.2 : Variantes et conséquences de la non-réalisation du projet

À la page 3 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il planifie les travaux à effectuer afin de corriger, dans un premier temps, l'ouvrage de protection littorale en enrochement, qui présente des signes de détérioration, et ainsi profiter de l'occasion pour que celui-ci s'ajuste aux modifications projetées de la géométrie du boulevard Champlain.

Pour la sélection des variantes, l'initiateur est notamment tenu de respecter les principes environnementaux suivants (outre les aspects réglementés) :

- le creusage et le remblayage en milieu aquatique ne peuvent être autorisés qu'en cas d'absolue nécessité et doivent être réduits autant que possible, en termes de volumes et de récurrence, le cas échéant;
- la destruction d'habitat en milieux hydrique ou humide doit d'abord être évitée, sinon minimisée ou, en dernier recours, compensée;
- la perte de milieu d'intérêt pour les collectivités concernées doit être minimisée;
- lorsque la situation le permet, l'utilisation des techniques de stabilisation les plus susceptibles de permettre l'implantation de végétation naturelle doit être favorisée.

Puisque les empiètements dans le fleuve Saint-Laurent sont justifiés par le réaménagement du boulevard Champlain et l'aménagement des sentiers récréatifs, l'initiateur doit présenter les variantes étudiées (avec ou sans piste cyclable et sentier piétonnier, avec et sans modification de la géométrie du boulevard, etc.) pour chacune de ces infrastructures connexes.

Réponse 5

La solution retenue tient compte des principes environnementaux énumérés.

- «le creusement et le remblayage en milieu aquatique ne peuvent être autorisés qu'en cas d'absolue nécessité et doivent être réduits autant que possible, en termes de volumes et de récurrence, le cas échéant» :

Le tableau 4.1 de l'étude d'impact présente de façon détaillée le bilan des pertes et gains occasionnés dans l'habitat du poisson. La nouvelle sinuosité en plan engendre des pertes dans les courbes convexes (par rapport au fleuve) et des gains dans les courbes concaves. Les empiètements maximums en largeur sont de l'ordre de 5 m, tandis qu'ils sont en moyenne entre 2 et 3 m. Par contre, la conception de l'enrochement a également permis des gains, soit des reculs par rapport au pied d'enrochement actuel, soit entre 1 et 6 m. Le bilan montre que le projet occasionne un gain net d'habitat de quelques 44 m². La carte présentée à l'annexe 4 montre les secteurs où de l'empiètement est prévu en pied d'enrochement.

- «la destruction d'habitat en milieux hydrique ou humide doit d'abord être évitée, sinon minimisée ou, en dernier recours, compensée» :

La destruction est minimisée en maintenant une pente d'enrochement 1,5 H : 1V et en reculant le pied d'enrochement lorsque possible.

- «la perte de milieu d'intérêt pour les collectivités concernées doit être minimisée» :

Le milieu naturel directement touché par l'enrochement (la petite bande de plage au pied de l'ouvrage) ne présente actuellement aucune valeur notable pour les collectivités, puisqu'il n'y a aucun accès à la berge et que l'accès au haut de talus est rendu difficile par la proximité de l'accotement et la présence d'une glissière de sécurité. Au contraire, lorsque les aménagements récréo-touristiques seront complétés (dans le cadre d'étapes ultérieures des travaux non inclus dans la présente étude d'impact), il y aura une augmentation d'intérêt du littoral, puisque celui-ci sera davantage mis en valeur.

- «lorsque la situation le permet, l'utilisation des techniques de stabilisation les plus susceptibles de permettre l'implantation de végétation naturelle doit être favorisée» :

Tel que discuté à la réponse 4, les techniques de génie végétal ne sont pas adéquates face aux conditions hydrodynamiques et de glaces qui prévalent. Le cortège de plantes prévu dans les fosses de plantation est bien adapté au milieu en question.

Les variantes concernant les aménagements récréatifs ne sont pas incluses dans la présente étude d'impact, c'est pourquoi le MTQ n'en discutera pas ici. Advenant que la variante «statu quo» (aucune modification de courbure en plan de l'enrochement) aurait été privilégiée, les empiètements auraient été sensiblement les mêmes en termes de bilan (soit à peu près neutre), mais il n'y aurait pas eu de secteurs où l'on avance vers le fleuve et de secteurs où l'on recule vers la terre.

QC-6 Section 2.3 : Aménagement et projets connexes

Afin d'améliorer la compréhension des différentes phases du projet de la Promenade Samuel-De Champlain, l'initiateur doit situer chacune des phases sur une carte.

Réponse 6

La carte jointe à l'annexe 1 «Requalification du boulevard Champlain» montre les différentes phases du projet.

QC-7 Section 2.3 : Aménagement et projets connexes

L'initiateur doit préciser si les travaux de correction d'enrochement auront lieu avant les travaux d'aménagement du sentier des Grèves et de réaménagement des chaussées du boulevard Champlain, tel qu'indiqué au chapitre 2.3 de l'étude d'impact ou en même temps, tel qu'indiqué au chapitre 4.

Réponse 7

Tel qu'indiqué à la section 2.3, et contrairement à ce qui est mentionné au chapitre 4, les travaux de correction de l'enrochement seront réalisés avant tous les autres types de travaux et d'aménagement. Ils auront donc lieu avant l'aménagement du sentier des Grèves, même s'ils font partie de la même Phase 2 globale. Notons que les travaux découlent des recommandations du BAPE.

3. Description du milieu

QC-8 Section 3.1 : Détermination de la zone d'étude

En lien avec la QC-1, l'initiateur doit préciser la zone d'étude selon les impacts étudiés, par exemple la qualité des sols, la faune ichthyenne, etc.

Réponse 8

Tel que discuté à la page 5 de l'étude d'impact, la zone d'étude s'étend sur environ 50 m de part et d'autre de l'enrochement existant, du quai des Cageux jusqu'à la plage située environ 2,1 km plus en amont.

La zone plus précise où les impacts suivants sont susceptibles de se produire est indiquée entre parenthèse :

- qualité de l'air (totalité de la zone d'étude et même au-delà);
- qualité de l'eau (zone littorale de 50 m devant l'enrochement, incluant une zone de panache potentiel de MES);
- qualité des sols (pour les sols potentiellement contaminés en place, la zone est uniquement les secteurs en remblais/déblais et les secteurs de mise à nu. Pour les déversements accidentels, la zone d'étude complète est considérée);
- érosion des berges et de la plage (berge et zone intertidale);
- végétation (secteur où les terres végétales seront remaniées, soit presque uniquement la berge);
- herpétofaune (bande de terre et de roche entre l'accotement de la voie Est et le fleuve);
- faune ichthyenne (cote du 0-2 ans et fleuve);
- faune avienne (zone complète, étant donné le dérangement potentiel par le bruit et l'activité de chantier);
- mammifères terrestres (berge et zone au nord du boulevard);
- espèces à statut précaire (toute la zone d'étude);
- transport routier (toute la zone d'étude et même au-delà);
- sécurité routière (toute la zone d'étude et même au-delà);
- qualité de vie (bruit) (toute la zone d'étude et même au-delà);
- paysage (toute la zone d'étude et même au-delà);
- récréotourisme (toute la zone d'étude et même au-delà);
- archéologie (secteur de sols remaniés seulement).

QC-9 Section 3.3.1 : Végétation

À la page 22 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'aucune espèce floristique à statut n'a été inventoriée lors des visites de terrain.

L'initiateur doit compléter la description des inventaires en incluant les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation [dates d'inventaire, auteur(s), méthodes utilisées, références scientifiques, plans d'échantillonnage, etc.]. Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, cette information et les résultats détaillés, incluant les données brutes, doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel.

Réponse 9

L'inventaire permettant de confirmer la présence ou l'absence des espèces floristiques à statut a été réalisé le 29 juin 2011 par une spécialiste de la végétation, Mme Vanessa Viera, biologiste Ph.D. L'inventaire a consisté à longer un transect débutant au quai des Cageux, à environ 3 mètres de la base des berges, jusqu'à la plage de l'Anse du pont, parcourant ainsi la totalité de la zone d'étude d'est en ouest. L'inventaire a démarré peu avant la marée basse, afin de pouvoir observer adéquatement les plantes présentes sur le littoral (essentiellement le haut estran). Une attention particulière (quadrillage de transects dans les marais) a été accordée dans les habitats de la zone d'étude susceptibles d'abriter des espèces floristiques à statut particulier (voir tableau 3.3 de l'étude d'impact pour la liste potentielle des espèces à statut dans la zone d'étude, basée sur les informations fournies par le CDPNQ et Labrecque et Lavoie, 2002), tels que les marais et les rivages rocheux, essentiellement. En dehors du littoral, la zone d'étude a été parcourue selon un plan d'échantillonnage systématique dont la distance entre les transects variait selon le type et la superficie du milieu (50 mètres sur la falaise au nord du boulevard Champlain et 30 mètres dans la plage de l'Anse du pont).

QC-10 Section 3.3.3 : Faune ichthyenne

L'initiateur mentionne que la pêche sportive et la pêche commerciale ont presque disparues dans le fleuve Saint-Laurent à proximité du boulevard Champlain, suite au déclin des populations anadromes.

En fait, il y a toujours des activités de pêche commerciale autorisées dans le secteur de la zone d'étude, puisqu'un permis autorise des activités de pêche dans la zone du projet. En se basant sur le « Plan de gestion de la pêche » élaboré par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et des permis délivrés à cet égard par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), l'initiateur doit bonifier son étude d'impact en décrivant les activités de pêche commerciale dans le secteur de son projet.

Réponse 10

La pêche commerciale à la fascine a été pratiquée à l'intérieur de la zone d'étude, depuis le début des années 1970 jusqu'en 2008. En effet, deux engins de pêche étaient opérés, l'un directement à l'ouest du parc de la Jetée et l'autre, à l'intérieur de l'anse Saint-Michel, à proximité de la marina du YCQ. L'exploitation de ces engins était rentable et les prises étaient vendues à une poissonnerie située à Saint-Pierre, à l'Île-d'Orléans, commerce étant également la propriété de l'exploitant des engins de pêche. Les espèces recherchées étaient l'anguille, l'esturgeon et le doré jaune. L'exploitation de ces deux engins de

pêche à la fascine situés à l'intérieur de la zone d'étude, de même qu'un troisième situé en face de la côte à Gignac, a cessé. La raison invoquée est le rachat par le MAPAQ du permis permettant la pêche à l'anguille, bien que la capture des autres espèces demeure possible.

Les intentions de l'exploitant (Jos Paquet) sont de poursuivre l'opération de sa poissonnerie pour deux années à partir de la pratique de la pêche à l'esturgeon au filet, à Sainte-Anne-de-Beaupré. Il cessera ensuite définitivement ses activités¹.

Par ailleurs, une demande d'information a été adressée Mme Rosa Galepo, du MAPAQ, concernant les permis actifs à proximité de la zone des travaux. La réponse complète de celle-ci est présentée à l'annexe 2 du présent document.

En vertu du « Plan de gestion de la pêche 2012 » du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), le territoire à l'étude est situé à l'intérieur de la zone de pêche PLIO, soit la zone comprise entre le pont Laviolette et la pointe est de l'Île-d'Orléans.

Selon les informations recueillies auprès du MAPAQ, un permis est présentement délivré pour la rive nord du fleuve dans la zone d'étude. Les espèces autorisées sont la barbus de rivière, la carpe, le doré jaune, le doré noir, l'esturgeon jaune et l'esturgeon noir. L'engin de pêche admis est le filet maillant. Les périodes autorisées figurent à l'annexe 2. Par ailleurs, deux autres permis ont déjà existé pour la rive sud du fleuve, mais ceux-ci n'ont pas été renouvelés pour 2011 (les permis sont valides pour un an). Il n'est pas possible actuellement de savoir si ces permis seront émis pour 2012.

QC-11 Section 3.4.2 : Planification et aménagement du territoire

En vertu de l'article 4.2.2 k) de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (R.R.Q., c. Q-2, r. 35), les travaux de remblais à des fins récréatives nécessitent une modification au schéma d'aménagement.

Comme le projet vise également la mise en place d'une emprise pour un sentier de randonnées et une piste cyclable, l'initiateur doit préciser si une modification au schéma d'aménagement a été demandée.

Réponse 11

Concernant les travaux de correction de l'enrochement, aucune modification au schéma d'aménagement n'a été présentée. À titre indicatif, le zonage de la zone des travaux est récréatif, parc et espace vert (selon le PDAD de la ville de Québec). Par ailleurs, tel que mentionné à la page 41 de l'étude d'impact, le schéma d'aménagement de l'agglomération de Québec a été consulté et aucun élément d'importance qui montrerait que le projet de réfection de l'enrochement du boulevard Champlain serait non conforme n'a été relevé.

¹ Source de l'information: Philippe Plante, urbaniste, Direction de l'aménagement et de l'architecture, Commission de la Capitale Nationale du Québec, dans un courriel du 29 mars 2012 adressé à M. Michael Laliberté-Grenier, urbaniste, MTQ.

QC-12 Section 3.4.3 : Utilisation du sol

Le projet sera réalisé sur des terres qui n'appartiennent pas à l'initiateur de projet.

L'initiateur doit préciser si des ententes ont été conclues avec les divers propriétaires pour la réalisation des travaux.

Réponse 12

Selon l'article 6 de la *Loi sur la Voirie* :

Les routes construites ou reconstruites par le gouvernement en vertu de la présente loi ou de la Loi sur la voirie (chapitre V-8) sont, restent ou deviennent la propriété des municipalités locales sur le territoire desquelles elles sont situées.

Toutefois, le ministre peut, à l'égard d'une route dont il n'est pas propriétaire mais dont il a la gestion, poser tous les actes et exercer tous les droits d'un propriétaire; il est investi des pouvoirs nécessaires à ces fins et assume les obligations y afférentes.

Ceci dit, aucune entente n'a besoin d'être conclue.

QC-13 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

Les photographies aériennes à tons de gris de 1948 de la ville de Québec (carte 3.1) montrent un milieu beaucoup moins anthropisé que celui qui prévaut de nos jours.

Afin de bien délimiter les zones modifiées par les interventions humaines passées et donc susceptibles de contenir divers matériaux de remblayage, l'initiateur doit présenter une carte actuelle du secteur des travaux en y ajoutant le trait de côte ou la ligne de rivage de 1948.

Réponse 13

La carte jointe à l'annexe 3 montre l'étendue du remblai du boulevard par rapport au trait de côte de 1948. Seulement trois points de contrôle fiables ont pu être utilisés entre le cliché de 1948 et celui de 2010. Pour l'image de 1948, le trait de côte a été délimité (limite approximative de végétation), mais on doit considérer qu'il existe une imprécision due à la résolution spatiale et le manque de contraste de la photo. Sur l'image de 2010, le trait de côte est en fait le dessus de l'enrochement. On observe une largeur de remblai fort variable, puisque la côte en 1948 était beaucoup plus irrégulière que l'actuelle. Mentionnons que déjà en 1948, le secteur du quai des Cageux (quelques dizaines de mètres de part et d'autre) comprenait fort probablement du remblai. Selon la carte de l'annexe 3, le remblai varie entre 8 m et 65 m de largeur, pour une moyenne d'environ 50 m, dépendamment de la configuration en plan de la berge naturelle.

QC-14 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

Dans cette section de l'étude d'impact, l'initiateur fait référence à la banque GERLED et à des renseignements fournis par le MDDEP.

La banque GERLED n'existant plus, l'initiateur doit préciser s'il faisait référence au Répertoire des terrains contaminés ou au Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels.

Il doit également indiquer si des sources d'information municipales ou fédérales ont été consultées. Toutes les sources d'information retenues doivent être référencées adéquatement dans l'étude d'impact.

Réponse 14

Il s'agit du Répertoire des terrains contaminés. Par ailleurs, les organismes consultés sont nommés à la section « Méthodologie » de la page 46 de l'étude d'impact. La ville de Québec a été contactée afin que celle-ci divulgue l'information contenue dans son Inventaire des propriétés municipales contaminées. La Ville ne détenait aucune information dans la zone d'étude. La personne consultée, Mme Cécile Cognet, est citée comme personne-ressource à la page 97 de l'étude d'impact.

QC-15 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

À la page 46 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il a fait réaliser une évaluation environnementale de phase I dans la zone d'étude par Qualitas.

L'initiateur doit déposer au MDDEP 5 copies du rapport de cette évaluation environnementale. La phase I doit établir clairement si des activités visées à l'annexe III du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.R.Q, c. Q-2, r. 37) ont eu lieu sur le site visé par le projet.

Réponse 15

Cette étude est transmise au MDDEP par courrier à l'intention de Mme Isabelle Auger.

QC-16 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

À la page 48 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne qu'une phase II de caractérisation est présentement en cours.

L'initiateur doit déposer au MDDEP 5 copies du rapport de cette caractérisation. Cette dernière doit être conforme aux prescriptions du Guide de caractérisation des terrains du MDDEP. L'initiateur doit aussi prendre en considération, dans cette étude, la présence potentielle de remblais, de cendre ou d'autres déchets qui pourraient provenir, par exemple, de l'ancien incinérateur.

Réponse 16

Cette étude sera réalisée sou peu et sera conforme aux prescriptions du Guide de caractérisation des terrains du MDDEP. Lorsque l'étude sera complétée, le MTQ en présentera 5 copies au MDDEP.

QC-17 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

Dans le dernier paragraphe de la page 47 de l'étude d'impact, l'initiateur affirme que « le reste des sols de la zone d'étude est peu susceptibles de comporter des contaminants. »

Compte tenu des activités de remblayage qui ont pu avoir été effectuées à l'intérieur de la zone d'étude et afin d'identifier et de s'assurer de la qualité environnementale des remblais rencontrés, l'initiateur doit effectuer une première étape de caractérisation environnementale. Pour ce faire, il doit effectuer des tranchées d'exploration en utilisant une maille d'échantillonnage maximale de 50 m. Au moins un échantillon de chaque unité recoupée doit être analysé dans un laboratoire accrédité, et ce, pour toutes les stations d'échantillonnage.

Les secteurs identifiés comme « affectés par l'activité humaine » doivent faire l'objet d'une seconde étape de caractérisation avec une maille d'échantillonnage n'excédant pas 25 m x 25 m.

L'initiateur doit présenter les résultats de ces caractérisations.

Réponse 17

Cette étude sera réalisée sou peu et sera conforme aux prescriptions du MDDEP. Lorsque l'étude sera complétée, le MTQ en présentera les résultats au MDDEP.

QC-18 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

En lien avec les questions précédentes, l'initiateur doit localiser, s'il y a lieu, les sols ou les matières résiduelles contaminés au-delà des normes réglementaires présentes dans la zone d'étude.

Il doit résumer dans un tableau, pour chaque secteur ou segment, les contaminants en cause, les concentrations (minimum, moyenne et maximale), les critères applicables ainsi que les volumes concernés.

Réponse 18

Le MTQ en prend note; ceci sera réalisé lors de l'analyse des résultats de sondages dans le cadre de l'étude environnementale de site - Phase II.

QC-19 Section 3.4.5 : Sols potentiellement contaminés

L'initiateur fait référence, à la page 47 de l'étude d'impact, de l'ancien dépôt pétrolier « Shell ».

Il doit situer cet ancien dépôt pétrolier.

Réponse 19

On aurait dû lire dépôt Irving, car il s'agit-là d'une coquille.

4. Description du projet

QC-20 Section 4 : Description du projet

Il est indiqué dans l'étude d'impact que le nouvel enrochement créera un empiètement de 2399 m², mais redonnera au fleuve un gain de 2443 m², pour un bilan net positif de 44 m².

L'initiateur doit préciser si la cote de référence choisie pour effectuer ces estimations est la cote d'élévation marégraphique de la pleine mer supérieure de grande marée (6,10 m) ou la cote d'élévation marégraphique de la ligne naturelle des hautes eaux (6,40 m).

Il doit également indiquer le niveau de précision de ces estimations et si, à l'étape des plans et devis, ces estimations sont susceptibles d'être significativement différentes.

Réponse 20

La cote de PMSGM est tirée du Service hydrique du Canada pour le port de référence de Québec (Québec-Lauzon). Le port de référence étant relativement proche du secteur d'étude, cette cote est considérée comme valable. Quant au calcul d'empiètement, celui-ci demeure le même peu importe la cote utilisée. En effet, tel que montré aux figures 1 et 2 ci-contre, l'empiètement se situe au niveau du lit du fleuve (en bas à droite des figures). Pour ce qui est de la différence entre la pente de l'enrochement existant et la pente de 1,5 H :1V de l'enrochement projeté, aucune perte ou gain n'a été calculé au niveau même des cotes. En effet, à ces élévations, on remplace à tout fin pratique de la pierre par de la pierre, sans gain ni perte.

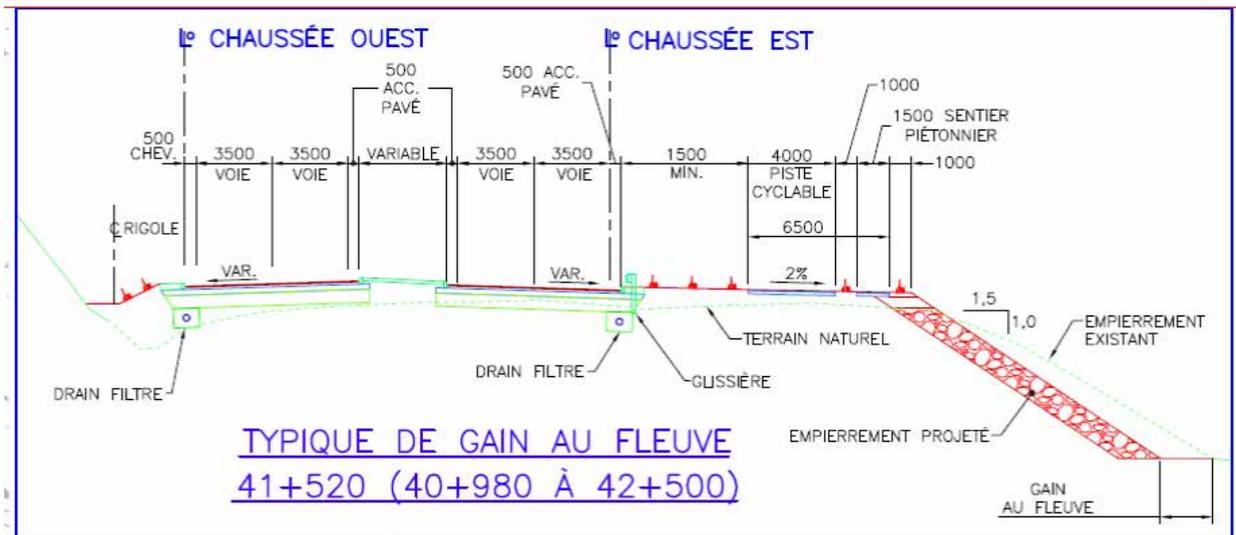


Figure 1 Gain-type au fleuve.

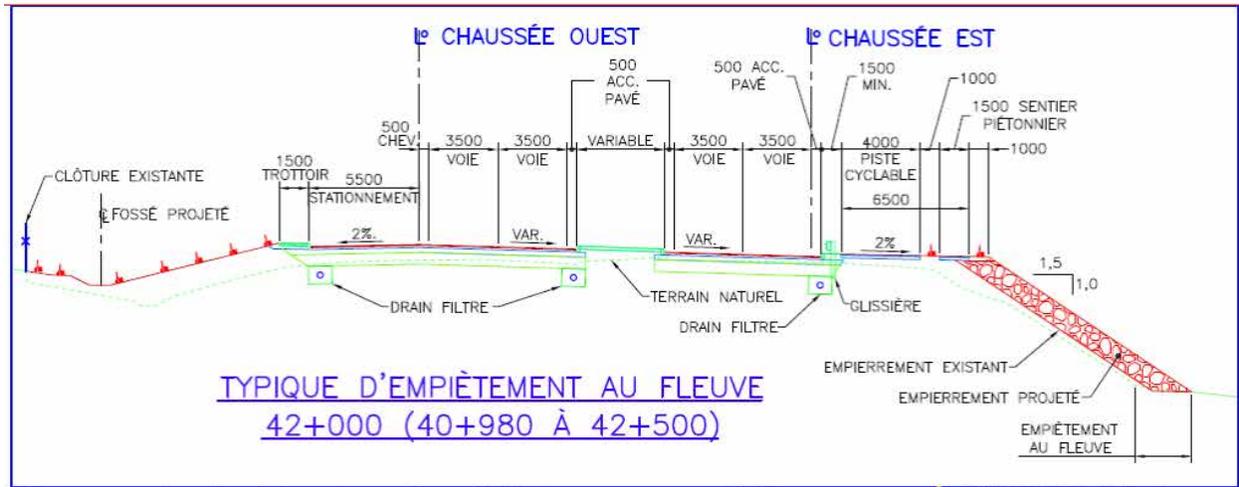


Figure 2 Perte-type au fleuve.

Par ailleurs, il n'est pas possible, à l'heure actuelle, de savoir si le concept d'enrochement présenté dans l'étude d'impact (incluant les coupes-types, qui sont, rappelons-le, pour information seulement) évoluera substantiellement à l'étape des plans et devis. Cette étape fait partie d'un mandat distinct de celui de l'étude d'impact. Lors de l'ingénierie détaillée de l'enrochement, les plans proposés seront analysés plus en profondeur qu'à l'étude d'impact et il est possible que certaines modifications soient apportées au concept initial. Toutefois, il est important de mentionner que le MTQ vise le plus possible un bilan de près de 0 m², ou idéalement positif, et que cet objectif ne changera pas même si de légères modifications sont apportées à l'étape des plans et devis.

Quoi qu'il en soit, les calculs d'empiètement dans l'habitat du poisson devront être mis à jour en fonction des plans et devis, lors de la présentation de la demande de certificat d'autorisation (CA) en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* présentée aux ministères concernés.

QC-21 Section 4 : Description du projet

À la page 65 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il a prévu, dans certains secteurs où l'espace est suffisant pour ne pas empiéter davantage dans le fleuve Saint-Laurent, un plateau dans l'enrochement permettant l'installation de végétation pour redonner un caractère plus naturel à l'aménagement et favoriser l'utilisation des berges par la faune avienne et la petite faune.

L'initiateur doit préciser sur quel pourcentage des deux kilomètres de berges réaménagées ce type d'aménagement sera réalisé.

Réponse 21

La réfection d'enrochement s'effectue sur environ 1,7 km (tel que mentionné à la page 3 de l'étude d'impact), soit, selon la carte d'aménagement jointe en annexe 4, entre les chaînages approximatifs

40+800 et 42+500. Toujours selon cette carte, les fosses de plantations seront mises en place sur quelque 260 m, soit sur environ 15,3 % de la longueur totale de l'enrochement.

QC-22 Section 4 : Description du projet

Dans cette section, l'initiateur indique que les interstices de la pierre de carapace de une à trois tonnes mise en place seront comblés avec un matériel granulaire.

L'initiateur doit expliquer le rôle de ce matériel et la façon dont il sera déposé et stabilisé afin que les courants et les marées ne le retirent pas aussitôt.

Réponse 22

Il est vrai que cette affirmation porte légèrement à confusion, car on pourrait croire qu'il s'agit de rajouter des granulats au travers de la pierre de carapace. En fait, ce sont les interstices de la clé qui seront comblés avec les matériaux granulaires excavés. La carapace d'enrochement sera faite de pierre nette de 1 à 3 tonnes pour les enrochements sans plantation et de 2 à 4 tonnes pour les sections avec plantation.

QC-23 Section 4 : Description du projet

À la page 71 de l'étude d'impact, la « coupe-type » de l'enrochement avec un plateau végétalisé ne comporte aucun titre ni légende.

L'initiateur doit ajouter un titre et une légende.

Réponse 23

La figure 4.2 corrigée est jointe en annexe 5.

5. Détermination et évaluation des impacts

QC-24 Section 5.2.1.2 : Qualité de l'eau

Dans cette section, l'initiateur doit discuter des impacts potentiels de la mise à nu de sols contaminés. Il doit également présenter les mesures d'atténuation et de compensation qui pourraient être mises en place, s'il y a lieu.

Réponse 24

L'étude environnementale de site – Phase II listera les mesures d'atténuation en fonction de la contamination retrouvée dans l'aire de travaux, le cas échéant. Les travaux seront réalisés à marée basse, afin que l'eau ne vienne pas en contact avec le talus dénudé. Toutes les normes de gestion des sols et de l'eau contaminés seront respectées (celles-ci seront notamment édictées dans un devis).

QC-25 Section 5.2.1.2 : Qualité de l'eau

L'initiateur prévoit différentes mesures d'atténuation pour préserver la qualité de l'eau.

À cet effet, il doit s'engager à ce que l'équipement hydraulique travaillant dans l'eau ou à proximité d'un cours d'eau utilise des huiles hydrauliques végétales ou synthétiques biodégradables à plus de 70 % à l'intérieur d'une période de 28 jours. Cet engagement devra également faire partie des exigences des plans et devis.

Réponse 25

Le MTQ s'y engage et cette spécification figurera au devis.

QC-26 Section 5.2.1.3 : Qualité des sols

À la page 79 de l'étude d'impact, il est indiqué que « des surexcavations peuvent être requises afin de permettre la décontamination des sols à l'intérieur des limites de l'emprise. »

L'initiateur doit préciser le niveau de décontamination visé (objectif de réhabilitation).

Réponse 26

Les objectifs de réhabilitation respecteront les niveaux permis pour les usages auxquels les aménagements projetés sont destinés. Selon les critères génériques de l'annexe 2 de la Politique de protection et de réhabilitation des sols contaminés, les usages sensibles, comme les terrains de jeu, doivent être gérés en fonction du niveau B. Pour leur part, les usages récréatifs considérés comme moins sensibles, comme les pistes cyclables, peuvent être associés au niveau C. Le MTQ considère a priori que les usages du projet peuvent soutenir un niveau C. Le MTQ confirmera avec le MDDEP le type d'usage du projet global de réaménagement du boulevard (à l'exception naturellement des voies de circulation des automobiles) afin de définir le niveau de contamination tolérable.

QC-27 Section 5.2.1.3 : Qualité des sols

Au quatrième paragraphe des « mesures d'atténuation », l'initiateur doit s'engager à traiter les sols conformément à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP, en plus des lois et règlements en vigueur.

Réponse 27

Le MTQ s'y engage. Ces mesures seront décrites au devis.

QC-28 Section 5.2.1.3 : Qualité des sols

Dans la partie portant sur les mesures d'atténuation, l'initiateur doit détailler davantage les mesures qu'il compte prendre quant à la gestion des sols contaminés ou suspectés l'être, notamment en regard de l'article 10 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 46).

L'initiateur doit également s'engager à ce que les travaux d'excavation de sols contaminés et de caractérisation des fonds et des parois d'excavation soient surveillés par une firme compétente dans le domaine et, au terme des travaux, à produire un rapport portant sur la réhabilitation des sols.

Réponse 28

Advenant que des sols doivent être mis en pile pour fins d'analyse et que l'espace soit insuffisant pour les garder sur le lot d'origine pour le temps de ces analyses, le MTQ veillera à obtenir les autorisations et permis nécessaires pour la mise en réserve, conformément à l'article 10 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés. Pour l'heure, en l'absence de sondages réalisés dans le cadre de l'étude environnementale de site Phase II à venir, le MTQ ne peut d'ores et déjà savoir si de telles autorisations seront nécessaires. Ceci se fera en fonction des volumes à traiter et des niveaux de contamination observés.

Le MTQ s'engage à ce que les travaux d'excavation de sols contaminés et de caractérisation des fonds et des parois d'excavation soient surveillés par une firme compétente dans le domaine et, au terme des travaux, à produire un rapport portant sur la réhabilitation des sols.

QC-29 Section 5.2.1.4 : Érosion des berges et de la plage

À la page 11 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que dans les années soixante, l'aménagement du boulevard Champlain a nécessité du remblaiement et la mise en place d'une protection en enrochement. Une dizaine de kilomètres de milieu naturel côtiers, incluant plusieurs anses, ont ainsi disparus.

L'initiateur doit analyser la possibilité d'aménager des épis pour capter les sédiments et recréer une hétérogénéité de la zone côtière. Il doit discuter des avantages et des inconvénients d'une telle mesure.

Réponse 29

Les épis sont des ouvrages de protection encore considérés comme expérimentaux au Québec. Ceux-ci sont installés dans des secteurs où le transit sédimentaire parallèle à la côte est important. Cette solution est intéressante pour les larges plages où l'apport sédimentaire en fraction surtout sableuse est important, comme sur la Côte-Nord, par exemple. Cette apport peut venir du large, lorsque des sources sont présentes (barres d'avant côte, par exemple), ou encore de la côte, soit par l'érosion active du trait de côte (terrasse de plage, falaises, etc.) ou encore un apport fluvial. Or, aucune de ces sources potentielles n'est présente dans le tronçon du fleuve à l'endroit du projet. En effet, la côte est artificielle (remblai du boulevard) et enrochée presque partout. Il n'y a donc aucun apport provenant de l'érosion de la côte. De plus, le chenal à cet endroit est très profond et l'avancée du remblai dans le fleuve fait que la bathymétrie est très prononcée après l'enrochement dans le secteur des ponts, ce qui ne permet pas le maintien de plages sableuses et ne favorise pas le charriage de sable en zone intertidale. De plus, le substrat est sans doute composé davantage de vase que de sable, tel qu'on le voit à marée basse. En effet, les battures dans ce tronçon du fleuve abritent plusieurs marais, ce qui témoigne de la prédominance de particules plus fines que le sable, qui ne peuvent être captées par des épis. Il n'y a pas non plus d'embouchure de rivière d'importance, donc pas d'apport terrigène là non plus. Autrement dit, les conditions hydro-morpho-sédimentaires qui pourraient bénéficier de l'implantation d'épis ne sont pas présentes. Une protection parallèle à la côte serait toujours aussi nécessaire pour retenir le talus de la route. En somme, cela reviendrait à rajouter davantage de pierre dans le milieu naturel (incluant un empiètement en zone intertidale par les épis rocheux – des épis de bois ne tiendraient pas en raison des glaces), sans un gain substantiel de plage. La recharge de sable, qui peut être utilisée conjointement aux épis dans un autre contexte, est coûteuse et fonctionne également sur de larges plages, puisque de très grands volumes sont nécessaires. Finalement, les épis pourraient créer une entrave à la circulation des bateaux et même constituer un risque pour la sécurité des usagers d'embarcations sur le fleuve.

QC-30 Section 5.2.1.5 : Végétation

À la page 80 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que « l'ajout de végétaux sur le palier proposé légèrement sous la cote de la crue de récurrence de 2 ans augmentera la diversité biologique riveraine et constituera des habitats potentiels pour les petits rongeurs (abris) et les oiseaux (perchoirs).

Puisque ces aménagements seront situés sous la ligne des hautes eaux et qu'ils subiront l'action des vagues et des glaces, l'initiateur doit discuter de la pérennité attendue de ceux-ci.

Réponse 30

L'expérience du MTQ avec ces fosses de plantation montre que ces aménagements tiennent toujours après 4 ans. D'ailleurs, la fosse déjà présente près du quai des Cageux (voir la photo en page couverture de l'étude d'impact) en fait foi.

QC-31 Section 5.2.1.5 : Végétation

L'inventaire de la végétation effectué par l'initiateur fait état de la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) dans la zone du projet, dont le butome à ombelle, la salicaire pourpre et le phalaris roseau.

L'initiateur doit s'engager à mettre en place des mesures de prévention afin de limiter la propagation de ces espèces. À cet effet, il devra localiser précisément les colonies de ces espèces avant les travaux. De plus, advenant que les sols contaminés par ces plantes doivent être décapés, l'initiateur doit s'engager à ne pas réutiliser ces sols ultérieurement en guise de remblais et à les éliminer dans un site d'enfouissement accrédité. Les restes de végétaux devront également être éliminés dans un site d'enfouissement.

Finalement, l'initiateur doit s'engager à transmettre les données concernant la localisation des colonies des espèces exotiques envahissantes au MDDEP afin qu'elles soient intégrées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

Réponse 31

Lors des 2 visites de terrain de l'été 2011, aucune colonie des espèces ci-haut mentionnées (le butome à ombelle, la salicaire pourpre et le phalaris roseau) n'a été observée; se sont plutôt des individus isolés ou en faible densité. À l'heure actuelle, selon les inventaires de 2011, le butome à ombelle et le phalaris roseau se trouvent uniquement au nord du boulevard. Le surveillant de chantier en environnement veillera néanmoins à localiser avec davantage de précision ces espèces préalablement aux travaux. Il pourra alors transmettre ces informations au MTQ pour divulgation au MDDEP.

Le MTQ mettra au devis les mesures d'atténuation concernant la disposition des terres végétales comprenant des espèces envahissantes reconnues. Le Ministère portera une attention aux trois espèces exotiques envahissantes suivantes : roseau commun, renoué japonaise et berce du Causase, car des données factuelles et scientifiques indiquent qu'elles sont une menace pour les écosystèmes ou la santé humaine dans le contexte du projet.

Par ailleurs, à la connaissance du MTQ, il n'existe pas de liste officielle des EEE à l'échelle de la province, ni de politique ou loi régissant leur contrôle ainsi que les pratiques à observer pour empêcher leur dispersion.

Enfin, les travaux ne sont pas susceptibles d'être la cause d'une nouvelle colonisation sur le site même des travaux, puisqu'aucun sol ne sera laissé à nu. Il y aura une revégétalisation des talus immédiatement après les travaux et les fosses seront rapidement aménagées. Le MTQ considère qu'il n'y a aucun potentiel d'envahissement.

QC-32 Section 5.2.1.5 : Végétation

Toujours dans le but de prévenir l'introduction et de limiter la propagation des EEE, l'initiateur doit prendre l'engagement de s'assurer que la machinerie, à l'exception des camions, est exempte de fragments végétaux, d'animaux ou de boue avant son arrivée sur le site des travaux.

Réponse 32

Le MTQ inclura cette exigence au devis. Un jet à pression pourra notamment être utilisé pour nettoyer la machinerie.

QC-33 Section 5.2.2.5 : Végétation

L'initiateur a retenu deux espèces exotiques envahissantes pour la végétalisation du haut enrochement, soit l'érable à Giguère et le rosier rugueux. Ces plantes ne peuvent être utilisées dans le cadre de ce projet.

L'initiateur doit s'engager à ne pas utiliser de plantes exotiques envahissantes pour la végétalisation de l'enrochement. L'aronie à fruits noirs, le cornouiller stolonifère, le myrique baumier, le sureau blanc, la viorne trilobée, l'amélanchier du Canada, le rosier inerme, le sumac vinaigrier ou la symphorine blanche pourraient être utilisés, par exemple, pour remplacer l'érable à Giguère et le rosier rugueux.

Réponse 33

Le MTQ considère que les espèces choisies sont naturalisées au Québec, qu'elles sont adaptées aux conditions difficiles du milieu (bord de route, sel et bris mécanique), qu'elles possèdent un intérêt visuel et qu'elles n'ont pas de potentiel d'envahissement.

QC-34 Sections 5.2.1.5 et 5.2.2.5 : Végétation

Dans ces deux sections, l'initiateur doit indiquer les mesures qu'il compte mettre en place pour prévenir la colonisation des terrains par l'herbe à poux lors des travaux et pour contrôler efficacement cette plante une fois les aménagements terminés.

Réponse 34

Aucun sol ne sera laissé à nu. Dans les fosses de plantation, le pavage de gravier sur le terreau empêchera la colonisation par l'espèce. Dans le haut du talus, le gazon sera implanté (ou ensemencé) puis tondu régulièrement. La présence de l'herbe à poux n'est donc pas anticipée et ne nécessite pas de mesure d'atténuation spécifique à cette espèce.

QC-35 Sections 5.2.1.7 : Faune ichtyenne

Dans cette section, l'initiateur indique que la machinerie pourrait accéder au bas du talus lorsque nécessaire.

Afin de limiter les impacts environnementaux, le MDDEP préconise les méthodes de travail qui limitent la circulation de la machinerie sur le littoral. Compte tenu de la faible hauteur des talus et de la nature des travaux à réaliser, l'initiateur doit présenter et justifier les circonstances où la machinerie devrait travailler sur le littoral.

Réponse 35

Le MTQ préconise des méthodes de travail qui limitent la circulation de la machinerie sur le littoral. Il sera indiqué au devis que l'accès au littoral par la machinerie n'est permis qu'en cas d'absolue nécessité, c'est-à-dire que certains travaux ne puissent être réalisés à partir du haut de talus. Par exemple, pour l'excavation de la clé, advenant que le bras de la pelle ne soit pas assez long pour réaliser les travaux, un accès temporaire sera nécessaire. Advenant ce cas, des mesures d'atténuation pour réduire la mise en suspension de sédiments et les fuites de produits pétroliers provenant de la machinerie seront mises en place.

QC-36 Sections 5.2.1.7 et 5.2.2.7 : Faune ichthyenne

En lien avec la QC-10, l'initiateur doit évaluer les impacts, en phase de construction et en phase d'exploitation, du projet sur la pêche commerciale. Sans s'y limiter, il doit tenir compte de :

- l'usage autorisé du territoire (présence et opération d'engins de pêche à proximité de la zone d'étude);
- la sécurité des exploitants et de leur équipement;
- le comportement du poisson.

Advenant que le résultat de cette analyse indique un impact négatif sur cette activité socioéconomique, l'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation ou de compensation.

Réponse 36

Tel que discuté à la réponse 10, et bien que le permis soit encore valide, il n'y a plus de pêche dans ce secteur. Il n'y aura donc pas d'impact sur l'exploitant qui détient ce permis.

QC-37 Section 5.2.2.7 : Faune ichthyenne

À la page 87 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il pourrait y avoir un entretien des enrochements.

Il doit préciser en quoi consistera cet entretien et indiquer à quelle fréquence il aura lieu.

Réponse 37

Tout d'abord, à la section 5.2.2, on aurait du lire « Impacts potentiels durant la phase d'exploitation ». En effet, aucun entretien de l'enrochement n'est anticipé par le MTQ.

L'impact évoqué à la section 5.2.2.7 concernant la machinerie s'avère donc caduque et ne doit pas être considéré par le MDDEP.

QC-38 Sections 5.2.1.8 : Faune avienne

Le faucon pèlerin de la sous-espèce anatum est désigné vulnérable au Québec. La nidification a été confirmée sous les ponts de Québec et Pierre-Laporte en 1997.

L'initiateur doit s'engager à consulter les experts du MRNF si, à quelque moment que ce soit, on soupçonne ou confirme la présence d'au moins un faucon pèlerin dans le périmètre du projet ou à proximité afin de connaître les mesures à prendre pour éviter de déranger l'espèce.

Réponse 38

Le MTQ s'y engage.

QC-39 Sections 5.2.2.8 : Faune avienne

En lien avec la QC-37, l'initiateur doit indiquer si l'entretien des enrochements pourrait avoir un impact sur la faune avienne. Il doit également préciser la période de l'année durant laquelle il pourrait réaliser cet entretien.

Réponse 39

Tel que mentionné à la réponse 37, aucun entretien n'est prévu. Il n'y a donc pas d'impact appréhendé sur la faune avienne.

QC-40 Sections 5.2.2.8 et 5.2.2.9 : Faune avienne et mammifères terrestres

L'initiateur prévoit que la végétalisation des enrochements permettra d'augmenter la valeur écologique de la bande riveraine.

En lien avec les QC-21, QC-30 et QC-37, l'initiateur doit discuter des répercussions de ce type d'aménagement sur la biodiversité.

Réponse 40

Étant donné que la bande riveraine est complètement anthropisée et artificielle, tout ajout de végétation s'avère une plus value par rapport à de la roche « stérile », et à l'estran qui revêt, à cet endroit du fleuve, peu d'intérêt au plan écologique. Il y a bien quelques végétaux qui croissent actuellement dans l'enrochement, mais ceux-ci sont des herbacées très communes et montrent une très faible densité. Les arbustes implantés auront une densité plus forte et la forme en pallier des fosses produira un certain abri pour la faune, dépendamment des espèces. Le MTQ ne prétend cependant pas renaturaliser toute la berge du boulevard et est tout à fait conscient que des plantations sont situées trop près de la présence humaine pour espérer recréer des conditions entièrement naturelles pour la faune. Néanmoins, le MTQ considère que cet aménagement est pérenne et qu'avec les années, la végétation croîtra et offrira un couvert végétal avec certains avantages au plan écologique, sans toutefois cacher la vue du fleuve pour les utilisateurs de la promenade.

QC-41 Section 5.2.1.13 : Qualité de vie (bruit)

L'initiateur doit s'engager à prendre toutes les mesures raisonnables pour que les travaux d'enrochement s'effectuent conformément aux critères préconisés par le MDDEP (annexe 6), notamment :

- À réaliser les travaux bruyants en période diurne seulement (de 7 h à 19 h);
- À éviter les impacts des panneaux arrière des camions à benne;
- À s'assurer que les équipements moteurs sont dotés de silencieux performants et en bon état;
- À éviter l'utilisation de génératrices lorsque le courant électrique est disponible dans le secteur (utiliser des compresseurs d'air électriques);
- À limiter l'utilisation de freins moteurs au maximum;
- À munir les marteaux hydrauliques et pneumatiques (s'il y a lieu) de dispositifs antibruit;
- À éteindre les équipements électriques et mécaniques lorsqu'ils ne seront pas utilisés;
- À éteindre les moteurs des camions en attente;
- À s'assurer de l'utilisation d'alarmes de recul à intensité variable;
- À mettre en place des écrans temporaires anti-bruit, si nécessaire.

Réponse 41

Le MTQ s'engage à réaliser un devis (Gestion du bruit) lors des travaux de correction d'enrochement. Celui-ci intégrera toutes les mesures demandées par le MDDEP et respectera les exigences de l'article 10.4.4 du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du MTQ. Le devis exige notamment de l'entrepreneur qu'il désigne un responsable de la gestion du bruit et fasse appel à une firme spécialisée pour le suivi acoustique de travaux, afin que cette dernière réalise un programme de gestion du bruit, procède à un suivi acoustique (incluant la vérification des niveaux sonores en fonction des seuils établis au devis) pendant les travaux et produise un rapport de bilan du suivi acoustique. Le mandat de cette firme consiste également à vérifier que les mesures d'atténuation mises en place, en collaboration avec le surveillant de chantier et l'entrepreneur, soient adéquates. L'entrepreneur est également responsable de mettre sur pied un système d'information des travaux bruyants aux résidents et un système de gestion des plaintes. Des pénalités sont associées aux dépassements de seuils permis.

QC-42 Section 5.2.1.16 : Archéologie

À la page 84 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'« un inventaire archéologique devrait également être réalisé au nord du boulevard Champlain, entre les kilomètres 31+700 et 32+120, avant le début des travaux ».

L'initiateur doit préciser qu'il s'engage à réaliser cet inventaire.

Réponse 42

Ces travaux seront réalisés, mais juste dans la portion de sol remaniée par la correction de l'enrochement, soit au sud du boulevard. Il n'est cependant pas exclus de réaliser ces travaux au nord du boulevard lors des travaux de terrassement du boulevard (les travaux feront l'objet d'un mandat séparé).

QC-43 Section 5.2.1.16 : Archéologie

À la page 84 de l'étude d'impact, il est indiqué que « les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur des limites de l'emprise qui sera la propriété ou sous la responsabilité du MTQ ».

L'initiateur doit s'engager à réaliser les études archéologiques dans toute la zone prévue des travaux.

Réponse 43

Des sondages systématiques seront réalisés avant les travaux à l'intérieur de l'aire de travail désignée pour la correction de l'enrochement.

6. Gestion des risques d'accident

QC-44 Plans préliminaires des mesures d'urgence

Aucun plan des mesures d'urgence ou d'information relatives à ce sujet n'est présenté dans l'étude d'impact. L'initiateur doit présenter un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan doit exposer les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'urgence, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Il doit décrire clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, son articulation avec le plan des mesures d'urgence des municipalités concernées.

Réponse 44

Dans le cas présent, les urgences ont surtout trait aux déversements potentiels de produits pétroliers provenant de la machinerie du chantier. Des mesures particulières afin de prévenir les déversements et les fuites et des numéros de référence (par exemple, Urgence Environnement et les autorités municipales) seront indiqués. Le MTQ exigera de l'entrepreneur un plan d'action pour la protection de l'environnement qui devra comprendre un plan des mesures d'urgence (le contenu de ce plan sera plus détaillé à l'étape des plans et devis).

7. Annexes

QC-45 Annexe 5

Sur les plans et profils des travaux proposés, l'initiateur indique la ligne de la pleine mer supérieure, grande marée.

Il doit également indiquer la ligne des hautes eaux (cote de crue de récurrence 2 ans) et les zones inondables de grand et de faible courant (cotes de crue de récurrence 0-20 ans et 20-100 ans).

Réponse 45

La carte révisée est jointe à l'annexe 4 (plan). Les profils révisés sont également joints.

8. Corrections et précisions

QC-46 Commentaire général

À différents endroits dans l'étude d'impact, l'initiateur mélange les chiffres romains et arabes pour désigner les phases du projet de la Promenade Samuel-De Champlain, ainsi que pour discerner les différentes phases des études de caractérisation environnementale.

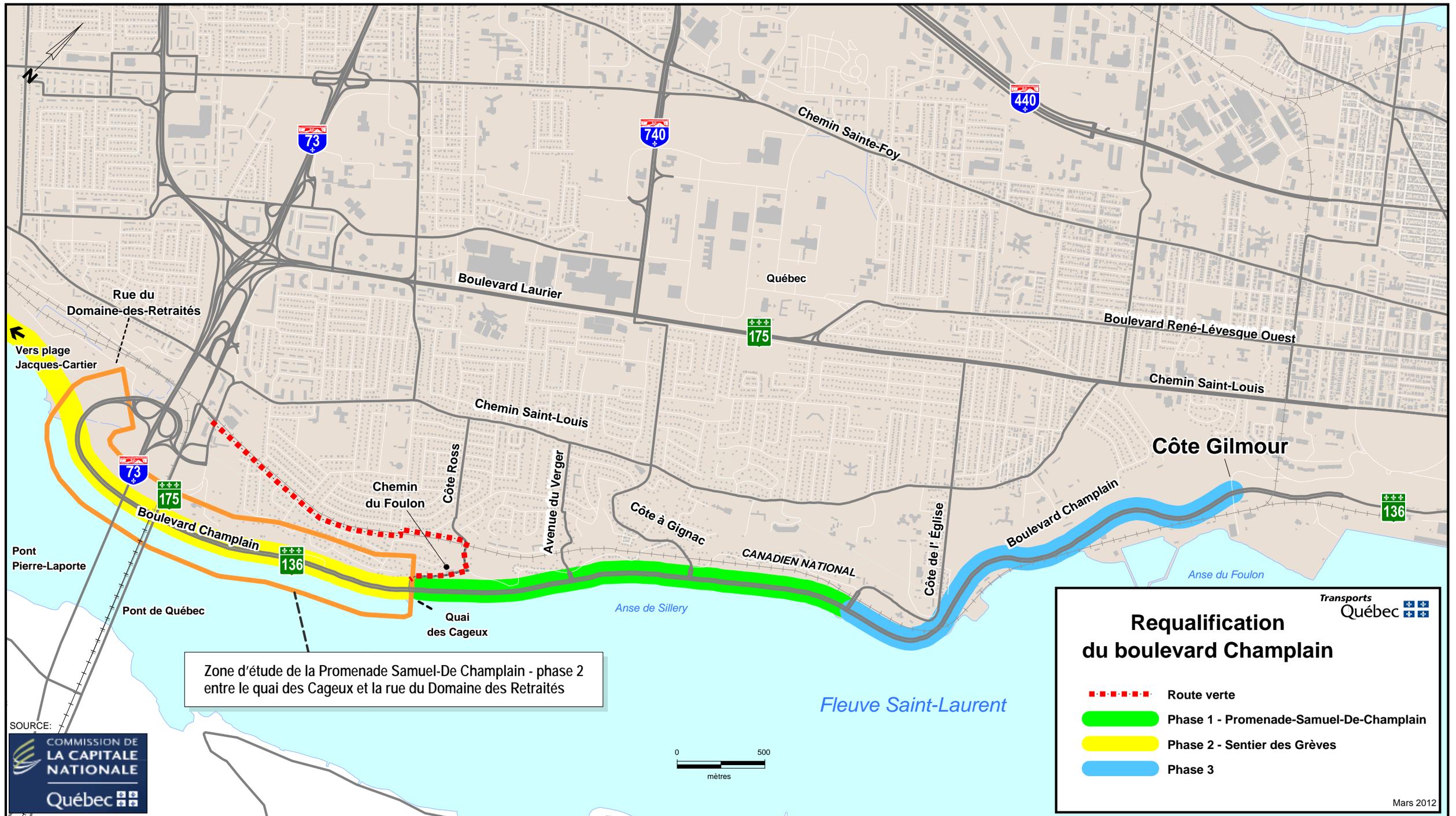
Afin d'éviter toute confusion à la lecture du document, il y aurait lieu de réserver les chiffres romains pour différencier les phases des études de caractérisation environnementale et d'utiliser les chiffres arabes pour les différentes phases du projet de la promenade.

Réponse 46

Le MTQ en prend bonne note et concède qu'il existe une confusion à cet égard à certains endroits dans le rapport. Il ne produira toutefois pas d'erratum pour la présente étude d'impact.

Annexe 1

**Carte «Requalification du boulevard
Champlain»**



Zone d'étude de la Promenade Samuel-De Champlain - phase 2 entre le quai des Cageux et la rue du Domaine des Retraités

Annexe 2

Réponse du MAPAQ concernant les permis de pêche commerciale à proximité de la zone d'étude

**RENSEIGNEMENTS SUR LES ACTIVITÉS DE PÊCHE COMMERCIALE AUTORISÉES
DANS LE SECTEUR À L'ÉTUDE
RÉFÉRENCE BOULEVARD CHAMPLAIN – ENROCHEMENT COUVRANT LE SECTEUR DU
QUAI DES CAGEUX, LA COURBE SOUS LE PONT DE QUÉBEC ET LE SECTEUR DE LA
CASCADE DE L'ANSE DU PONT**

En vertu du « Plan de gestion de la pêche 2012 » du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), le territoire à l'étude est situé à l'intérieur de la zone de pêche PLIO, soit la zone comprise entre le pont Laviolette et la pointe est de l'Île-d'Orléans.

Trois (3) permis de pêche commerciale peuvent être délivrés à l'intérieur ou à proximité de la zone étudiée. En fonction de l'engin de pêche autorisé, les eaux, les espèces autorisées et les périodes de pêche permises sont :

1. Autorisation (1 permis) dans la zone d'étude

Filets maillants

Les eaux du fleuve comprises entre la pointe est de l'Île-d'Orléans jusqu'en face de l'église de Saint-Augustin-de-Desmaures.

Barbue de rivière, carpe, doré jaune, doré noir, esturgeon jaune, esturgeon noir.

Du 1^{er} mai au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre pour la barbue de rivière et la carpe, sauf doré jaune et doré noir : du 2^e vendredi de mai au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre. Du 14 juin à 12 h au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre pour l'esturgeon jaune, et du 1^{er} mai au 30 juin et du 15 août au 30 septembre pour l'esturgeon noir.

2. Autorisations (2 permis) situées à proximité de la zone d'étude

Filets maillants.

Les eaux du fleuve comprises entre la limite ouest de la ville de Saint-Nicolas et la limite est de la ville de Lévis.

Barbue de rivière, carpe, doré jaune, doré noir, esturgeon jaune, esturgeon noir.

Du 1^{er} mai au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre pour la barbue de rivière et la carpe, sauf doré jaune et doré noir : du 2^e vendredi de mai au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre. Du 14 juin à 12 h au 15 juillet et du 15 août au 30 septembre pour l'esturgeon jaune, et du 1^{er} mai au 30 juin et du 15 août au 30 septembre pour l'esturgeon noir.

Filets maillants à alose

Les eaux du fleuve en front du lot 512 du cadastre de la ville de Lévis.

Alose savoureuse.

Du 1^{er} mai au 30 juin.

Verveux

Les eaux du fleuve comprises entre la limite ouest de la ville de Saint-Nicolas et la limite est de la ville de Lévis.

Anguille d'Amérique, barbotte brune, barbue de rivière, carpe, chevalier blanc, chevalier jaune, chevalier rouge, crapet-soleil, doré jaune, doré noir, écrevisses, grand brochet, grand corégone, lotte, marigane noire, meunier noir, meunier rouge, perchaude, poisson-castor, poulamon atlantique.

Du 10 avril au 30 novembre, sauf dorés : du 2^e vendredi de mai au 30 novembre, et le grand brochet et la perchaude : du 1^{er} vendredi de mai au 30 novembre.

Trappes-filets

Les eaux du fleuve Saint-Laurent en front du lot 107 du cadastre de la paroisse de Saint-David-de-L'Auberivière de la ville de Lévis, et en front des lots 584 et 602 du cadastre de la ville de Lévis.

Anguille d'Amérique, barbotte brune, barbue de rivière, carpe, chevalier blanc, chevalier jaune, chevalier rouge, crapet-soleil, doré jaune, doré noir, écrevisses, grand brochet, grand corégone, lotte, marigane noire, meuniers, perchaude et poulamon.

Du 10 au 30 novembre, sauf dorés : du 2^e vendredi de mai au 30 novembre, et le grand brochet : du 1^{er} vendredi de mai au 30 novembre.

Note : Les deux autorisations situées à proximité de la zone d'étude n'ont pas été délivrées en 2011. Bien que celles-ci figurent toujours au plan de pêche, nous ne pouvons actuellement confirmer si elles seront délivrées en 2012.

2012-06-12

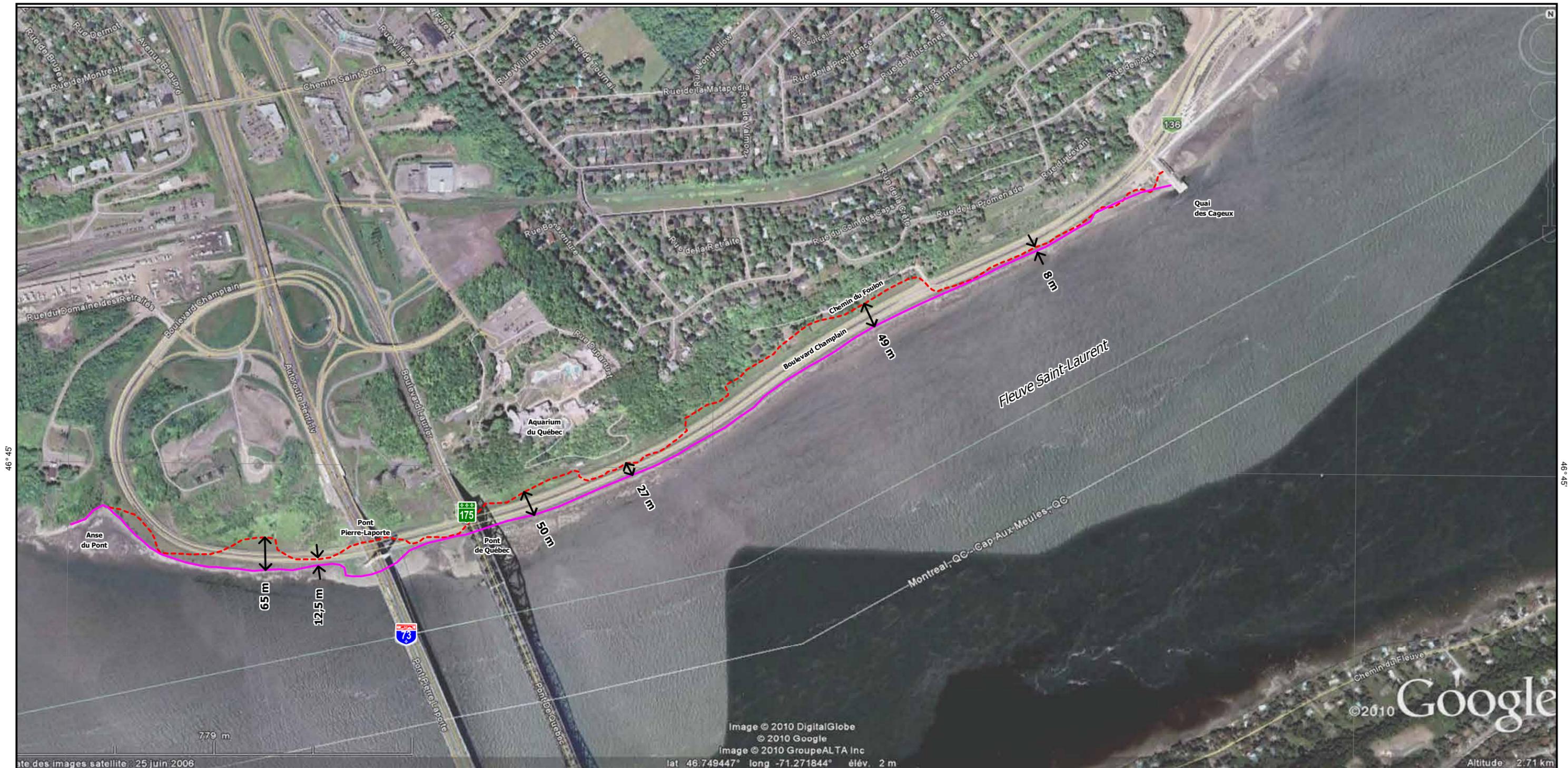
Annexe 3

Carte «Traits de côte 1948-2006»

71° 18'

71° 17'

71° 16'



TRAITS DE CÔTE

- - - en 1948
- en 2006

0 150 300 m
 Échelle 1 : 7 500



Avril 2012

Base cartographique : Google Earth, 25 juin 2006
 Fichier : 57345_C1 Traits cote_120419.WOR

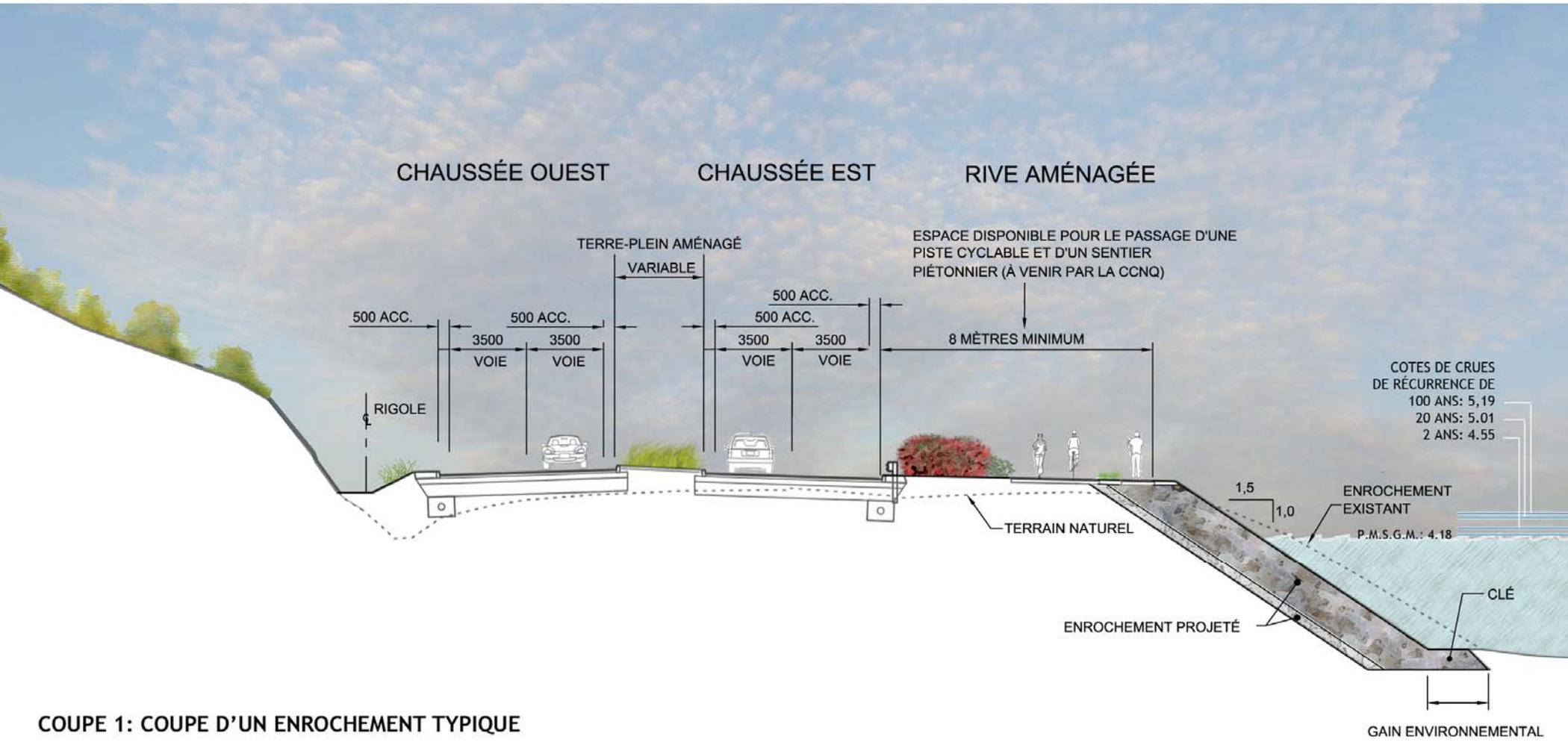


RÉFECTION DE L'ENROCHEMENT, BOULEVARD CHAMPLAIN
 Étude d'impact sur l'environnement
 Réponses aux questions du MDDEP

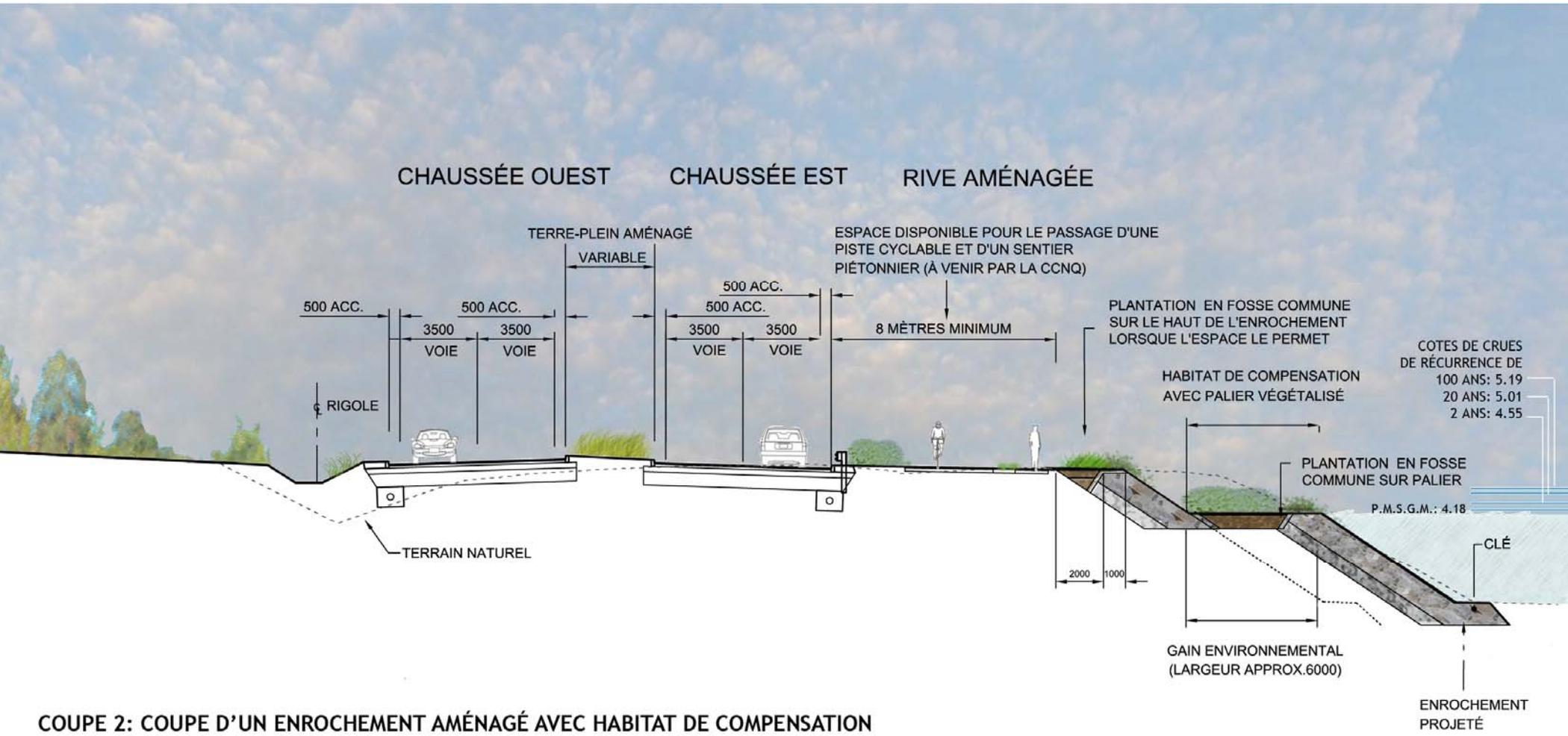
CARTE 1
Traits de côte 1948-2006

Annexe 4

Carte révisée «Promenade Samuel de Champlain – Phase 2 – concept d'aménagement»



COUPE 1: COUPE D'UN ENROCHEMENT TYPIQUE



COUPE 2: COUPE D'UN ENROCHEMENT AMÉNAGÉ AVEC HABITAT DE COMPENSATION



Annexe 5

coupe-type révisée 4.2 de l'étude d'impact

Annexe 6

Limites des lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

**Limites et lignes directrices préconisées par le ministère
du Développement durable, de l'Environnement et des
Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un
chantier de construction**

(Mise à jour de mars 2007)

1. Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ae, 12h}$)¹ provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dBA ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de:

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

2. Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ae,1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

La nuit (22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation² le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ae,3h}$ peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1.

¹ Le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ae,T}$ (où T est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient le niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq,T}$, auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit. Pour plus de détail concernant l'application des termes correctifs, consulter la Note d'instructions 98-01 sur le bruit.

² C'est-à-dire lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites mentionnées au paragraphe précédent pour la soirée et la nuit.



www.roche.ca