



Le 16 mars 2006

Votre réf. /Your ref.

M. Dominic Cliche
Gestionnaire de commission
Agence canadienne d'évaluation
environnementale
160, rue Elgin
Ottawa (Ontario) K1A 0H3

Notre réf./Our ref.
9615-35-002

**Objet : Questions et commentaires de Pêches et Océans Canada dans le cadre de
l'analyse de conformité de l'étude d'impact
Aménagement d'un terminal méthanier, projet Rabaska**

Monsieur,

Nous avons procédé à l'examen des informations fournies par le promoteur dans le cadre de l'évaluation environnementale fédérale du projet Rabaska :

- Rabaska. Janvier 2006. Implantation d'un terminal méthanier à Lévis. Étude d'impact sur l'environnement. Pagination diverse.
 - o Tome 1 – Résumé
 - o Tome 2 – Présentation du projet et du promoteur
 - o Tome 3 – Terminal méthanier
 - o Tome 4 – Gazoduc

Pêches et Océans Canada (MPO) est d'avis que des informations additionnelles sont requises afin que l'étude d'impact soit conforme à la directive fédérale émise en avril 2005 et en particulier pour les aspects qui relèvent des mandats du MPO. À cet effet, vous trouverez ci-joint les éléments d'information requis afin que nous puissions poursuivre notre participation à la procédure en cours et à l'analyse des effets du projet.

Pour toute question ou commentaire, n'hésitez pas à communiquer avec nous en vous adressant à Monsieur Jacques Lacroix au (418) 775-0774 (courriel: lacroixj@dfo-mpo.gc.ca).

.../2

Veillez agréer, Monsieur Cliche, l'expression de mes sentiments distingués.

Original signé par

Maryse Lemire

Gestionnaire, évaluation environnementale et grands projets

p. j. Aménagement d'un terminal méthanier, Projet Rabaska – Questions et commentaires de Pêches et Océans Canada

c.c. Mme Marie-Hélène Salvail, Transports Canada

**AMÉNAGEMENT D'UN TERMINAL MÉTHANIER
PROJET RABASKA**

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

**PRÉPARÉ PAR
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
RÉGION DU QUÉBEC**

MARS 2006



**Pêches et Océans
Canada**

**Fisheries and Oceans
Canada**

Canada

Abréviations utilisées

ÉI : Étude d'impact

GNL : Gaz naturel liquéfié

LP : Loi sur les pêches

MPO : Ministère des Pêches et Océans Canada

Le document de questions et commentaires a été subdivisé en deux parties distinctes: la partie A fait référence au terminal méthanier, tandis que la partie B traite du gazoduc.

PARTIE A – Terminal méthanier

Tome 3, Volumes 1 et 2

Chapitre 2 Description de l'environnement

2.1 Zone d'étude

Question/Commentaire 1

Il est indiqué à la page 2.2 que, compte tenu que la vitesse des méthaniers sera moindre que la vitesse maximale permise dans le parc marin Saguenay-Saint-Laurent, que le trafic additionnel généré par le projet représente seulement 2,5 % du trafic actuel et que le GNL n'est pas nocif pour les ressources halieutiques, la zone d'étude en milieu fluvial a été limitée aux environs immédiats de l'apponnement et de la jetée afin de circonscrire les répercussions appréhendées sur les ressources halieutiques suite à l'implantation et à l'exploitation des installations maritimes.

- *Considérant que peu de navires de la grosseur des méthaniers utilisent actuellement la voie maritime et que les méthaniers passeront à proximité de zones utilisées par des espèces à statut particulier (ex. : rorqual bleu, béluga de l'estuaire du Saint-Laurent, esturgeon noir, éperlan arc-en-ciel, etc.), la zone d'étude devra comprendre l'estuaire du Saint-Laurent, plus précisément de Pointe-des-Monts (limite est de l'estuaire) jusqu'au terminal Rabaska, pour l'évaluation des impacts de la navigation des méthaniers sur les poissons et les mammifères marins (collision, dérangement par le passage et le bruit).*

2.3.2 Faune

Question/Commentaire 2

Tel que mentionné à la Question/Commentaire 1 ci-dessus, la zone d'étude devra comprendre l'estuaire du Saint-Laurent pour l'évaluation des impacts de la navigation des méthaniers sur les poissons et mammifères marins. Ainsi le promoteur devra :

- *À l'aide de cartes, identifier les zones de fréquentation et de concentration des mammifères marins (pour plus d'information voir la section Références à consulter) de même que les habitats d'intérêt pour les poissons (ex. : concentration d'esturgeons noirs juvéniles) se retrouvant à proximité du trajet des méthaniers dans l'estuaire du Saint-Laurent.*
- *Pour les mammifères marins, une attention particulière devra être portée au rorqual bleu et au béluga de l'estuaire du Saint-Laurent qui sont protégés en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) du gouvernement fédéral. Pour plus d'information, voir le site <http://www.sararegistry.gc.ca/>.*

2.3.2.2 Faune ichthyenne

Question/Commentaire 3

À la page 2.69, on apprend que des éperlans arc-en-ciel ont déjà été capturés en période de fraie à l'embouchure du ruisseau Saint-Claude mais que très peu d'œufs ont été trouvés lors des recherches effectuées par le MRNFQ.

- *Expliquer pourquoi le potentiel de reproduction de ce ruisseau pour l'éperlan arc-en-ciel est considéré limité en s'appuyant sur les caractéristiques de l'habitat retrouvées à l'embouchure du ruisseau Saint-Claude (largeur, profondeur, type d'écoulement, substrat, vitesse de courant, obstacle à la migration, qualité de l'eau, etc.).*

2.4.11 Climat sonore

Question/Commentaire 4

Cette section porte sur le climat sonore aérien prévalant dans la zone d'étude avant toute modification liée au projet de terminal méthanier Rabaska. Or, dans la directive fédérale, il était demandé d'analyser les effets sur l'environnement sonore, aux limites des sites et aux points sensibles, y compris les niveaux sonores sous-marins dans le secteur du terminal maritime.

- *Afin de se conformer à la directive fédérale, le promoteur devra présenter les niveaux sonores sous-marins actuels dans le secteur du terminal maritime.*

Chapitre 4 Description technique du projet

4.5 Voies maritimes et procédures d'approche des navires

Question/Commentaire 5

Dans cette section, il est indiqué qu'à partir des Escoumins les navires continuent jusqu'à Lévis en longeant la rive nord du fleuve puis en empruntant la Traverse du nord et le chenal des Grands Voiliers. De façon plus précise, à la page 34 de l'annexe F-2 (tome 3, volume 2) il est indiqué que : «En amont des Escoumins, les navires qui ne remontent pas le Saguenay continuent le long du Saint-Laurent, au nord ou au sud de l'île Rouge. Les navires qui décident de prendre le chenal nord fondent leur décision sur les conditions dominantes du moment.»

- *Est-il possible que les méthaniers passent par le sud de l'île Rouge? Si oui, dans quelles conditions et à quelle fréquence?*

Question/Commentaire 6

À la page 39 de l'annexe F-2 (tome 3, volume 2) il est indiqué qu'il n'y a pas de limite officielle de vitesse entre le détroit de Cabot et Québec et que c'est au pilote de décider d'une vitesse limite aux endroits où cela s'impose.

- *Préciser, dans la mesure du possible, quelle sera la vitesse des méthaniers dans les différentes sections de la voie maritime, de Pointe-des-Monts jusqu'au terminal de Rabaska.*

4.5.2 Insertion dans le trafic existant

Question/Commentaire 7

À la page 4.20 il est mentionné que : «Les 120 passages annuels, allers et retours, des méthaniers augmentent faiblement la circulation dans le fleuve qui s'établit actuellement à environ 5 000 allers et retours de navires marchands.»

- *Quel sera le tonnage de port en lourd (TPL) des méthaniers?*
- *Comparer l'augmentation du trafic maritime qui sera causée par le projet Rabaska par rapport aux navires de même catégorie de TPL circulant actuellement dans l'estuaire du Saint-Laurent.*

4.5.3 Causes de délais

Question/Commentaire 8

À la page 4.20 il est mentionné que des zones d'attente pour quelques heures sont établies dans le processus TERMPOL. Le promoteur devra :

- *Préciser où seront situées ces zones d'attente.*
- *Indiquer la différence entre une zone d'attente et une zone de mouillage.*

4.7.1.3 Les installations riveraines

Question/Commentaire 9

Les installations riveraines seront aménagées sur une plate-forme en enrochement d'une emprise de 1,25 ha (dimensions utiles d'environ 50 m de largeur par environ 80 m de longueur). Compte tenu que l'impact de la présence des installations riveraines sur l'éperlan arc-en-ciel est jugé d'importance moyenne (voir p. 6.53) et que la Politique de gestion de l'habitat du poisson (MPO, 1986) encourage l'examen de solutions de rechange et de modifications au projet proposé (méthodes de travail, localisation des travaux, échéanciers, etc.) afin d'éviter ou de réduire les effets négatifs sur l'habitat du poisson, le promoteur devra :

- *Documenter la nécessité d'une telle superficie d'empiètement en milieu aquatique.*

4.9.1 Échéancier, main d'œuvre et conséquence d'un retard du début des travaux

Question/Commentaire 10

La figure 4.17 présente le calendrier de réalisation des travaux du terminal. Selon cette figure, la construction des infrastructures de la jetée commencera au début de 2007 pour s'achever fin 2008 et la préparation du site dans le secteur des infrastructures terrestres commencera au début de 2007 pour une durée de 5 mois.

- *Afin d'évaluer adéquatement les impacts du projet sur les poissons, le promoteur devra fournir, au meilleur de sa connaissance, un échéancier plus détaillé pour les travaux en milieu aquatique (remblai, forage et fonçage des pieux, dynamitage, détournement du*

ruisseau Saint-Claude, traversées de cours d'eau, etc.). L'échéancier devra indiquer la durée totale de chaque activité et lors de quels mois elle se déroulera de même que la fréquence de chaque activité (le nombre d'heures par jour, le nombre de jours par semaine) pour le dynamitage, le forage et le fonçage des pieux.

- *Afin de cibler des dates acceptables pour la réalisation des travaux en milieu aquatique, le promoteur devra fournir un calendrier biologique indiquant, pour les principales espèces de poissons retrouvées dans le secteur du terminal, les périodes importantes de leur cycle vital (reproduction, alevinage, migration).*

4.10.2 Test d'étanchéité, séchage et purge

Question/Commentaire 11

Les réservoirs de GNL subiront des tests d'étanchéité hydrostatique. Ces tests requièrent environ 110 000 m³ d'eau qui sera prélevée dans le fleuve Saint-Laurent par une prise d'eau temporaire et transférée d'un réservoir à l'autre. Cette eau sera analysée avant son rejet au fleuve.

- *Préciser l'emplacement de la prise d'eau temporaire et du point de rejet de l'eau utilisée lors des tests hydrostatiques et décrire ces infrastructures, les conditions de prélèvement et de rejet d'eau.*
- *S'assurer de munir l'extrémité du tuyau d'aspiration du système de pompage d'un dispositif adéquat pour éviter d'aspirer ou de blesser des poissons (voir les Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce sur le site http://www.dfo-mpo.gc.ca/canwaters-eauxcan/infocentre/guidelines-conseils/index_f.asp).*
- *Spécifier la superficie d'empiètement en milieu aquatique des structures de soutien et de protection, s'il y a lieu, et discuter des impacts de ces empiètements sur le poisson et son habitat.*
- *Indiquer de quelle façon et à quel moment le démantèlement de ces structures temporaires est prévu.*

Chapitre 6 Évaluation des impacts environnementaux

6.2.2.1 Faune benthique de la zone fluviale

Question/Commentaire 12

Il est mentionné dans cette section que les superficies perdues par la construction de la jetée représentent 1,1 ha de zone intertidale et subtidale et que cet impact sera en partie atténué par la présence des pieux qui offriront un substrat vertical à certains organismes benthiques qui coloniseront peu à peu ces supports (environ 3 300 m²). Le promoteur devra :

- *Préciser quelles espèces pourraient profiter de ce substrat vertical et pour quelles fonctions biologiques.*

6.2.2.2 Faune ichtyenne (poissons) en milieu fluvial

Phase construction

Question/Commentaire 13

Il est mentionné à la page 6.47 qu'en phase de construction, la mise en place des matériaux de remblais des installations riveraines et le fonçage des pieux risquent de perturber l'ichtyofaune présente dans la zone d'étude par la mise en suspension de sédiments. Le promoteur devra :

- *Décrire les impacts potentiels de la mise en suspension de sédiments causée par la mise en place des matériaux de remblais des installations riveraines et le fonçage des pieux sur les déplacements des poissons susceptibles de fréquenter le secteur. Une attention particulière devra être portée sur le dérangement de la migration de l'aloose savoureuse, de l'esturgeon noir et de l'anguille d'Amérique.*

Question/Commentaire 14

Pour limiter les perturbations sur l'ichtyofaune durant les travaux en eau, des mesures d'atténuation sont proposées dont la construction des assises de la plate-forme en enrochement à marée basse. Puisque cette mesure ne sera probablement pas une mesure d'atténuation totalement efficace pour limiter la mise en suspension de sédiments (zone subtidale, marées de mortes-eaux), le promoteur devra :

- *Documenter l'application de mesures d'atténuation supplémentaires pour réduire les impacts appréhendés causés par la mise en suspension de sédiments (ex. : l'application d'une période de restriction pendant les périodes sensibles pour les poissons (fraie, alevinage, migration), la réalisation des travaux de jour seulement pour éviter le dérangement des espèces qui se reproduisent ou migrent la nuit, la réalisation du remblai en débutant par le pourtour, etc.).*

Question/Commentaire 15

L'aménagement d'un chemin d'accès jusqu'au secteur de la jetée nécessitera possiblement l'emploi d'explosif pour fragmenter le roc de la falaise. Le promoteur devra :

- *Préciser les distances des sites de dynamitage relativement au milieu fluvial.*
- *Démontrer comment les travaux de dynamitage respecteront les "Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes" (Wright et Hopky, 1998).*

Question/Commentaire 16

À la page 6.47, il est mentionné que le bruit généré par les travaux pourra éloigner temporairement la faune ichtyenne en périphérie du chantier. Les bruits produits lors des travaux de construction maritimes peuvent provoquer d'autres effets négatifs chez les poissons (ex. : le dérangement pendant l'alimentation et les déplacements, la rupture de la vessie natatoire,

etc.). Afin de se conformer à la directive fédérale (voir Question/Commentaire 4), le promoteur devra :

- *Indiquer quel sera le niveau de bruit sous-marin pour chacune des activités de construction des infrastructures maritimes (forage, fonçage des pieux, utilisation de barges, etc.) et le dynamitage.*
- *Par modélisation, indiquer quels seront les niveaux sonores sous-marins prévus dans les limites de la zone d'étude lors des travaux de construction des infrastructures maritimes et du dynamitage.*
- *Décrire les impacts potentiels d'une augmentation du niveau de bruit sous-marin pour chacune des activités de construction sur les poissons, compte tenu de l'intensité et de la durée de ces activités. Une attention particulière devra être portée sur les larves d'éperlan arc-en-ciel et d'aloise savoureuse qui se retrouvent en abondance dans la zone d'étude de même que sur le dérangement de la migration de l'aloise savoureuse, de l'esturgeon noir et de l'anguille d'Amérique.*
- *Documenter l'application de mesures d'atténuation pour éviter ou réduire ces impacts (ex. : éviter de faire des travaux lors des périodes critiques pour les poissons (fraie, alevinage, migration), effectuer les travaux de jour seulement pour éviter le dérangement des espèces qui se reproduisent ou migrent la nuit, utiliser un rideau de bulles, etc.).*

Question/Commentaire 17

Au bas de la page 6.47, il est mentionné que les travaux de construction n'entraîneront pratiquement aucune perte temporaire d'habitats. Cette phrase laisse sous-entendre qu'il y aura certaines pertes temporaires d'habitat du poisson.

- *Quelles sont ces pertes temporaires d'habitat?*

Phase d'exploitation

Question/Commentaire 18

Dans la sous section Phase d'exploitation, il est mentionné que le trafic additionnel généré par le projet Rabaska représente moins de 2,5 % du trafic actuel et n'aura pas de conséquence sensible sur la faune ichtyenne. De plus, il est indiqué que compte tenu que la vitesse des méthaniers (environ 18 nœuds) sera moindre que la vitesse maximale permise (25 nœuds) dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, l'augmentation du trafic causé par le projet Rabaska ne devrait pas avoir d'impact perceptible sur le parc marin.

Considérant que peu de navires de la grosseur des méthaniers utilisent la voie maritime et que les méthaniers passeront à proximité de zones utilisées par des espèces à statut particulier (le rorqual bleu, le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent, esturgeon noir, éperlan arc-en-ciel, etc.), le promoteur devra évaluer les impacts de la navigation des méthaniers sur les poissons et les mammifères marins (collision, dérangement par le passage et le bruit) dans l'estuaire du Saint-Laurent.

- *Présenter les niveaux sonores sous-marins de méthaniers navigant à différentes vitesses. À des fins de comparaison, le promoteur devra fournir des données sur les niveaux de bruit émis par les autres types de navires qui empruntent la voie maritime du Saint-Laurent.*
- *Discuter de l'augmentation du niveau de bruit causée par les méthaniers, en fonction de différentes vitesses de déplacement, sur les poissons et les mammifères marins lors de leur passage à proximité des zones sensibles identifiées à la Question/Commentaire 2.*
- *Afin de réduire les émissions sonores sous-marines des méthaniers, le promoteur devra documenter l'application de mesures d'atténuation (ex. : utiliser des hélices conçues pour réduire la cavitation).*
- *Discuter de l'augmentation des risques de collision des méthaniers avec les mammifères marins en fonction de différentes vitesses de déplacement des méthaniers et des différents secteurs où passeront les méthaniers (ex. : proximité d'une zone de fréquentation intensive du béluga, route au sud de l'île Rouge versus route au nord de l'île Rouge, etc.). Documenter l'application de mesures d'atténuation pour réduire ces impacts.*
- *Puisque les méthaniers traverseront la Zone de protection marine (ZPM) Estuaire du Saint-Laurent en voie d'être créée, le promoteur devra mettre en perspective les mesures qu'il entend prendre pour répondre aux objectifs de cette ZPM, particulièrement en ce qui a trait à l'augmentation du bruit et au risque de collision lors de l'exploitation du terminal (voir <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/zpmestuaire/>).*

Question/Commentaire 19

Dans la section 4.15.1 concernant le bruit pendant l'exploitation, il est indiqué que certaines composantes du terminal sont des sources de bruit pouvant affecter le milieu sonore environnant. Au niveau de la jetée, les sources de bruit identifiées sont les pompes de surpression, les transformateurs, les méthaniers à quai et les remorqueurs.

- *Indiquer quel sera le niveau de bruit sous-marin pour chacune de ces sources de bruit.*
- *Par modélisation, le promoteur devra indiquer quels seront les niveaux sonores sous-marins prévus dans les limites de la zone d'étude pour chacune de ces sources de bruit durant l'exploitation du terminal.*
- *Décrire les impacts potentiels d'une augmentation du niveau de bruit sous-marin sur les poissons dans le secteur du terminal.*

Question/Commentaire 20

À la page 6.49, il est mentionné que l'ajout de structures permanentes sur le fond du fleuve entraînera la perte de près de 1,1 ha d'habitat du poisson. Le promoteur précise que les pertes d'habitat seront compensées en totalité conformément à la hiérarchie des options de compensation détaillée dans la Politique de gestion de l'habitat du poisson du MPO.

S'il est démontré qu'il est impossible d'éviter totalement les pertes d'habitat du poisson et que ces pertes sont jugées acceptables, le MPO pourrait émettre une autorisation de modifier

l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de la LP qui permet la détérioration, destruction et perturbation de l'habitat du poisson avec des moyens ou dans des circonstances autorisés par le MPO.

Sous réserve de l'information supplémentaire demandée dans le présent document, les besoins en compensation pourront être précisés. Bien que tous les détails du programme de compensation n'aient pas à être connus pour les fins de l'évaluation environnementale, les détails et précisions du projet de compensation devront être fournis avant l'émission de l'autorisation de modifier l'habitat du poisson. À cet égard, le promoteur est invité à soumettre au MPO, dès que disponible, le concept du programme de compensation d'habitat qui permettra de compenser les pertes d'habitat engendrées par le projet. La proposition de compensation devra comprendre les informations suivantes :

- *Description de la nature des travaux de compensation;*
- *Localisation (latitude et longitude, numéro de lot, etc.) de chaque site à aménager ainsi que leurs superficies et leurs droits de propriété;*
- *Présentation et description de(s) objectif(s) visé(s) par le projet de compensation;*
- *Estimation du temps nécessaire à l'atteinte des objectifs visés;*
- *Description des interventions, des méthodes prévues et du calendrier des travaux;*
- *Description des caractéristiques biologiques, hydrologiques, physiques et chimiques dans les sites visés avant et après les aménagements. Idéalement la description du milieu initial devrait être accompagnée de photographies prises au sol et datées. On devrait être en mesure d'identifier des points de repère sur les photographies;*
- *Description des fonctions de l'habitat du poisson qui seront créées (aire de reproduction, d'alevinage, d'alimentation, etc.);*
- *Présentation d'un programme de suivi afin de vérifier l'atteinte des objectifs visés et, le cas échéant, les ajustements à apporter.*

Question/Commentaire 21

En période d'exploitation, l'eau générée par les vaporisateurs sera déversée au fleuve près du poste d'amarrage, via une conduite installée dans le corridor de service. Selon l'étude d'impact, le débit du fleuve permettra de réduire l'impact de l'effluent sur l'habitat du poisson puisque le critère pour la toxicité chronique sera respecté et que l'effet sur la température du fleuve sera négligeable.

Étant donné que la température de l'eau à la sortie de l'émissaire devrait se situer en moyenne à 30°C, des impacts sur la température de l'eau pourraient avoir lieu localement, principalement en hiver.

- *Discuter des impacts thermiques locaux de ce rejet sur le milieu aquatique en fonction du panache de dispersion anticipé et discuter de l'utilisation de dispositifs pour augmenter*

la diffusion ou pour réduire la température de cette eau avant qu'elle ne rejoigne le fleuve.

Question/Commentaire 22

On indique à la page 6.50 que, en cas de déversement de GNL alors que le méthanier navigue en eau canadienne, le GNL se vaporisera sans se mélanger à l'eau et qu'il n'est donc pas nocif pour les ressources halieutiques.

- *Compte tenu de la très basse température du GNL (-160°C), discuter des impacts potentiels d'une diminution de la température de l'eau à la surface causée par un déversement de GNL sur les poissons et les mammifères marins pouvant se retrouver à proximité.*

Question/Commentaire 23

À la page 100 de l'annexe F-2 (tome 3, volume 2) on parle d'un phénomène appelé transition rapide de phase (TRP), c'est-à-dire une transition de phase physique extrêmement rapide qui transforme le GNL liquide en vapeur, principalement parce qu'il est submergé dans l'eau. Il est mentionné que cette transition peut provoquer de petites mais violentes explosions localisées, qui ne peuvent que provoquer de faibles surpressions à plus grande distance.

- *Advenant un déversement de GNL dans l'estuaire du Saint-Laurent, discuter des impacts d'une TRP sur les poissons et les mammifères marins pouvant se retrouver à proximité.*

6.2.2.3 Espèces de poissons de l'estuaire à statut particulier

Phase construction

Question/Commentaire 24

Il est mentionné à la page 6.51 que l'augmentation de la turbidité de l'eau durant les travaux en eau touchera particulièrement les larves d'éperlan arc-en-ciel étant donné leur grande concentration dans la zone d'étude durant la période estivale. Par conséquent, le promoteur indique que la concentration des matières particulaires en suspension à proximité de la zone des travaux fera l'objet d'un suivi périodique de juin à août (période de concentration de larves d'éperlan et d'alose savoureuse). Si la concentration excède de 25 mg/l celle du milieu environnant à 200 m dans le cône de dispersion des sédiments, des mesures seront prises pour rétablir une qualité d'eau acceptable. Le promoteur devra :

- *Détailler d'avantage le protocole d'échantillonnage décrit à la page 8.12 du chapitre 8 (nombre d'échantillons, localisation des échantillons, etc.).*
- *Énumérer les mesures qui seront prises pour rétablir une qualité d'eau acceptable.*

6.2.2.4 Faune ichthyenne en milieu lotique

Phase construction

Question/Commentaire 25

La traversée du nouveau tronçon du ruisseau Saint-Claude sera aménagée avant que ce dernier ne soit détourné. Par conséquent, aucun impact sur l'habitat du poisson n'est appréhendé lors de la phase de construction. Cependant, dès que le ruisseau sera détourné dans son nouveau tronçon, la traversée devra assurer le libre passage du poisson. Ainsi, dans le cadre de l'évaluation environnementale, le promoteur devra s'engager à permettre le libre passage du poisson pour cette traversée.

D'autre part, pour l'obtention de l'autorisation de détruire, détériorer, ou perturber l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches, le promoteur devra :

- *Spécifier le type de structure choisie pour la traversée du ruisseau Saint-Claude (pont, ponceau, passerelle, etc.) de même que ses caractéristiques.*
- *Démontrer comment le libre passage du poisson sera assuré au niveau de la traversée du ruisseau Saint-Claude.*

Question/Commentaire 26

Les travaux terrestres comprennent quelques traversées de cours d'eau dont deux ruisseaux pour le passage du chemin de service et des lignes cryogéniques. Dans le cadre de l'évaluation environnementale, le promoteur devra s'engager à permettre le libre passage du poisson pour ces deux traversées. De plus, afin de déterminer les impacts potentiels sur l'habitat du poisson, le promoteur devra :

- *Spécifier le type de structure choisie pour le passage du chemin de service (pont, ponceau, passerelle, etc.), ses caractéristiques, les méthodes de travail et la durée de ces travaux.*
- *Caractériser l'habitat du poisson à l'emplacement de la traversée du cours d'eau R03 (voir l'Annexe C-2, volume 2), soit le deuxième cours d'eau qui sera traversé par le chemin de service et les lignes cryogéniques à partir de la jetée.*

D'autre part, pour l'obtention de l'autorisation de détruire, détériorer, ou perturber l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches, le promoteur devra :

- *Démontrer comment le libre passage du poisson sera assuré aux niveaux de ces traversées.*

Question/Commentaire 27

À la section 4.9.2 concernant les installations provisoires, il est proposé de construire un accès provisoire depuis l'autoroute 20 afin de limiter l'impact des travaux sur la circulation locale et les environs pendant la construction. Sur la figure 6.7 de l'annexe A (tome 3, volume 2), on peut voir que cet accès provisoire traversera le nouveau tronçon du ruisseau Saint-Claude. Advenant le cas où un tel accès serait construit, le promoteur devra :

- *Décrire le type de structure choisie pour cette traversée, les méthodes de travail qui seront utilisées et l'échéancier de ces travaux (incluant le démantèlement).*
- *Discuter des impacts de la construction et du démantèlement de cet accès provisoire sur le poisson et son habitat.*
- *Documenter l'application de mesures d'atténuation pour éviter ou réduire ces impacts.*

Phase construction, dérivation du ruisseau Saint-Claude

Question/Commentaire 28

Les travaux d'aménagement des installations du terminal exigeront la dérivation permanente d'un tronçon d'une longueur d'environ 955 m (1 620 m²) du bras ouest du ruisseau Saint-Claude. Ce tronçon sera remblayé pour permettre la construction des installations du terminal. Afin de compenser ces pertes d'habitat du poisson, le promoteur propose d'aménager un nouveau cours d'eau de manière à ce qu'il n'y ait aucune perte nette d'habitat du poisson. Afin de déterminer les impacts potentiels sur l'habitat du poisson, le promoteur devra :

- *Décrire plus précisément les interventions, les méthodes prévues et le calendrier des travaux de dérivation du ruisseau Saint-Claude.*
- *Documenter l'application de mesures d'atténuation pour éviter la mise en suspension de sédiments lors de la mise en eau du nouveau tronçon.*

Les informations supplémentaires suivantes seront nécessaires pour l'obtention de l'autorisation de détruire, détériorer, ou perturber l'habitat du poisson en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches :

- *Indiquer si la mise en place de substrat sur le fond du nouveau tronçon aménagé est prévue. Si oui, de quel type de substrat s'agit-il?*
- *Expliquer pourquoi il n'est pas prévu de stabiliser les berges avec des arbres ou des arbustes dans la partie agricole.*
- *Présenter un programme de suivi qui permettra de vérifier le succès des aménagements (ex. : succès de la végétalisation, stabilité des aménagements).*

PARTIE B – Traversées de cours d'eau

Tome 4, Gazoduc reliant le terminal à Saint-Nicolas

Chapitre 4 Étude des variantes de tracé

4.3.1.4 Ingénierie et construction

Question/Commentaire 29

Milieu humide

Le tracé présenté dans l'étude d'impact prévoit affecter une superficie d'environ 0.09 km² de milieux humides. À la section 2.2.6.1, il est mentionné que plusieurs petits ruisseaux alimentant les principaux cours d'eau prennent souvent leurs sources dans les nombreux secteurs caractérisés par un milieu humide. Or, un milieu humide peut aussi être un habitat du poisson si le milieu humide a un lien hydrique accessible au poisson avec un cours d'eau identifié comme un habitat du poisson.

- *Compte tenu des informations ci-haut mentionnées, identifier les milieux humides considérés comme des habitats du poisson et évaluer les impacts appréhendés du projet sur ces habitats.*

4.3.1.5 Exploitation et entretien

Question/Commentaire 30

Le gazoduc sera installé à l'intérieur des limites d'une emprise permanente de 23 mètres de largeur. En phase d'exploitation, un contrôle de la végétation devra être effectué sur cette emprise. Idéalement, une bande de protection (zone de végétation naturelle) devrait être maintenue de part et d'autre de tout habitat du poisson.

- *Discuter de la possibilité de permettre le rétablissement de la végétation en bande riveraine (LNHE + 20 m) en n'y effectuant aucun contrôle (ou minimal) de la végétation.*

Chapitre 5 Description technique du projet

5.1 Structures enfouies

Question/Commentaire 31

Projets Rabaska et Pipeline Saint-Laurent

L'ÉI mentionne qu'il est prévu que certaines installations construites lors de l'exécution des travaux du premier projet (Rabaska ou Pipeline Saint-Laurent) demeurent en place afin d'être utilisées par les équipes de travail du second projet, pour ainsi minimiser les interventions sur le milieu. Il est donc envisagé de maintenir en place le chemin d'accès qui sera construit par

les équipes du premier projet à se réaliser, incluant les ponceaux qui seront installées dans les fossés et cours d'eau traversés.

- *Discuter des possibilités que les deux projets soient réalisés conjointement et estimer la période de temps qui pourrait séparer l'exécution des deux projets.*
- *Préciser quel promoteur sera chargé du démantèlement des infrastructures, de la remise en état des lieux et des suivis ultérieurs, le cas échéant.*

5.2 Structures hors sol

Question/Commentaire 32

L'ÉI mentionne que l'exploitation du réseau nécessitera l'installation de structures hors sol telles qu'un poste de livraison, des gares de raclage et des vannes de sectionnement automatique.

- *Localiser sur une carte toutes les structures hors sol nécessaire à l'exploitation du réseau et justifier leur présence à moins de 20 mètres de la LNHE, le cas échéant.*

5.4 Activités de construction

Question/Commentaire 33

Le tableau 5.3 contient une description de chacune des activités de construction, présentée selon un ordre chronologique de réalisation.

- *Le promoteur peut-il maintenir la végétation en bande riveraine (LNHE + 20 m) jusqu'au tout début des travaux d'excavation de la tranchée ?*
- *Traiter de la construction du chemin d'accès dans le tableau 5.3.*
- *Estimer la durée d'exécution de chacune des activités présentées au tableau 5.3.*
- *Décrire le fonctionnement du chantier et l'enchaînement des travaux.*

5.5 Essais hydrostatiques

Question/Commentaire 34

Des essais hydrostatiques seront effectués afin de vérifier l'intégrité de la conduite. L'ÉI mentionne que l'eau servant à ces essais pourra être pompée des rivières mais qu'elle devra préalablement être filtrée avant le remplissage de la conduite.

- *Décrire les infrastructures nécessaires pour l'approvisionnement en eau (prise d'eau et émissaire), ainsi que les conditions de prélèvement et de rejet d'eau en fonction du débit des cours d'eau.*
- *Discuter des impacts sur le poisson et son habitat.*
- *S'assurer de munir l'extrémité du tuyau d'aspiration du système de pompage d'un dispositif adéquat pour éviter d'aspirer ou de blesser des poissons (voir les Directives concer-*

nant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce sur le site http://www.dfo-mpo.gc.ca/canwaters-eauxcan/infocentre/guidelines-conseils/index_f.asp).

Chapitre 7 Évaluation des impacts environnementaux du tracé privilégié

7.2 Sources d'impacts et mesures d'atténuation courantes pour les phases de construction et d'exploitation du gazoduc.

Question/Commentaire 35

L'ÉI mentionne que les chemins d'accès seront construits à l'intérieur des limites de l'emprise permanente. Une méthode de construction pour les chemins d'accès est décrite dans la section 7.3.3.1 traitant du forage directionnel.

- *Confirmer si la technique décrite dans la section 7.3.3.1 sera utilisée pour tous les chemins d'accès.*
- *Détailler la méthode de construction des chemins d'accès aux abords des cours d'eau.*

7.3.2.5 Description et sélection des méthodes de traversées des cours d'eau

Question/Commentaire 36

À chacune des traversées, les travaux peuvent être réalisés sans interruption à l'intérieur d'une période de 6 à 15 heures. Pour les situations où les travaux devaient s'étendre sur plus d'une journée, la méthode du canal de détournement est considérée moins dommageable pour le poisson. En effet, un canal de détournement, en plus de maintenir le libre passage du poisson, assure un écoulement continu de l'eau évitant ainsi l'assèchement en aval en cas de bris de pompe, colmatage de la buse ou autre.

- *Documenter, analyser la méthode de traversée avec canal de détournement, présenter cette méthode de construction et l'envisager pour les cours d'eau des fiches 3, 4, 6, 15, 19, 22, 23, 24, 26, 31 et 33.*

Travaux à sec

Question/Commentaire 37

Utilisation d'une buse

L'utilisation d'une buse, comme méthode de traversée à sec, est privilégiée par le promoteur pour les cours d'eau où il est nécessaire de maintenir un passage pour la migration du poisson.

- *Décrire la structure et démontrer comment les conditions permettant le libre passage du poisson seront respectées (voir Question/Commentaire 48).*

Question/Commentaire 38

Barrage et pompage

Une légère excavation en amont de la zone de travail devrait être effectuée pour permettre un pompage adéquat des eaux du cours d'eau.

- *Détailler cette excavation en prenant soin de justifier la nécessité, estimer la superficie d'habitat touchée et décrire la remise en état des lieux.*
- *S'assurer de munir l'extrémité du tuyau d'aspiration du système de pompage d'un dispositif adéquat pour éviter d'aspirer ou de blesser des poissons (voir les Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce sur le site http://www.dfo-mpo.gc.ca/canwaters-eauxcan/infocentre/guidelines-conseils/index_f.asp).*

Lors du pompage, l'extrémité du boyau acheminant l'eau vers l'aval pourrait être déposée dans le ponceau (scénario A) ou vers un élément de dissipation de l'énergie (scénario B).

- *Présenter les avantages et désavantages du scénario A par rapport au scénario B relativement aux impacts sur l'habitat du poisson.*
- *Identifier les critères qui entreront en ligne de compte dans le choix du scénario à utiliser et préciser si une priorité sera donnée.*

Question/Commentaire 39

Cours d'eau intermittent sans écoulement

Il est indiqué au tableau 7.5 que la méthode de construction anticipée de 10 cours d'eau est de type "intermittent sans écoulement". Dans les fiches synthèses du volume 4, ces 10 cours d'eau sont évalués et la méthode de construction décrite. Hors, à la section 7.3.2.4, il est mentionné que seulement 7 cours d'eau sont intermittents.

- *Le promoteur entend-t-il utiliser la méthode de construction "intermittent sans écoulement" pour les cours d'eau intermittents seulement ?*

Les cours d'eau intermittents ne sont pas nécessairement à sec tous les étés.

- *Présenter une méthode de construction alternative pour les cours d'eau qui ne seraient pas à sec au moment de procéder aux travaux.*

Question/Commentaire 40

Travaux en pleine eau

La traversée d'un cours d'eau en pleine eau consiste à réaliser les travaux d'excavation en eau libre. Les risques inhérents aux travaux en pleine eau sont élevés pour l'habitat du poisson, entre autres pour la remise en suspension des sédiments. Par conséquent, le MPO estime que cette méthode est néfaste pour l'habitat du poisson.

- *Le promoteur peut-il indiquer si cette méthode peut être retirée des choix possibles pour effectuer des tranchées dans les cours d'eau ?*

7.3.2.6 Évaluation des impacts et mesures d'atténuation

Question/Commentaire 41

Les impacts du projet sur l'habitat du poisson devront être déterminés en terme de superficie affectée pour les différentes fonctions de l'habitat du poisson (alimentation, alevinage, etc.), de même qu'en terme de durée pour les impacts temporaires.

- *Présenter les interventions susceptibles de toucher le milieu aquatique et riverain. Les diverses étapes de réalisation des travaux (incluant leurs durées) et les méthodes de travail envisagées devraient être décrites avec le plus de précision possible (p. ex. : machinerie, excavation, remblayage, chemin d'accès temporaire, batardeau, stabilisation de berge).*
- *Dans la mesure du possible, estimer les superficies d'habitat du poisson (sous la ligne naturelle des hautes eaux et dans les plaines inondables) qui seront détruites, détériorées ou perturbées par la mise en place de ponceaux, la mise en place de remblai, ainsi que les ouvrages ou les activités connexes (ex.: déboisement, chemins d'accès, enrochements de protection, perré, batardeaux, redressement des cours d'eau en amont et en aval des ponceaux, etc.).*

7.3.3.1 Forage directionnel

Question/Commentaire 42

Le MPO considère que le forage dirigé constitue la méthode de prédilection pour tous les cours d'eau. En effet, cette méthode permet l'installation de la conduite sous le cours d'eau en ne perturbant que très peu les rives et le lit. Toutefois, un des impacts potentiels du forage directionnel cité dans le tableau 7-8 est la probabilité que les matériaux de forage divergent de la route usuelle et sortent sur le fond de la rivière. Afin de contrer cet impact, il est prévu dans l'ÉI d'installer des barrières à sédiments.

- *Spécifier le type de barrière à sédiments que le promoteur prévoit utiliser et confirmer que cette barrière sera en place avant le début des travaux de forage.*
- *Ajouter la mesure d'atténuation suivante: surveiller continuellement le cours d'eau pendant le forage pour détecter tout déversement accidentel de boue de forage.*
- *Élaborer un plan d'intervention d'urgence en cas d'accident de fracturation. Ce plan devra entre autres comporter des mesures d'arrêt de travail, de confinement des boues de forage et de prévention d'un déversement dans le cours d'eau, le nettoyage et l'élimination des boues de forage ainsi que le plan de restauration du milieu.*

Le mélange médium/matériaux provenant du tirage de la conduite dans la cavité doit être entreposé. Le promoteur envisage l'entreposage dans des réservoirs sur la rive ou dans des

camions citernes. Advenant un déversement accidentel de ce mélange dans le cours d'eau, des impacts sur l'habitat du poisson pourraient survenir.

- *Prévoir une distance suffisante entre les réservoirs et le cours d'eau afin de prévenir l'introduction de substances nocives dans l'eau.*

Pour effectuer le ravitaillement de la machinerie et des équipements, le promoteur propose une distance d'au moins 100 m des traversées. Hors, bien que l'entretien de la machinerie peut occasionner des déversements (huile, etc.), aucune distance n'est émise.

- *Le promoteur peut-il s'engager à procéder à l'entretien de la machinerie et de l'équipement en respectant une distance d'au moins 30 mètres des plans d'eau afin de prévenir l'introduction de substances nocives dans l'eau?*

7.3.3.2 Tranchée ouverte

Question/Commentaire 43

Pour les rivières Etchemin, Chaudière et Beaurivage la méthode de traversée par forage directionnel est envisagée. Advenant le cas où le forage directionnel s'avérerait un échec un scénario alternatif sera mis en oeuvre. La méthode de traversée par tranchée ouverte, telle que présentée à l'annexe G du volume 3, risque d'entraîner de nombreux impacts à l'habitat du poisson.

- *Fournir des variantes n'impliquant pas un chemin temporaire sur toute la largeur de la rivière et évaluer la durée des travaux. Justifier le choix des variantes en termes d'effets sur l'habitat du poisson.*
- *Discuter des avantages / désavantages d'effectuer les travaux une section de rivière à la fois.*
- *Confirmer que le dynamitage respectera les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs dans les eaux de pêche canadiennes (Rapp. tech. can. sc. halieut. aquat. 2107, Wright et Hopky, 1998).*
- *Décrire le type de barrière à sédiments que le promoteur prévoit utiliser.*
- *Préciser les mesures de répulsion des poissons envisagées afin de les éloigner de la zone des travaux.*
- *Prévoir un endroit suffisamment éloigné du cours d'eau afin de procéder au bétonnage de la conduite.*

Advenant le cas où la mise en place d'un chemin temporaire s'avérerait nécessaire:

- *Évaluer la durée d'installation, d'exploitation, et de retrait du chemin temporaire.*
- *Décrire comment sera effectué le démantèlement du chemin temporaire en vous assurant que les pierres provenant d'un banc d'emprunt soient complètement retirées du lit de la rivière et commenter la capacité des milieux à se remettre en état.*

- *Dans la mesure du possible, décrire les impacts et estimer les superficies d'habitat et les fonctions de l'habitat du poisson (sous la ligne naturelle des hautes eaux et dans les plaines inondables) qui seront détruites, détériorées ou perturbées par la méthode de tranchée ouverte.*

Chapitre 8 Analyse des risques technologiques

8.3.1.2 Dangers associés au gazoduc

Question/Commentaire 44

À la page 4.23 de l'ÉI il est signalé que les accidents qui surviennent sont le plus souvent des bris de conduite occasionnés par des activités de creusage. Cependant, à la page 8.5 on mentionne que certains accidents sont aussi dus à la corrosion, aux défauts de fabrication, aux défauts mécaniques, etc. Des dangers externes sont également identifiés (ravinement et érosion des berges de rivières, etc.) et des éléments sensibles comme les traversés de rivières sont ciblés à la page 8.6. Par conséquent, il est probable qu'un bris de conduite survienne sous un cours d'eau ou à proximité.

- *Discuter des impacts appréhendés d'un bris de conduite sur la qualité de l'eau et l'habitat du poisson.*
- *Présenter un plan d'intervention pour un bris survenant dans un cours d'eau ou à proximité et la méthode de réparation de la conduite.*

Chapitre 9 Plan de gestion environnementale

9.1.2 Phase de construction

Question/Commentaire 45

L'ÉI mentionne que lorsque les activités de construction débiteront, une surveillance quotidienne sera effectuée afin de veiller au respect des conditions liées aux autorisations, notamment les mesures d'atténuations. Les principaux éléments faisant l'objet de la surveillance environnementale sont cités mais aucun plan détaillé n'est donné.

- *Le promoteur devrait présenter un plan de surveillance détaillé pour les travaux réalisés dans les cours d'eau, entre autres pour le contrôle des matières en suspension dans l'eau et la vérification de l'efficacité des mesures d'atténuation.*

9.2.2 Objectifs et composantes du programme de suivi environnemental

Question/Commentaire 46

À la page 9.6 le promoteur mentionne les composantes environnementales qui pourraient faire l'objet d'un suivi. L'habitat du poisson fait partie de ces composantes et plus spécifiquement la stabilité du lit, des berges et des talus de tous les cours d'eau et la qualité du substrat pour les cours d'eau jugés vulnérables lors de la caractérisation.

- *Le programme de suivi pourrait-il s'appliquer aux cours d'eau des fiches 3, 4, 6, 15, 19, 22, 23, 24, 26, 31 et 33?*

Tome 4, volume 4

Annexe A, Fiches synthèses des cours d'eau

Question/Commentaire 47

Travaux préparatoires

Dans les fiches synthèses des cours d'eau, il est stipulé que l'ensemble des travaux préparatoires (décapage du sol arable, construction de bermes, soudage de la conduite, etc.) s'effectue avant le début de l'excavation. Les impacts sur l'habitat du poisson sont diminués lorsque les travaux d'excavation s'enchaînent rapidement après les travaux préparatoires. Advenant le cas où le déboisement serait effectué:

- *Estimer le laps de temps anticipé entre le début des travaux d'excavation et les travaux préparatoires.*

Question/Commentaire 48

Ponceau

Pour chacune des fiches synthèses des cours d'eau, dans la section relative à la méthode de construction, on retrouve la note suivante concernant les ponceaux:

"Le ponceau sera installé lors de la préparation de la zone de travail. Il demeurera en place pour l'ensemble de la période d'exécution des travaux et suite à la fermeture du chantier si les travaux n'étaient pas complétés."

La durée de mise en place des ponceaux devra être éclaircie.

- *Le promoteur a-t-il envisagé l'installation de structures portatives pour les traversées de cours d'eau qui réduirait les impacts sur l'habitat du poisson, comme par exemple la pose de tablier plein ou d'un pont portatif ?*
- *Préciser la durée de mise en place anticipée des ponceaux dans le contexte de l'exécution des projets Rabaska et Pipeline Saint-Laurent.*
- *Décrire les méthodes de démantèlement des chemins d'accès et des ponceaux.*

Advenant le cas où cette durée atteindrait la période de fraie pour les espèces de poissons présentes dans les cours d'eau, les ponceaux devraient être retirés ou le promoteur devra s'engager à assurer le libre passage du poisson pour les cours d'eau des fiches suivantes: 3, 4, 6, 15, 19, 22, 23, 24, 26, 31 et 33. Cette liste pourra être revue suite à la réception de la caractérisation des 9 cours d'eau devant être inventoriés au printemps 2006. Dans le cas où les ponceaux seraient installés sur une période de plus de 2 ans, toutes les traversées devraient permettre le libre passage du poisson à moins qu'il ait été démontré qu'il y a un obstacle naturel

au libre passage au site des travaux ou à proximité, ou que les déplacements des poissons vers l'amont ne sont pas nécessaires (habitat de piètre qualité).

Pour la conception, favoriser des structures à ouverture libre (pont à ouverture libre, ponceau en arche, passerelle). Ces structures sont privilégiées puisqu'elles permettent de maintenir les conditions naturelles d'écoulement de l'eau et d'éviter les empiètements dans l'habitat du poisson, en conservant les caractéristiques physiques du cours d'eau naturel, soit le substrat, la pente et la largeur. Pour ce faire, la portée libre devra être au minimum d'une largeur équivalente à la largeur du cours d'eau (débit plein bord¹) en plus de l'espace nécessaire pour y installer les semelles et leur protection.

Lorsque l'installation d'une structure à ouverture libre est techniquement difficile, un ponceau fermé (avec radier) peut être installé si la pente naturelle du site de traversée est inférieure à 0,5 %. Ce dernier devra:

- avoir un rétrécissement de moins de 20 % du débit plein bord;
- assurer une profondeur d'eau minimale de 200 mm en tout temps dans le ponceau. Pour ce faire, l'élévation du premier seuil stable en aval du ponceau doit être plus élevé d'au moins 200 mm par rapport à l'élévation du radier en amont du ponceau. Ceci peut nécessiter la construction d'un seuil en aval du ponceau. Ce seuil doit être situé à une distance d'environ 3 fois le diamètre du ponceau, il doit assurer le libre passage, être résistant aux crues et suffisamment imperméable pour éviter que l'eau ne percole au travers;
- comprendre un bassin de dissipation d'énergie en aval du ponceau.

D'autres options peuvent également permettre de maintenir le libre passage du poisson tout en limitant les impacts à l'habitat du poisson. Voici deux exemples qui nécessitent toutefois une analyse plus détaillée:

- Ponceau fortement enfoui. Le concept est de simuler le cours d'eau naturel (largeur, pente et substrat) à l'intérieur du ponceau.
 - Ponceau avec déversoirs. Ce type de structure est accompagné de bassins d'eau successifs dans le ponceau afin de créer des conditions semblables à une passe migratoire.
- *Le promoteur devra expliquer comment il entend assurer le libre passage du poisson pour les cours d'eau mentionnés, et en fonction de la durée de mise en place.*

¹ La largeur d'un cours d'eau est définie par la largeur au débit plein bord (DPB), qui correspond généralement à la distance entre le haut des berges, aux limites inférieures de la plaine inondable. La largeur au DPB est déterminée généralement selon des indices physiques comme les racines dénudées sur les arbres, un changement abrupte dans la pente du littoral, la présence de marque d'érosion, etc.

Question/Commentaire 49

Contrôle des sédiments

Les fiches synthèses des cours d'eau mentionne que: "La méthode de construction et le plan de contrôle des sédiments proposés pourront être ajustés lors des travaux d'implantation du gazoduc et ce, en fonction du débit du cours d'eau et des matériaux rencontrés lors de l'exca-
vation."

- *Décrire tous les scénarios de contrôle des sédiments possible, les matériaux utilisés et préciser dans quelles conditions ils seront utilisés.*

Question/Commentaire 50

Remise en état

Dans la section relative à la remise en état des fiches synthèses, il est indiqué que la stabilisation des berges sera effectuée par ensemencement ou empierrement ou une combinaison des deux. Dans le cadre de ce projet, la majorité des cours d'eau semble pouvoir être remis en état à l'aide de la méthode d'ensemencement en raison des avantages potentiels qu'elle présente au niveau de l'habitat du poisson.

- *La méthode de stabilisation des berges par ensemencement pourrait-elle être privilégiée?*
- *Discuter des critères utilisés dans le choix de la méthode de remise en état.*
- *Détailler chacune des méthodes.*

Question/Commentaire 51

Période de restriction

Dans les fiches synthèses des cours d'eau, le promoteur mentionne qu'une période de restriction devra être respectée pour 9 cours d'eau afin d'atténuer les impacts sur l'habitat du poisson. Les cours d'eau ayant les numéros de fiche 3, 23, 24, 31 et 33 ont les caractéristiques d'un habitat naturel et peuvent répondre à plusieurs fonctions pour le poisson (alevinage, alimentation, etc.).

- *Expliquer pourquoi aucune période de restriction n'a été présentée pour les cours d'eau ayant les numéros de fiche 3, 23, 24, 31 et 33.*

Références à consulter

- Béland, P., Michaud, R., et Martineau, D. 1987. Recensements de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent par embarcations en 1985. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1545: 21 p.
- Biorex Inc. 1999. Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Rapport produit pour le ministère des Pêches et des Océans du Canada en collaboration avec le Groupe de recherche et d'éducation sur le milieu marin (GREMM) et la Société Duvetnor Ltée. Volume 1, 2 et 3. Pagination multiple.
- Gosselin, J.-F., Lesage, V., et Robillard, A. 2001. Population index estimate for the beluga of the St Lawrence River Estuary in 2000. Research Document 2001/049. Canadian Science Advisory Secretariat. 21 p.
- Kingsley, M. C. S. et Hammill, M. O. 1991. Photographic census surveys of the St. Lawrence beluga population, 1988 and 1990. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1776: 19 p.
- Kingsley, M. C. S. 1993. Census, trend, and status of the St Lawrence beluga population in 1992. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1938: 17 p.
- Kingsley, M. C. S. 1996. Population index estimate for the belugas of the St Lawrence in 1995. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2117: 38 p.
- Kingsley, M. C. S. 1999. Population indices and estimates for the belugas of the St Lawrence Estuary. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2266: 27 p.
- Lavigueur, L., Hammill, M. O., et Asselin, S. 1993. Distribution et biologie des phoques et autres mammifères marins dans la région du parc marin du Saguenay. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2220: 40 p.
- Lesage, V., C. Barrette, M.C.S. Kingsley and B. Sjare. 1999. The Effect of Vessel Noise on the Vocal Behavior of Belugas in the St. Lawrence River Estuary. *Marine Mammal Science* 15(1):65-84
- Lesage, V., Hammill, M. O., et Kovacs, K. M. 1995. Harbour seal (*Phoca vitulina*) and grey seal (*Halichoerus grypus*) abundance in the St Lawrence Estuary. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2307: 19 p.
- Lesage, V., Hammill, M. O., et Kovacs, K. M. 2004. Long distance movements of harbour seals (*Phoca vitulina*) from a seasonally ice-covered area, the St. Lawrence River estuary, Canada. *Canadian Journal of Zoology* 82: 1070-1081.
- Michaud, R., 1993. Distribution estivale du béluga du Saint-Laurent; synthèse 1986 à 1992. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1906: 28 p.
- Michaud, R., et Chadenet, V. 1990. Survols aériens pour l'estimation de la distribution printanière des bélugas du Saint-Laurent. Rapport non publié présenté à Pêches et Océans

- Canada, Mont-Joli, Qc par l'Institut National d'Écotoxicologie du Saint-Laurent, Rimouski, Qc. 36 p.
- Michaud, R., Vézina, A., Rondeau, N. et Vigneault, Y. 1990. Distribution annuelle et caractérisation préliminaire des habitats du béluga (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1757: 31 p.
- Pippard, L. et Malcolm, H. 1978. White whales (*Delphinapterus leucas*). Observations on their distribution, population and critical habitats in the St. Lawrence and Saguenay rivers. The department of Indian and Northern Affairs, Parks Canada, Project C1632 – Contract 76-190. 87 p.
- Robillard, A., Lesage, V., et Hammill, M. O. 2005. Distribution and abundance of harbour seals (*Phoca vitulina concolor*) and grey seals (*Halichoerus grypus*) in the Estuary and Gulf of St. Lawrence, 1994–2001. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2613: 152 p.
- Savaria, J.-Y., G. Cantin, L. Bossé, R. Bailey, L. Provencher et F. Proust. 2003. Compte rendu d'un atelier scientifique sur les mammifères marins, leurs habitats et leurs ressources alimentaires, tenu à Mont-Joli (Québec) du 3 au 7 avril 2000, dans le cadre de l'élaboration du projet de zone de protection marine de l'estuaire du Saint-Laurent. Direction régionale des Océans et de l'Environnement, Ministère des Pêches et des Océans. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2647. 127 p. (disponible à l'adresse suivante: <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/zpmestuaire/>)