



901-1550, ave d'Estimauville 901-1550 d'Estimauville Avenue
Quebec, QC G1J 0C1 Québec (Québec) G1J 0C1

Québec, le 9 août 2019

Monsieur Mario Girard
Président-directeur général
Administration portuaire de Québec
150, rue Dalhousie
C.P. 80, Succ. Haute-Ville
Québec (Québec) G1R 4M8

OBJET : Projet d'aménagement d'un quai en eau profonde dans le port de Québec (Secteur Beauport) — Première partie de la deuxième demande d'information sur l'étude d'impact environnemental (N° dossier 005558)

Monsieur Girard :

Le 27 mai 2019, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) vous informait de la poursuite de l'analyse de l'étude d'impact environnementale et de la consultation publique suite à la réception le 12 avril 2019 du complément d'information que vous nous aviez transmis. L'Agence a préparé une deuxième demande d'information résultant de l'examen du complément d'information.

Cette deuxième demande d'information est divisée en deux parties. La première, qui vous est acheminée en pièce jointe, traite de : La justification et autres moyens de réaliser le projet; Environnement lumineux; Réseau hydrographique, hydrodynamique, courants; Dragage et gestion des sédiments; Qualité et gestion de l'eau de surface; Qualité et gestion des sols et de l'eau souterraine; Habitats et végétation terrestres; Milieux humides et Poisson et son habitat (incluant les espèces en péril).

La deuxième partie en lien avec cette deuxième demande d'information vous sera transmise dans un envoi distinct dans les deux prochaines semaines et portera sur : Activités de transport routier et ferroviaire; Climat et qualité de l'air; Gaz à effet de serre; Ambiance sonore; Régime des vents; Oiseaux et habitat; Autres espèces de faune aquatiques (moules); Première Nations; Milieu humain; Paysage; Potentiel archéologique subaquatique; Effets de l'environnement sur le projet; Accidents et défaillances; Effets environnementaux cumulatifs; Autres questions et enjeux.

L'information qui est requise est basée sur les exigences des lignes directrices pour la rédaction d'une étude d'impact environnementale (Octobre 2015) et a pour objectif d'obtenir les renseignements et les clarifications nécessaires afin de poursuivre l'analyse de l'Agence dans le cadre de l'évaluation environnementale.



Cette demande tient compte des commentaires reçus du public, des groupes autochtones, des ministères experts et du gouvernement du Québec ainsi que des documents suivants et annexes produits l'Administration portuaire de Québec:

- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, avril 2019. Aménagement d'un quai en eau profonde – Beauport 2020, Document de réponses à la lettre de non concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018.
- PORT DE QUÉBEC, WSP, août 2018. Terminal de conteneurs du Port de Québec – Camionnage pendant l'opération du terminal, note technique finale.
- PORT DE QUÉBEC, WSP, juillet 2018. Étude des impacts du camionnage pendant la construction du terminal à conteneurs, note technique finale.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, avril 2018. Terminal de conteneurs en eau profonde – Beauport 2020, Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017, Tome 1, Le projet, ses assises et la participation citoyenne et autochtone.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, avril 2018. Terminal de conteneurs en eau profonde – Beauport 2020, Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017, Tome 2, L'évaluation des effets sur les milieux physique et biologique.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, avril 2018. Terminal de conteneurs en eau profonde – Beauport 2020, Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017, Tome 3, L'évaluation des effets (suite).
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, avril 2018. Terminal de conteneurs en eau profonde – Beauport 2020, Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017, Tome 4, Les références et annexes.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020, Étude d'impact environnemental, version amendée, Tome 1, Le projet, ses assises et la participation citoyenne et autochtone.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020, Étude d'impact environnemental, version amendée, Tome 2, L'évaluation des effets sur les milieux physiques et biologiques.
- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020, Étude d'impact environnemental, version amendée, Tome 3, L'évaluation des effets sur les milieux physiques et biologiques (suite).

- PORT DE QUÉBEC, ENGLOBE, septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020, Étude d'impact environnemental, version amendée, Tome 4, Les références et annexes.

Si vous désirez obtenir des précisions relativement à cette demande d'information, je vous invite à communiquer avec moi par courriel à anne-marie.gaudet@canada.ca ou par téléphone au 418-649-6438.

Veillez agréer, Monsieur Girard, l'expression de mes sentiments distingués.
<Original signé par>

Anne-Marie Gaudet
Directrice, Bureau régional du Québec

Pièce jointe : Première partie de la demande d'information numéro 2

Copie conforme : Marie-Ève Lemieux, Administration portuaire de Québec
Marie-Ève Lenghan, Ressources naturelles Canada
Raymond Chabot, Environnement et Changement climatique Canada
Sylvain Martin, Environnement et Changement climatique Canada
Étienne Frenette, Santé Canada
Gontrand Pouliot, Pêches et Océans Canada
Serge-Éric Picard, Pêches et Océans Canada
Patricia Hébert, Administration de pilotage des Laurentides
Michèle Tremblay, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Catherine Blanchet, Transports Canada
Marie-Claude Martel, Parcs Canada

Table des matières

INFORMATIONS IMPORTANTES À TENIR COMPTE POUR RÉPONDRE À LA DEMANDE D'INFORMATION .	2
JUSTIFICATION DU PROJET	3
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	3
<i>Commentaires à l'intention du promoteur</i>	4
AUTRES MOYENS DE RÉALISER LE PROJET – ANALYSE COMPARATIVE MULTICRITÈRES	6
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	6
ENVIRONNEMENT LUMINEUX	11
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	11
RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE, HYDRODYNAMIQUE, COURANTS	11
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	11
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	20
DRAGAGE ET GESTION DES SÉDIMENTS	20
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	20
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	33
QUALITÉ ET GESTION DE L'EAU DE SURFACE	33
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	33
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	42
QUALITÉ ET GESTION DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE.....	43
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	43
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	50
HABITATS ET VÉGÉTATION TERRESTRES	51
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	51
<i>Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur</i>	52
MILIEUX HUMIDES.....	53
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	53
POISSON ET SON HABITAT	54
<i>Demandes de renseignements à l'intention du promoteur</i>	54
<i>Commentaires à l'intention du promoteur</i>	68
ANNEXE I	74

La demande d'information qui suit a été jugée pertinente par l'Agence pour lui permettre d'évaluer l'importance des effets environnementaux du projet visé par l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE, 2012)*. Les questions tiennent compte des avis des experts du comité d'évaluation environnementale composé d'experts des gouvernements fédéral et de la province de Québec. Elles tiennent également compte des préoccupations et des questions soulevées par les Premières Nations et le public.

Informations importantes à tenir compte pour répondre à la demande d'information

Justification pour les éléments d'information manquants

Le promoteur doit répondre à l'ensemble des questions pour permettre à l'Agence de poursuivre son analyse. Le renvoi à une étude sectorielle n'est pas une réponse suffisante. Ces études sont en appui à l'étude d'impact. Le promoteur doit clairement indiquer de quelle façon il a pris en compte ces études dans son analyse environnementale et ses décisions.

Si le promoteur choisit de fournir une seule réponse pour plusieurs questions, il doit clairement identifier à quelles questions la réponse se rapporte.

Une justification doit être fournie par le promoteur si aucune information n'est présentée pour un ou des éléments demandés dans la présente demande.

Révision de l'évaluation des effets environnementaux

Pour toutes les questions qui nécessitent une révision de l'analyse des effets environnementaux du projet, le promoteur doit également mettre à jour les aspects suivants :

- Description des effets environnementaux potentiels.
- Mesures d'atténuation.
- Description et évaluation de l'importance des effets environnementaux résiduels.
- Analyse des effets environnementaux cumulatifs.
- Programme de surveillance et suivi.

Mesures d'atténuation :

Dans ses réponses aux questions de la présente demande d'information, le promoteur doit présenter les pratiques d'atténuation, les politiques et les engagements qui constituent des mesures d'atténuation, c'est-à-dire des mesures visant à éliminer, réduire ou limiter les effets environnementaux du projet, réalisables sur les plans technique et économique. Dans son analyse de l'importance des effets, l'Agence évalue si les mesures d'atténuation proposées par le promoteur permettent d'atténuer les effets anticipés sur les différentes composantes valorisées de l'environnement. En l'absence de propositions de mesures d'atténuation adéquates par le promoteur, l'Agence pourrait conclure à des effets environnementaux négatifs importants et présenter ses conclusions dans le rapport d'évaluation environnementale présenté à la ministre.

Justification du projet

Demande de renseignements à l'intention du promoteur

Justification du projet

ACEE-1 Justification du projet – Besoin d'aires portuaires additionnelles

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, section 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.1 Raison d'être du projet

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018

- Section 5.1 Raison d'être du projet

Contexte

La solution retenue par l'Administration portuaire de Québec (APQ), implique une destruction permanente de 137 530 m² de milieu aquatique et une modification permanente de 129 020 m² du littoral résultant des activités de dragage requis pour aménager l'aire d'amarrage des navires. Parmi les critères de sélection guidant le choix de l'emplacement retenu pour la mise en place du nouveau quai, l'APQ indique le critère suivant : « aménager une zone d'arrière-quai d'une superficie minimale de 17 ha pour permettre de générer de nouveaux revenus et de maximiser la rentabilité du projet » (page 2-28, dans Englobe, 2018). L'APQ affirme également que « la perte de locataires actuels, au profit de la réalisation du projet de terminal de conteneurs sur ces espaces, entraînerait des pertes de revenus directes pour l'APQ qui ne pourraient être compensées. » (page 2-15 dans Englobe, 2018).

Le promoteur doit démontrer que la superficie d'empiètement dans le milieu aquatique généré par le projet est nécessaire en reconsidérant l'ensemble des espaces qui pourrait être rendu disponible en milieu terrestre. Il doit présenter un plan de l'utilisation du sol actuel du secteur et expliquer pourquoi cette utilisation est incompatible avec le développement d'une aire d'entreposage pour la marchandise conteneurisée (notamment les aires d'entreposage de sols contaminés, les possibilités d'acquisition de terrain, etc.), le cas échéant. Il doit aussi préciser l'empiètement généré par la mise en place du quai à lui seul (sans l'aire d'entreposage).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer la nécessité des superficies requises en tenant compte des commentaires en contexte.

- B) Présenter un plan de l'utilisation du sol actuel du secteur et expliquer pourquoi l'utilisation du sol actuel du secteur de Beauport est incompatible avec le développement d'une aire d'entreposage pour la marchandise conteneurisée (notamment les aires d'entreposage de sols contaminés, les possibilités d'acquisition de terrain, etc.).

Commentaires à l'intention du promoteur

Commentaire 1 Justification du projet – Analyse avantages-coûts

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.1 Raison d'être du projet

Commentaires

Selon les lignes directrices du projet à la section 2.1, « la description du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre de cibler les enjeux environnementaux, sociaux et économiques à l'échelle locale et régionale, de même qu'aux échelles nationale et internationale ». Ces renseignements peuvent être utilisés pour déterminer des effets résiduels environnementaux négatifs importants sont justifiables, dans le cas où de tels effets seraient identifiés.

Dans le contexte actuel du projet Laurentia, une analyse avantages-coûts (AAC) est une approche appropriée afin d'étayer la justification d'un projet. Selon un avis du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC), une AAC devrait comparer la réalisation du projet avec le statu quo et permettre de mesurer et de mettre en perspective les divers impacts associés au projet et d'analyser la rentabilité « sociale » de celui-ci. La période d'analyse pourrait être limitée à 50 ans étant donné l'incertitude liée à la prévision d'impacts à long terme.

Le MELCC propose les éléments suivants pour une AAC :

- Les paramètres du Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport routier publié par le ministère des Transports du Québec (MTQ) (<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/guides-formulaires/Documents/gestion-projets-routiers/guide-avantages-couts-projets-publics.pdf>);
- L'analyse de l'impact sur le marché du travail qui met l'accent sur les particularités régionales et la disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée nécessaire pour le projet;
- L'impact du projet sur les autres ports concurrents québécois ;
- Les effets sur l'habitat du poisson :
 - Prendre en compte les coûts inhérents à une éventuelle compensation pour l'habitat du poisson en vertu de la *Loi sur les Pêches*;
- Une analyse de sensibilité avec des hypothèses et paramètres ayant le plus d'impact sur la valeur sociale du projet.

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d’informations additionnelles de l’ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.1 Raison d’être du projet

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l’Agence canadienne d’évaluation environnementale du 8 juin 2018

- Section 5.1 Raison d’être du projet

Commentaires

L’Administration portuaire de Québec (APQ) a étudié quatre sites potentiels pour l’aménagement du nouveau quai et de la zone d’entreposage des conteneurs, tous situés à l’intérieur de la zone du fleuve actuellement administrée par l’APQ (section 2.2.2 dans Englobe, 2018). Selon la proposition actuelle, la zone d’entreposage des conteneurs implique un remblaiement important dans le fleuve.

Bien que le promoteur explique à la section 2.1.2.3 (Englobe, 2018) qu’il doit obtenir l’autorisation du gouvernement fédéral pour modifier ses lettres patentes dans l’objectif d’augmenter sa capacité d’emprunt ou d’émettre des obligations en vue d’un projet nécessitant des capitaux importants, il laisse entrevoir qu’une telle démarche est possible, si nécessaire. Le promoteur est invité à expliquer pourquoi l’implantation du nouveau quai et de son aire d’entreposage associée ne pourrait pas être réalisée à l’extérieur de la zone du fleuve actuellement administrée par l’APQ, de sorte à choisir un emplacement qui permette de minimiser l’empiètement et l’impact du projet sur le milieu hydrique.

De plus, le ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC) considère que la nécessité d’un remblai aussi important en milieu hydrique pour augmenter l’espace d’entreposage doit être démontrée et que des alternatives innovantes doivent être analysées afin de minimiser les superficies d’empiètement. Le MELCC juge que la séquence éviter-minimiser-compenser doit être appliquée avec rigueur et s’attend à ce que celle-ci soit d’autant plus intégrée dans les projets proposés par des entités gouvernementales. Il est aussi à souligner que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et le MELCC se questionnent présentement à savoir si le littoral visé par le projet pourrait être compensé compte tenu de la valeur écologique du milieu. L’état actuel des connaissances, notamment sur l’habitat du bar rayé, ne permet pas de statuer sur les possibilités de compensation équivalente à la perte que générerait le projet tel que présenté actuellement.

Autres moyens de réaliser le projet – Analyse comparative multicritères

Implications réglementaires de Pêches et Océans Canada :

Pêches et Océans Canada participe à l'analyse du projet et de ses effets en tant que ministère expert en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*. La documentation fournie a été examinée au regard de leurs champs de compétence, soit l'évaluation des impacts sur le poisson et son habitat, incluant les espèces aquatiques en péril listées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Cette expertise est nécessaire à l'Agence afin qu'elle puisse respecter ses obligations en vertu du paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril* dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet.

En plus de sa participation au processus d'évaluation environnementale mené par l'ACÉE, le MPO mène un processus réglementaire autonome et distinct. En effet, le MPO est responsable de l'application de la *Loi sur les pêches*, qui comprend les dispositions portant sur la protection des pêches, ainsi que de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)* pour les espèces aquatiques inscrites. Une étude rigoureuse des solutions de rechange est obligatoire avant d'envisager la possibilité d'autoriser un projet en vertu de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)*, lorsqu'une espèce aquatique inscrite est susceptible d'être touchée. En effet, en vertu de l'alinéa 73(3)a de la *LEP*, toutes les solutions de rechange raisonnables susceptibles de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce doivent avoir été envisagées et la meilleure solution retenue.

Tant les limites biologiques, écologiques, techniques qu'économiques doivent être prises en compte au moment de déterminer quelles solutions de rechange peuvent être considérées comme raisonnables. Une fois que les solutions de rechange raisonnables ont été identifiées, le promoteur doit présenter un argumentaire suffisamment détaillé permettant de comparer les différentes options entre elles, le tout appuyé sur les considérations énumérées précédemment.

La meilleure solution doit être celle qui entraîne le moins de conséquences négatives sur l'espèce et qui ne nécessite pas de mesures ou de coûts extraordinaires relativement au coût de l'activité. Les solutions de rechange doivent notamment comprendre la possibilité de ne pas entreprendre l'activité ou de la déplacer ailleurs, même si cette solution n'est pas nécessairement perçue comme étant raisonnable.

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Critères environnementaux

ACEE-2 Analyse comparative multicritères - Étude des solutions de rechange en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, section 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.2 Autres moyens de réaliser le projet.
- Tome 2, section 8.2.6.3 Espèces à statut précaire et leurs habitats / Poisson et son habitat

Contexte

Le promoteur énonce les conclusions suivantes à la section traitant de son étude des variantes de sites (Englobe, 2018) :

- Les trois variantes d'emplacement étudiées (Beauport, Anse-au-Foulon et Lévis-Pointe de la Martinière) sont réalisables sur le plan technique.
- L'analyse comparative des critères économiques révèle que les projets de Beauport et Anse-au-Foulon ont des coûts comparables (190M\$ contre 200M\$) et permettent de réaliser le projet à un coût moindre que celui de Lévis-Pointe de la Martinière (400M\$).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer comment la réalisation du projet à Beauport représente l'option de projet qui favorise le plus la conservation des espèces en péril présentes (conditions préalables identifiées à l'alinéa 73(3)a de la *Loi sur les espèces en péril*). Le promoteur doit tenir compte du fait que, tel que présenté, le projet est susceptible d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel pour la reproduction du bar rayé du fleuve Saint-Laurent actuellement en cours de désignation.

Commentaires de Pêches et Océans Canada

Le MPO précise que si l'étude des variantes de site présentée par le promoteur dans le cadre de l'évaluation environnementale menée par l'ACÉE en vertu de la LCÉE (2012) est non satisfaisante selon ses critères, il pourra demander de documenter et considérer de nouveaux éléments ou que soient complétés ceux déjà présentés.

Le promoteur devra démontrer, à la satisfaction du MPO, que toutes les solutions de rechange susceptibles de minimiser les conséquences négatives du projet sur la population de bar rayé ont été envisagées et que la réalisation du projet d'expansion portuaire à Beauport constitue aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* la solution de rechange raisonnable qui favorise le plus la conservation de la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent (protégée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*) et l'aire de fraie identifiée à Beauport (condition préalable identifiée à l'alinéa 73(3)a de la *Loi sur les espèces en péril*). À cette étape-ci de l'évaluation du projet, un changement de site doit encore être considéré et évalué.

ACEE-3 Analyse comparative multicritères – Emplacement 3 : Pointe de La Martinière

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, section 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.2 Autres moyens de réaliser le projet.
- Tome 2, section 8.2.6.3 Espèces à statut précaire et leurs habitats / Poisson et son habitat

Contexte

Le promoteur annonçait lors d'une conférence de presse tenue le 13 avril 2017 qu'il avait conclu une entente prévoyant l'option d'achat des terrains situés sur la Rive-Sud de Québec et destinés autrefois au projet de terminal méthanier Rabaska (Le Soleil, Avril 2017. Le Port achète Rabaska). Le promoteur visait ainsi à préserver la vocation industrialo-portuaire de cette réserve foncière unique située sur la rive sud de Québec. Le promoteur indiquait y voir plusieurs caractéristiques d'attrait pour cette zone, dont la proximité avec les infrastructures routières et ferroviaires ainsi que la possibilité d'y construire un port en eau profonde. De plus, les terrains décrits précédemment font partie de la zone industrialo-portuaire du parc industriel Lévis-Est actuellement reconnue par le gouvernement du Québec dans sa stratégie de mise en place des zones industrialo-portuaires.

Or, Pêches et Océans Canada (MPO) constate que ces terrains sur lesquels le promoteur a conclu une entente d'option d'achat et porte un intérêt à y prévoir un port en eau profonde correspondent à la variante d'emplacement Lévis-Pointe de la Martinière présentée dans l'étude de variante de site (section 2.2).

Le MPO est d'avis que cette information est pertinente dans le contexte de l'analyse des variantes du projet et doit être considérée à l'étude d'impact dans le cadre de l'analyse des variantes.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter, à son étude comparative de sites, les attraits de développement d'un port en eau profonde qui ont motivé son option d'achat des terrains de la rive sud (Lévis-Pointe de la Martinière).
- B) Bonifier les éléments positifs qui justifient l'intérêt porté au site de Lévis-Pointe de la Martinière, incluant les avantages pour la protection du poisson et de son habitat, dont le bar rayé.

Critères économiques

ACEE-4 Analyse comparative multicritères – Critères économiques

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, section 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.1.4 Impacts positifs découlant du projet et section 2.2.2 Analyse des emplacements étudiés

Contexte

Le promoteur annonçait dans un communiqué de presse publié le 28 mai 2019 que le projet de port en eau profonde à Beauport totaliserait des coûts de 775 M\$. Or, ce montant est beaucoup plus important que les 400 M\$ identifiés à la page 2-21 dans Englobe (2018) pour à la fois la construction et l'aménagement du quai dans le secteur Beauport.

Les montants mentionnés précédemment sont nettement plus élevés que les 190 M\$ identifiés uniquement pour la construction du projet et qui a été utilisé pour l'étude comparative de sites (section 2.2 dans Engobe, 2018).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter les éléments du projet qui justifient cette importante révision à la hausse des coûts de mise en place de son projet.
- B) Mettre à jour l'étude comparative de sites en intégrant ces modifications de coûts.

ACEE-5 Analyse comparative multicritères – Critères sociaux et Premières Nations

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet, 6.1.7 Peuples autochtones et 6.3.3 Peuples autochtones

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.2 Autres moyens de réaliser le projet.

WSP, 2018. Terminal de conteneurs du port de Québec. Camionnage pendant l'opération du terminal. 57 pages et annexes.

Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE), 24 avril 2017. Première demande d'information sur l'étude d'impact environnemental du projet de terminal d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020.

Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE), mars 2015. Énoncé de politique opérationnelle « Raisons d'être » et « solutions de rechange » en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012).

Contexte

Des critères sociaux ont été pris en compte dans l'étude comparative de sites dont la circulation routière et la sécurité civile. Or, en ce qui concerne l'option du secteur Beauport, l'analyse de ces critères ne correspond pas à ce qui est présenté dans l'étude du camionnage pendant l'opération du terminal (WSP, 2018). En effet, l'étude comparative de site mentionne pour l'emplacement secteur Beauport que « le secteur compte déjà sur la présence d'axes majeurs de circulation routière et d'infrastructures ferroviaires. Cette proximité de liens de transport permet à la circulation lourde de transiter sur le site, ce qui minimise la pression sur les voies de circulation locales. Elle procure un avantage en ce qui concerne la sécurité civile, puisque le transport lourd n'aurait pas besoin d'emprunter des voies de circulation mal adaptées ou de cohabiter avec les activités urbaines. » Cependant, l'étude de circulation (WSP, 2018) prévoit l'utilisation de plusieurs parcours qui se trouvent dans la trame urbaine avant d'atteindre les axes majeurs. En effet, les boulevards Henri-Bourassa et Charest seront utilisés par les camionneurs. Il est également mentionné que plusieurs camionneurs favoriseront le boulevard Henri-Bourassa plutôt que l'autoroute Dufferin-Montmorency puisque le parcours est plus court.

En ce qui concerne le transport ferroviaire, celui-ci se trouve également dans une trame urbaine dense. L'Agence est préoccupée par la sécurité aux passages à niveau, le temps d'occupation ou de blocage des passages à niveau lié au passage de train de plus de 3 000 mètres.

Les nuisances (bruit, poussières, vibration, et autres facteurs pouvant nuire à la qualité de vie) liées à l'augmentation du transport routier et ferroviaire devraient être prises en compte dans l'analyse comparative multicritères. Les effets du projet sur la qualité de l'air, la qualité de vie et la santé humaine devraient également être intégrés.

Enfin, tel que demandé à la question 303 de la première demande d'information (ACÉE, 2017), le promoteur doit expliquer et prendre en compte les effets du projet sur l'environnement notamment sur les éléments de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE, 2012).

Il semble que les éléments liés aux Premières Nations (alinéa 5(1) c) de la LCÉE, 2012) n'ont pas été pris en compte.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Mettre à jour l'étude comparative pour les critères sociaux en tenant compte des commentaires relativement à la circulation routière et ferroviaire et ainsi que les effets environnementaux relativement aux Premières Nations et sur le milieu humain, incluant les effets liés aux nuisances et à la qualité de l'air.

Analyse des variantes de composantes de projet

ACEE-6 Analyse des variantes de composantes de projet – Aménagement des postes à quai

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, section 2. Justification et autres moyens de réaliser le projet

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 2.2.3.1 Aménagement des postes à quai (page 2-66)

Contexte

Des variantes de l'option retenue par le promoteur ont été étudiées notamment pour réduire l'empiètement en milieu hydrique. Trois scénarios positionnant le prolongement du quai selon des angles de 0°, 12° et 17° par rapport aux quais actuels ont été analysés (page 2-66 dans Englobe, 2018). Aucune option ayant un angle supérieur à 17° n'a été étudiée. En augmentant davantage l'angle du nouveau quai par rapport aux quais existants et en modifiant le tracé actuel de la voie ferrée, l'empiètement en milieu hydrique serait réduit en occupant de plus grandes superficies en milieu terrestre, incluant notamment le secteur servant présentement de site d'entreposage de sols contaminés.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer pourquoi les aménagements de poste à quai ayant des angles supérieurs à 17° n'ont pas été étudiés.

Environnement lumineux

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Pollution lumineuse

Commentaire 3 Intensité de l'éclairage – Pollution lumineuse

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7 Description du milieu physique et évaluation des effets du projet.

Commentaires

Selon des groupes environnementaux, l'intensité de l'éclairage utilisé pour certaines opérations de nuit au Port de Québec, principalement dans les secteurs de l'Anse aux Foulons, laisse entrevoir ce que pourrait être la pollution lumineuse dans un contexte de manutention de nuit au terminal de conteneurs de Beauport. Ces groupes environnementaux indiquent être préoccupés par la question de pollution lumineuse et de son impact sur la côte de Lévis.

Réseau hydrographique, hydrodynamique, courants

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Étude sectorielle – Étude hydro-sédimentaire de la plage dans les conditions actuelles et futures

ACEE-7 Modélisation - Débits

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5.3 Conditions hydrodynamiques (courants et vagues) (page 7-49 et figure 7.21)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0139. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Réponses aux questions de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (pages 10 à 14)

Contexte

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) remet en question la validité des résultats du modèle hydrodynamique dans la zone près du port de Québec et particulièrement dans la baie de Beauport. Tout d'abord, parce que le modèle semble calculer des débits élevés et, ensuite, parce qu'aucune inversion du courant n'est considérée dans le bras nord du fleuve Saint-Laurent.

La Figure 7.21 du document de réponse (Englobe, 2018) montre qu'un débit moyen d'environ 15000 m³/s est évacué vers l'aval uniquement par le bras du Saint-Laurent au nord de l'île d'Orléans (bras nord), ce qui représente environ l'entièreté du débit du fleuve. De plus, aucune inversion des courants n'est représentée par le modèle. Même s'il ne s'agit pas du même événement et du même modèle, ceci vient en contradiction avec les travaux du modèle numérique 2006 de l'événement de juin 1971 où il y a inversion des courants dans le bras nord. Les résultats des débits calculés aux limites pour le bras nord du modèle de 2016 pour l'événement de juin 2015 semblent incorrects.

En ce qui concerne l'inversion des courants dans le bras nord, elle a été constatée et mesurée par les travaux de Matte, Pascal; Secretan, Yves; Morin, Jean (2017). Hydrodynamic Modeling of the St. Lawrence Fluvial Estuary. II: Reproduction of Spatial and Temporal Patterns. Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering, vol. 143, n° 5. 04017011. DOI: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000394). Des photos provenant de Google Earth démontrent également la présence d'une inversion des courants, par la propagation vers l'amont du fleuve de l'eau de la rivière Montmorency. Ces inversions de courant sont observées notamment en date du 7 mai 2014 (Image 1), du 10 octobre 2014 (Image 2) et du 2 septembre 2015 (Image 3).

Note : Les conditions d'utilisation de ces images se trouvent au lien https://www.google.com/intl/fr/help/terms_maps/. Les utilisateurs sont liés par les conditions d'utilisation applicables de cette source externe.

Image 1



Image 2

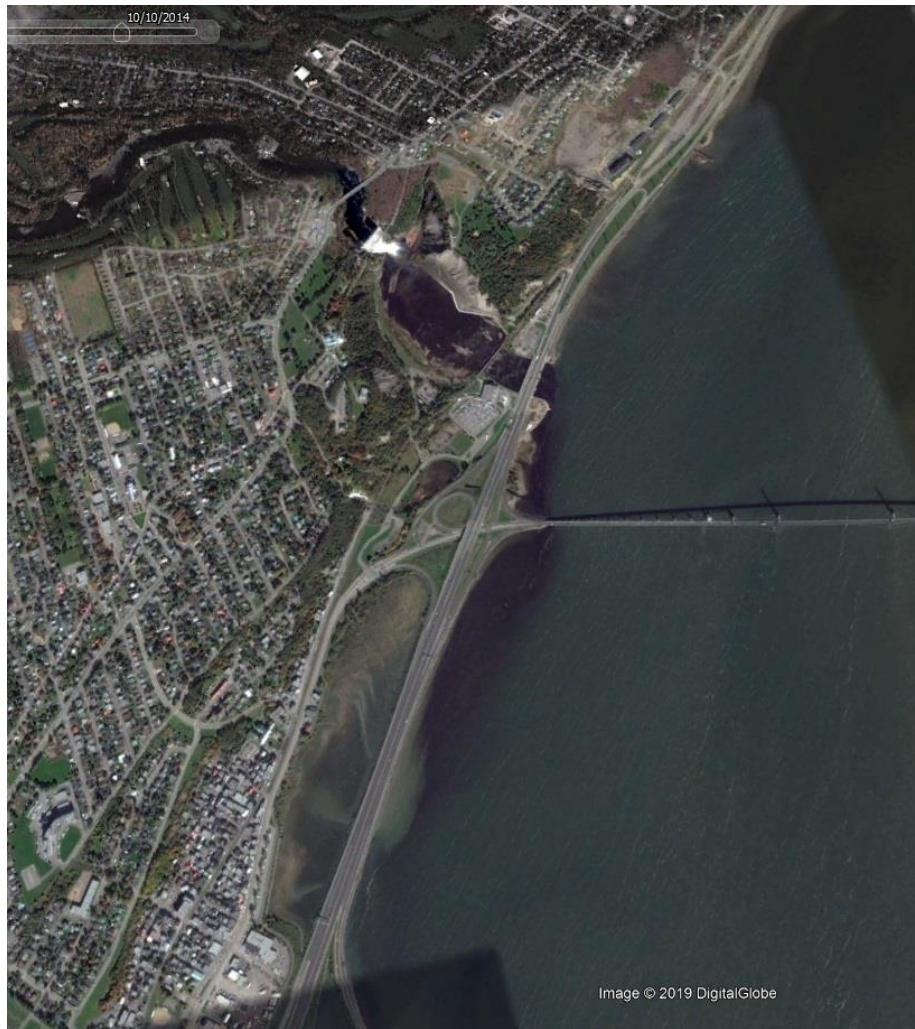
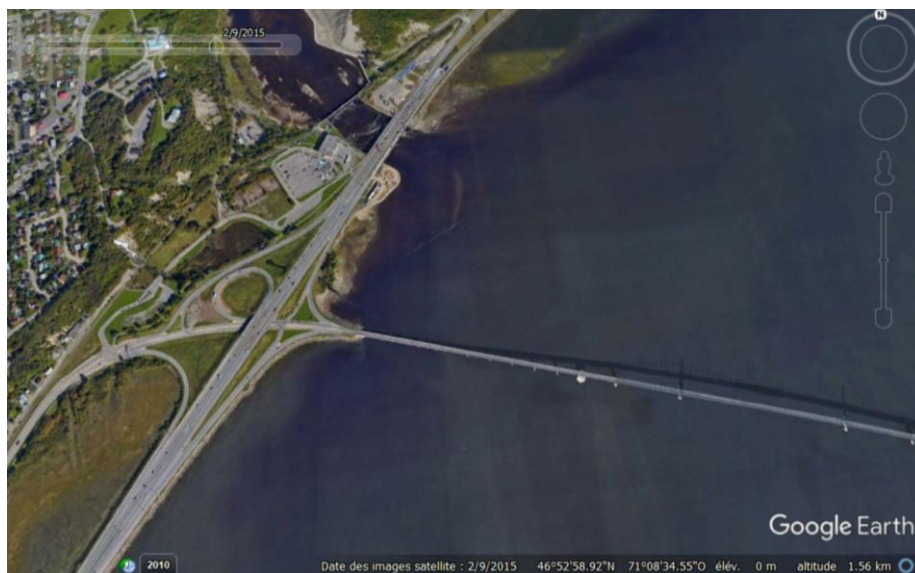


Image 3



L'inversion du courant dans le bras nord est un phénomène important à considérer et caractéristique de cette section du fleuve Saint-Laurent. Le fait que le modèle ne l'ait pas pris en compte de même que les débits élevés calculés par le modèle soulèvent un doute important quant à la confiance dans les résultats du modèle hydrodynamique.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Fournir une analyse comparative entre les différentes versions des modèles des débits simulés pour une section du fleuve ainsi que pour les bras nord et sud de l'île d'Orléans afin d'en vérifier la cohérence. Justifier qu'un tel débit puisse passer par le bras nord du fleuve et confirmer la présence ou l'absence d'une inversion de courant.
- B) Réévaluer, le cas échéant, les débits utilisés comme conditions aux limites afin qu'ils soient plus représentatifs de la réalité et évaluer les changements à l'environnement (courants, sédimentologie et érosion) que causeront les nouvelles installations du projet.
- C) Modifier les sections de l'étude d'impact pour lesquelles les résultats du modèle hydrodynamiques ont été utilisés ainsi que leur analyse respective.

ACEE-8 Utilisation du Zéro des cartes (Zc)

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5.2 Bathymétrie (page 7-45)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0139. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Réponses aux questions de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (pages 15 à 17)

ACÉE, Avril 2017. Première demande d'information sur l'étude d'impact environnemental du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020

- ACÉE 166 Conditions hydrodynamiques – état de référence bathymétrie (page 138)

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 - Étude d'impact environnemental.

- Études sectorielles, #78 : Le Groupe-Conseil LaSalle/NHC, Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D – Volume 1.
- Études sectorielles, #79 : Le Groupe-Conseil LaSalle/NHC, Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D – Volume 2.

Contexte

En réponse à la question ACEE-166c (Englobe, 2018), le promoteur mentionne que : « Dans les limites de notre modèle, nous estimons que l'utilisation d'une bathymétrie et de niveaux d'eau aux limites exprimées en Zc n'introduit qu'une erreur négligeable par rapport aux autres sources d'incertitudes inhérentes à la modélisation numérique. Les résultats de validation de notre modèle

confirment d'ailleurs que cette approche ne met pas en cause la précision de nos résultats. »

Sur le plan gravitationnel, les niveaux d'eau utilisés comme conditions aux limites ne sont pas compatibles entre eux dans le repère Zéro des cartes (Zc). Par exemple, l'utilisation du référentiel Zc introduit un biais gravitationnel systématique de 33 cm entre les limites aval sud et nord du modèle le plus récent. Ce qui représente selon Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) un biais non négligeable, car la gravité est une des principales forces mettant en mouvement l'écoulement de l'eau. Dans ces circonstances, ECCC préconise d'utiliser une bathymétrie dans un référentiel Niveau moyen de la mer (NMM) pour minimiser les sources d'erreur. À noter que le Service hydrographique du Canada (SHC) fournit maintenant, sur demande, une grille de correction pour passer du Zéro des cartes (Zc) au Niveau moyen de la mer (NMM). Selon ECCC, ce choix de modélisation discrédite les résultats obtenus et il est fort possible que l'utilisation du Zc dans la modélisation soit le facteur explicatif des résultats incorrects observés au niveau du bras nord.

De plus, ECCC note des lacunes significatives dans la validation des simulations hydrodynamiques. Les vitesses mesurées ne se comparent pas toujours avec les vitesses simulées. (Voir les annexes des documents : Le Groupe-Conseil LaSalle / NHC. Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D. Volume 1. 9 pages et annexes et Le Groupe-Conseil LaSalle / NHC. Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D. Volume 2. 9 pages et annexes).

Dans le cas des mesures de la baie de Beauport en condition de flot, les transects T1, T3 et T4 présentaient des vitesses simulées inférieures aux vitesses mesurées de façon appréciable. Il en est de même pour la condition de jusant (mais encore en situation avec courant vers l'amont) pour les transects T2 et T3.

Pour ce qui est de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, le modèle ne réussit pas à bien représenter les gyres mesurés. De plus, en condition de jusant, le transect T3 qui est à la sortie de l'estuaire de la rivière Saint-Charles présente un écart marqué entre les vitesses mesurées et simulées (0.25 m/s mesurée comparé à 0.55 m/s simulée).

Pour ce qui est des transects T1 à T6 qui sont en grande partie dans la section principale du cours d'eau, la comparaison est généralement bonne, mais montre certains cas d'écarts importants entre vitesses simulées et mesurées. Par exemple pour les courants de marée haute pour le transect T4, les vitesses simulées et mesurées ont une différence de 100%.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer les impacts de l'utilisation du Zéro des cartes (Zc) sur les résultats de la modélisation des conditions hydrodynamiques locales dans la baie de Beauport et dans le port compte tenu du biais apporté par son utilisation.
- B) Démontrer que l'utilisation des conditions aux limites basées sur le Niveau moyen de la mer (valeurs de niveaux aux stations corrigées en fonction du Niveau moyen de la mer) n'apporte pas d'améliorations significatives aux résultats hydrodynamiques, notamment celles d'assurer la présence d'une inversion de courant dans le bras nord du fleuve et un rapprochement des écarts entre les vitesses mesurées et simulées.
- C) Refaire, le cas échéant, la modélisation en utilisant le niveau moyen de la mer comme référence verticale afin de bien capter les conditions hydrodynamiques mesurées ou observées dont le phénomène d'inversion de courant dans le bras nord et les gyres dans l'estuaire de la rivière Saint-Charles et évaluer les changements à l'environnement (courants, sédimentologie et érosion) que causeront les nouvelles installations du projet.

- D) Modifier les sections de l'étude d'impact dont l'analyse des effets, l'identification des mesures d'atténuation et l'élaboration du programme de suivi et de surveillance a été basée, le cas échéant.

ACEE-9 Érosion des berges

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5.4 Régime sédimentologique (page 7-61)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0137. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Étude hydro-sédimentaire de la plage dans les conditions actuelles et futures (page 19)

Contexte

Une note à la Figure 7.32 du document de réponse aux questions (Englobe, 2018) indique que « Les relevés de 2009 semblent avoir été légèrement décalés vers le bas en raison d'un problème de géoréférencement altimétrique » sans documenter les effets de ce décalage sur le calcul du taux de recul de la plage. De plus, on ne certifie pas que le décalage est causé par les relevés de 2009. Le décalage aurait bien pu être observé sur le jeu de données de 2013. Ceci ne permet pas de conclure sur la quantification des processus érosion-sédimentation dans le secteur.

De plus, la méthodologie de modélisation hydro-sédimentaire manque de détails pour bien comprendre le travail effectué, notamment à savoir comment l'ensemble de la durée des tempêtes (non stationnaire) sert d'entrant « en niveau d'eau et vagues » au modèle filaire de transport sédimentaire. Enfin, l'absence des courants de marée dans la modélisation hydro-sédimentaire peut difficilement être négligée dans ce contexte.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer qu'il s'agit bien du jeu de données de 2009 et non de 2013 qui montre un décalage des données altimétriques et évaluer les effets de l'erreur de décalage observés sur un des jeux de données de bathymétrie sur le calcul du taux de recul de la plage.
- B) Décrire la méthodologie de la modélisation hydro-sédimentaire, notamment expliquer comment l'ensemble de la durée des tempêtes (non stationnaire) sert d'entrant en niveau d'eau et vagues au modèle filaire de transport sédimentaire.
- C) Justifier l'absence des courants de marée dans la modélisation hydro-sédimentaire, sinon les inclure dans la modélisation.

ACEE-10 Débit de la rivière Saint-Charles

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5 Géomorphologie et caractéristiques fluviales (page 7-33)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0139. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Réponses aux questions de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (page 20)

Contexte

À la page 20 de l'annexe 7.14 : Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC (Englobe, 2018), on indique que le débit de la rivière Saint-Charles « n'a aucune influence tangible sur le régime des courants dans les veines principales d'écoulement du fleuve. Tel que discuté dans notre rapport R.1657, l'influence du débit de crue de la rivière Saint-Charles n'est ressentie que dans la portion amont de l'estuaire. »

Environnement et Changement climatique Canada est d'avis que le débit de la rivière Saint-Charles n'influence que très peu le régime des courants dans la partie principale du fleuve. Cependant, l'Agence est d'avis que la description de son effet, même faible, dans l'estuaire qui débouche directement sur la zone du projet est importante afin de prendre en considération les changements à l'environnement.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer à l'aide d'une simulation qu'un apport en eau moyen ou élevé de la rivière Saint-Charles n'a aucun effet sur les courants et la déposition de sédiment supplémentaire plus en aval dans le port.
- B) Évaluer, le cas échéant, les changements à l'environnement (courants, sédimentologie et érosion) causés par l'apport d'eau de la rivière Saint-Charles.
- C) Modifier les sections de l'étude d'impact dont l'analyse des effets, l'identification des mesures d'atténuation et l'élaboration du programme de suivi et de surveillance a été basée, le cas échéant.

ACEE-11 Transport de sédiments et validation des simulations hydrodynamiques

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5.4 Régime sédimentologique et 7.2.6 Régime hydrosédimentologique (pages 7-61 et 7-169)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0139. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Réponses aux questions de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (page 23)
- Tome 4, annexe 7.14 : Rapport R.0137. Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC, 2018. Étude hydro-sédimentaire de la plage dans les conditions actuelles et futures (page 54)

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 - Étude d'impact environnemental :

- Études sectorielles, #78 : Le Groupe-Conseil LaSalle/NHC, Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D – Volume 1.
- Études sectorielles, #79 : Le Groupe-Conseil LaSalle/NHC, Septembre 2016. Validation des hypothèses de modélisation 2D – Volume 2.

Contexte

Étant donné la remise en question de la validation des vitesses de courant (voir question – Utilisation du Zéro des cartes), Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) considère que les écarts entre les vitesses de courant mesurées et simulées sont importants et ne peuvent être négligés.

Selon l'information présentée à la page 54 de l'étude hydro-sédimentaire de la plage présentée à l'annexe 7.14 : Le Groupe-Conseil Lasalle | NHC (Englobe, 2018), suite à l'extension portuaire, il y aura augmentation de l'érosion de la ligne de côte et une augmentation de l'accumulation de sédiment sur la flèche de sable située dans l'entrant sud-ouest. L'Administration portuaire de Québec propose plus loin de recharger régulièrement la plage par des apports de nouveau sable comme solution potentielle pour la stabilisation de la plage. On estime par modélisation que les besoins en sédiments sont d'environ 1000 m³/an. Ces recharges se traduiraient vraisemblablement par un déplacement du sable vers l'entrant sud-ouest, donc vers la flèche, contribuant ainsi à l'augmentation de sa surface. Il en résulterait une perte de milieux humides et une augmentation de l'achalandage au niveau de la flèche (plus grande surface de plage de sable) ce qui pourrait causer du dérangement pour l'hirondelle de rivage étant donné la proximité des nichoirs. Étant donné la remise en question des résultats de la modélisation hydrodynamique, ECCC ne peut conclure ni sur l'efficacité de cette mesure ni sur l'estimation du besoin en quantité de sable.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer les résultats des études de transport de sédiments en tenant compte du biais que peut avoir généré la validation inadéquate des simulations hydrodynamiques. Le cas échéant, refaire des simulations hydrodynamiques en fonction des commentaires en contexte et précédents (Modélisation - Débits et Utilisation du Zéro des cartes (Zc), entre autres).
- B) Évaluer, dans l'éventualité d'une nouvelle modélisation, les changements à l'environnement (courants, sédimentologie et érosion) apportés par cette nouvelle modélisation hydrodynamique, notamment sur la dynamique du transport de sable du centre de la plage de Beauport vers la flèche de sable à l'entrant sud-ouest.
- C) Modifier les sections de l'étude d'impact dont l'analyse des effets, l'identification des mesures d'atténuation et l'élaboration du programme de suivi et de surveillance a été basée, le cas échéant.

ACEE-12 Transport du sable par le courant

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et

terrestres, 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 4, Annexe 7.14, Étude hydro-sédimentaire, Section 7.2.2 Analyse des résultats (page 54)

Contexte

Selon l'information présentée à la page 54 de l'étude hydro-sédimentaire de la plage (annexe 7.14), suite à l'extension portuaire, il y aura augmentation de l'érosion de la ligne de côte et une augmentation de l'accumulation de sédiments sur la flèche et dans l'entrant sud-ouest. Les effets de l'accumulation de sédiments sur la flèche et dans l'entrant sud-ouest et particulièrement sur les milieux humides et les habitats doivent être évalués.

Le promoteur propose comme solution potentielle pour la stabilisation de la plage de la recharger régulièrement par des apports de nouveau sable à raison d'environ 1000 m³/an. Ces recharges se traduiront vraisemblablement au fil des ans par un déplacement d'un grand volume de sable vers l'entrant sud-ouest contribuant ainsi à l'augmentation de la surface de la flèche de sable. Cette recharge régulière de la plage et le déplacement des sédiments vers la flèche de sable et l'entrant sud-ouest pourraient contribuer à une augmentation du nombre d'utilisateurs dans ce secteur, et donc à proximité du nichoir à Hirondelle de rivage.

Étant donné la remise en question des résultats de modélisation hydrodynamique, l'augmentation de l'érosion de la ligne de côte et l'augmentation de l'accumulation de sédiments sur la flèche et dans l'entrant sud-ouest sont à réévaluer de même que l'augmentation de l'achalandage près du nichoir à hirondelle.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Déterminer si le projet ou la recharge de la plage auront des effets sur l'érosion de la ligne de côte et l'accumulation de sédiments sur la flèche et l'entrant sud-ouest. Justifier et appuyer vos conclusions.

Le cas échéant :

- B) Quantifier le déplacement de sable vers la flèche située dans l'entrant sud-ouest. Ceci peut se faire, par exemple, en utilisant un taux d'accumulation de sable sur la flèche ou un taux d'accroissement de la surface de la flèche.
- C) Évaluer et illustrer les effets du déplacement des sédiments et du sable au fil des ans sur les milieux humides et les habitats aquatiques de la baie de Beauport et l'entrant sud-ouest, et ce, en fonction du temps.
- D) Discuter des effets du déplacement des sédiments et du sable au fil des ans sur les milieux humides et les habitats aquatiques de la baie de Beauport et l'entrant sud-ouest, notamment sur les milieux humides et leurs fonctions, et ce, en fonction du temps.
- E) Présenter un bilan des gains et des pertes de superficie et de fonction des milieux humides associé au déplacement des sédiments et du sable au fil des ans sur les milieux humides et les habitats aquatiques de la baie de Beauport et l'entrant sud-ouest.
- F) Évaluer les risques de dérangement de l'hirondelle de rivage advenant le cas où l'accroissement de la flèche de sable dans l'entrant sud-ouest aurait comme conséquence d'augmenter le nombre d'usagers à cet endroit.

- G) Expliquer comment le promoteur compte assurer la durabilité des activités récréatives de la plage de la baie de Beauport tout en considérant les effets que peut induire une recharge en sable de la plage sur les habitats et les espèces.
- H) Dans l'éventualité d'une nouvelle modélisation, évaluer les changements à l'environnement mentionnés plus haut compte tenu de ces nouveaux résultats.

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Commentaire 4 Réseau hydrographique – État de référence du ruisseau du Moulin

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.5 Géomorphologie et caractéristiques fluviales

Commentaires

Un groupe environnemental souhaite préciser au promoteur que les données sur le ruisseau du Moulin ne sont pas à jour. En effet, l'embouchure de ce ruisseau n'est plus canalisée sur une longueur d'environ 370 mètres.

Dragage et gestion des sédiments

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Caractérisation des sédiments

ACEE-13 Synthèse des études de caractérisation

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Annexe 7.12 (Pangeos, 2017) Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments, secteur de Beauport – Port de Québec (Québec)

Contexte

L'annexe 7.12 (Englobe, 2018), présente une synthèse des résultats des différentes études de caractérisation des sédiments cependant la présentation des résultats de caractérisation omet certaines précisions importantes pour l'analyse. En effet, l'annexe fait état de dépassements des critères pour les métaux ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de façon générale, sans préciser de quelles substances spécifiques il s'agit et de l'ampleur des dépassements.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter un tableau de toutes les substances spécifiques pour lesquelles des dépassements de critères de qualité¹ ont été observés et préciser l'ampleur des dépassements.

ACEE-14 Zones de dragage - Sédiments contaminés

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.9 Qualité des sédiments (dépôts de surface) (page 7-112 et suivantes)
- Annexe 7.12 (Pangeos, 2017) Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments, secteur de Beauport – Port de Québec (Québec)

Contexte

L'information présentée par le promoteur ne permet pas de vérifier si la qualité des sédiments a été mesurée sur toute la profondeur nécessaire au dragage. Elle ne permet pas non plus de vérifier si les zones contaminées et non contaminées sont bien circonscrites.

Les coupes stratigraphiques présentées aux figures 7.51 à 7.55 (Englobe, 2018) montrent que plusieurs secteurs des zones à draguer ont été peu caractérisés en profondeur. En effet, la limite prévue du dragage est plus profonde que la limite de caractérisation. Les résultats granulométriques présentés à l'annexe A de la Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments (Annexe 7.12; Englobe, 2018) ne couvrent que 47 des 139 échantillons de sédiments de la zone de dragage classés conformes et 10 des 22 échantillons de cette zone considérée contaminée.

Ensuite, la synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments ainsi que les figures des coupes stratigraphiques permettent une meilleure compréhension. Cependant, il est difficile de valider l'étendue précise des zones contaminées puisque les données liées aux forages sont dispersées dans les différentes études. Par exemple :

¹ Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007.

- Coupe D-D', (no de dessin 121-5, page 7-125 dans Englobe, 2018) : il semble y avoir des sédiments de classe 2² ($\geq \text{CEO} \leq \text{CEF}$), qui ne figurent pas dans la zone contaminée (voir les forages F-203, F-611 et F-624). Les échantillons de ces forages semblent suggérer que les sédiments de classe 2 seraient sableux et qu'aucun dépassement de la concentration d'effets probables (CEP) n'y a été observé.
- Coupe A-A', dessin 121-2, forage F-618 : un échantillon de classe 2 semble à l'extérieur de la zone contaminée.
- Dans le cas de ces deux dessins (coupe A-A' et D-D') : il y a présence d'une zone contaminée entre -6.5 m à -14 m environ. Par contre, si on compare aux dessins 121-8 et 121-9 qui présentent la classe de contamination des échantillons par intervalles de profondeurs, il semble y avoir également dans les axes de ces coupes, 4 échantillons de sédiments de classe 2 entre 0 et 0,6 m, 2 échantillons de classe 2 entre 0,6 et 1,5 m, 4 échantillons de classe 2 entre 1,5 et 3 m et 3 échantillons de classe 2 entre 3 et 5 m qui ne semble pas figurer sur les coupes mentionnées.

Enfin, la nature (granulométrique et les concentrations maximales de contaminants) de ces échantillons doivent être connues pour valider si la zone de contamination a été bien délimitée. Dans l'éventualité où les échantillons étaient contaminés, le volume et la forme de la zone contaminée pourraient être différents.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Décrire et expliquer le découpage des zones de sédiments contaminés en fonction des concentrations de contaminants retrouvés et de la granulométrie des sédiments (sableuse vs silteuse). À titre d'exemple, indiquer sur toutes les coupes stratigraphiques le numéro d'échantillons, la nature (sableuse vs silteuse) des sédiments et la concentration maximale du contaminant retrouvée à cet échantillon, ainsi que le critère de contamination associé afin de faciliter l'examen des résultats.
- B) Expliquer comment le promoteur a déterminé que la zone contaminée 1 est si peu profonde alors que les résultats des analyses chimiques et granulométriques présentés couvrent peu les couches sous-jacentes.
- C) Préciser comment la limite inférieure des couches silteuses associées aux forages F-624, F-204 et F-612 a été déterminée.
- D) Préciser si la granulométrie des sédiments situés sous la couche F-205/CF04 a été étudiée et décrire les résultats, le cas échéant.
- E) Présenter le facteur discriminant, par exemple un ratio, un pourcentage sable-silt ou autre, qui permet de déterminer si les sédiments sont à prédominance sableuse ou silteuse. Justifier le choix de ce facteur discriminant et expliquer si celui-ci a eu préséance sur les concentrations des contaminants observés pour la discrimination des sédiments dits « non contaminés » des sédiments dits « contaminés ».
- F) La page 7-126 de l'étude mentionne que le volume de sédiments contaminés de 46340 m³ de sédiments contaminés comprend un surdragage de 0.30 m autour des zones

² Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec pour le cadre d'application concernant les activités de dragage

contaminées comme facteur de sécurité à la délimitation de ces zones. Justifier et expliquer le choix de ce facteur de sécurité qui a été intégré à la définition de l'emplacement et des volumes des deux zones de sédiments contaminés.

ACEE-15 Seuils utilisés – Classe de qualité

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE-112 Caractérisation des sédiments – phase de construction (page 36)
- Annexe 3 (Pangeos, 2017) Caractérisation complémentaire des sédiments, secteur Beauport – Port de Québec (Québec)
- Annexe 3 (Pangeos, 2017) Addenda au rapport final de caractérisation complémentaire des sédiments – Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde (Beauport 2020)
- Annexe 3 (Pangeos, 2017) Analyses chimiques additionnelles sur les sédiments, secteur Beauport – Port de Québec (Québec)

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 7.1.9 Qualité des sédiments (dépôts de surface) (page 7-117)
- Annexe 7.12 (Pangeos, 2017) Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments, secteur de Beauport – Port de Québec (Québec)

Contexte

Selon le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, une incertitude persiste concernant les seuils utilisés pour déterminer si les sédiments sont contaminés ou non. Selon les différentes cartographies présentées, les niveaux de contamination semblent définis selon les concentrations d'effet occasionnel (CEO) et la concentration d'effet fréquent (CEF), ce qui est conforme aux valeurs de Références indiquées dans les Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec pour le cadre d'application concernant les activités de dragage (Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007). Cependant, à la section 7.1.9.1 ainsi que dans l'annexe 7.12 (Englobe 2018), il est mentionné que « les sédiments de classe 2 ont été considérés contaminés lorsque ceux-ci répondaient à l'un ou l'autre des facteurs de groupement suivant :

- 1) les sédiments de nature silteuse, dont les concentrations sont supérieures à la valeur CEO (classes 2 et 3);
- 2) les sédiments de nature sableuse, dont les concentrations sont supérieures à la valeur CEP » (Englobe, 2018).

Or, le seuil utilisé afin de définir une classe de qualité ne doit pas être modifié en fonction de la granulométrie des sédiments. Dans le cadre d'un projet de dragage, la classe 1 est définie comme étant inférieure à la CEO, la classe 2 se situe entre la CEO et la CEF et la classe 3 est supérieure

à la CEF. C'est d'ailleurs ce qu'ont fait les auteurs des trois rapports sur les sédiments présentés à l'annexe 3 du document d'avril 2019 en réponse à la question ACÉE-112 (Englobe, 2019).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer pourquoi le promoteur a pris en compte la granulométrie pour déterminer si les sédiments étaient contaminés au non. Sinon, clarifier la section 7.1.9.1 afin d'éliminer cette mention à des seuils qui diffèrent selon la granulométrie et confirmer le volume de sédiments contaminés et non contaminés.

ACEE-16 Subdivision verticale et délimitation de la contamination

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 7.1.9 Qualité des sédiments (dépôts de surface) (page 7-126)

Contexte

Dans le document de réponses de 2018, le promoteur indique que : « La délimitation horizontale et verticale des zones contaminées a été basée sur une approche par triangulation en trois dimensions, basée sur la mi-distance entre les stations d'échantillonnage (délimitation horizontale) et entre les échantillons prélevés (délimitation verticale) au droit d'une même station. À des fins d'estimation des volumes contaminés, un surdragage de 0,3m a été ajouté à la délimitation à la fois au-dessus des zones contaminées (dans le cas de la zone contaminée 2) et au-dessous des zones contaminées (dans le cas des deux zones) » (Englobe, 2018).

Comme il est mentionné dans le Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002³), la subdivision verticale doit s'effectuer en fonction de la nature et de l'épaisseur des sédiments. Le principe de mi-distance verticale n'est pas préconisé pour délimiter la profondeur de la contamination. Lorsqu'un échantillon est contaminé et que l'échantillon sous-jacent ne l'est pas, la limite de l'échantillon non contaminé devrait être utilisée pour délimiter verticalement la contamination. Les indices visuels de contamination et la stratigraphie peuvent également être utilisés pour déterminer la limite verticale de la contamination. L'échantillonnage en continu facilite la délimitation de la contamination.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment la subdivision verticale et la délimitation de la contamination est conforme aux recommandations du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002). Dans le cas contraire, expliquer comment l'équipement de dragage permettra d'obtenir une

³ Environnement Canada, 2002. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime.

précision de 0,30 m au-dessus et de 0,30 m en dessous des zones contaminées lors du surdragage. Revoir, au besoin, la méthodologie de la subdivision verticale.

ACEE-17 Séquence du dragage et précision du surdragage

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.5 Dragage et gestion des sédiments (pages 3-38 et suivantes)

Contexte

La description des opérations de dragage et de la gestion des sédiments durant la phase de construction sont présentées en fonction des volumes à draguer et des années de construction à la section 3.2.5 dans Englobe (2018). Cependant, la planification et les séquences de dragage ne sont pas décrites. Des renseignements supplémentaires sont nécessaires pour comprendre comment le promoteur effectuera la séquence de dragage entre les zones contaminées et non contaminées en utilisant deux méthodes de dragage différentes. Le promoteur devra expliquer comment il s'assurera de ne pas draguer de sédiments contaminés lors de l'utilisation de la drague hydraulique. Il est probable qu'une épaisseur de sédiments non contaminés sera draguée mécaniquement lors du dragage des sédiments contaminés afin de laisser un facteur de sécurité entre les zones contaminées et non contaminés.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Décrire la séquence des travaux de dragage et expliquer comment le promoteur s'assurera de ne pas draguer de sédiments contaminés avec la drague hydraulique. Expliquer comment les travaux de dragage s'alterneront entre les sédiments contaminés et les sédiments non contaminés. Identifier les mesures qui seront mises en oeuvre pour ne pas pomper des sédiments contaminés dans le bassin voué à la décantation des sédiments non contaminés et qui seront utilisés en arrière-quai.

ACEE-18 Volumes de sédiments contaminés et non contaminés

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3 Description du projet (pages 3-7, 3-40 et 3-78)

Contexte

Les volumes de sédiments qui seront gérés comme des sols en vertu de la réglementation du Québec selon chacune des plages de contamination du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés⁴ (Guide d'intervention) doivent être fournis. Les sédiments non contaminés correspondent aux sédiments <C.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

A) Préciser les volumes pour chacune des plages suivantes

Sédiments non contaminés :

<A : _____ m³

Plage A-B : _____ m³

Plage B-C : _____ m³

Total de 893 145 m³

Sédiments contaminés :

Plage C-RESC : _____ m³

>RESC : _____ m³

Total de 46 340 m³

ACEE-19 Dragage de capitalisation - Caractérisation et gestion des sédiments contaminés

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.1.4 Usages prévus des sédiments, 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires (pages 3-7 et 3-17) et 3.3.4 Dragage d'entretien et gestion des sédiments (pages 3-84 et 3-85)
- Tome 2, section 7.2.12 Sédiments et dépôts de surface (page 7-191)

Contexte

À la page 3-7, il est indiqué que les sédiments contaminés et entreposés dans le bassin étanche « seront ensuite caractérisés puis éliminés dans un site autorisé, hors chantier » (Englobe, 2018). À la page 3-17, il est aussi indiqué qu'« après avoir été asséchés, les sédiments contaminés seront caractérisés et disposés dans un site autorisé en fonction de leur niveau de contamination » (Englobe, 2018). Selon l'article 5 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSTSC) aucun mélange ou aucune dilution de sol (sédiments dragués) ayant

⁴ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Mars 2019. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés

pour effet de les disposer de façon moins contraignante n'est permis. Par exemple, même si les sédiments <A et les sédiments A-B sont tous deux considérés comme non contaminés, ils ne peuvent pas être mélangés dans le bassin d'assèchement.

Le promoteur doit donc gérer les sédiments selon le niveau de contamination déterminé par la caractérisation avant dragage (in situ). Ainsi, à l'intérieur du bassin d'assèchement étanche des sédiments contaminés, les sédiments doivent être entreposés en piles distinctes selon le niveau de contamination défini lors de la caractérisation in situ des sédiments.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Préciser si une caractérisation in situ (avant dragage) des sédiments sera effectuée pour réaliser ou compléter la caractérisation des sédiments pour établir la nature et le niveau de contamination des sédiments, de même que leur mode de gestion.
- B) Expliquer comment la gestion (ségrégation, transport et entreposage) des sédiments contaminés sera effectuée dans le bassin d'assèchement s'ils doivent être entreposés et gérés en pile distincte en fonction de leur niveau de contamination déterminé lors de caractérisation in situ.

Gestion des sédiments non contaminés

ACEE-20 Bassins de décantation des sédiments non contaminés - Géotubes

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, sections 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires et 3.2.11 Gestion des eaux (pages 3-12, 3-64 et 3-74 à 3-75)

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 - Étude d'impact environnemental.

- Tome 1, section 3.2.12 Gestion des eaux (page 3-50)

Contexte

À la section 3.2.2.2 (Englobe, 2018), le promoteur mentionne que la paroi du bassin de décantation des sédiments non contaminés en face du fleuve sera construite avec des tubes géotextiles. Ces tubes géotextiles seront remplis avec un petit appareil de dragage qui sera mobilisé près des tubes. Il est mentionné que le dragage sera effectué dans la zone de l'arrière-quai, sans préciser l'endroit. Des sédiments contaminés se trouvent en arrière quai (figure 7.51 page 7-118) et pourraient ainsi se retrouver dans les tubes géotextiles.

Selon le promoteur, les tubes géotextiles permettraient de réduire les matières en suspension (MES) atteignant les eaux du fleuve, mais le promoteur ne semble pas prendre en compte les

autres contaminants potentiels. De plus, toujours selon le promoteur, l'utilisation des tubes géotextiles fera en sorte que « ...le risque de libérer des MES dans le fleuve sera limité ». La qualité de l'eau qui pourrait s'échapper de ces tubes géotextiles pourrait ne pas être conforme à aux exigences de la *Loi sur les Pêches*.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter sur une carte l'endroit où seront prélevés les sédiments pour remplir les tubes géotextiles du bassin de décantation des sédiments non contaminés. Préciser le volume requis et confirmer que ceux-ci seront des sédiments non contaminés.
- B) Expliquer comment les tubes géotextiles empêcheront les contaminants autres que les matières en suspension (par exemple les contaminants en phase dissoute), d'être rejetés au fleuve.
- C) Expliquer comment le promoteur prévoit analyser, recueillir et traiter (au besoin) l'eau qui s'échappera des tubes géotextiles afin de s'assurer que cette eau respectera les exigences de la *Loi sur les Pêches*.
- D) Fournir les concentrations approximatives attendues de MES dans les eaux qui s'écouleront des géotubes.
- E) Prévoir et décrire un programme de surveillance de la qualité des eaux issues des géotubes.

ACEE-21 Gestion des sédiments non contaminés

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.11 Gestion des eaux (page 3-74)

Contexte

Le promoteur mentionne que « les sédiments non contaminés dragués seront entreposés dans un bassin de décantation aménagé sur la berge afin de les assécher. » (page 3-7, section 3.1.4, Englobe, 2018). Il précise aussi que : « les eaux des sédiments non contaminés dragués ainsi que l'eau de pluie qui tombera à l'intérieur du bassin de décantation des sédiments non contaminés seront retournées au fleuve, et ce, après avoir traversé le bassin de décantation [...] Selon le rapport *Études préparatoires – Étude environnementale, Rapport final* de la firme Qualitas (2013), les résultats des essais démontrent la non-toxicité des eaux d'élutriation provenant des sédiments non contaminés prélevés à l'emplacement des futurs travaux. » (page 3-74, section 3.2.11.3, Englobe, 2018).

Il existe un risque de migration des contaminants dans l'environnement si les sédiments utilisés comme remblais en arrière quai ont des contaminants. Ainsi, le promoteur devrait entreposer les sédiments >A (selon les critères génériques pour la gestion des sols du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec) dans un bassin d'assèchement étanche. Seuls les sédiments <A devraient être entreposés dans un bassin non étanche.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Préciser la classe de contaminants qui sera utilisée comme remblais pour l'arrière-quai. Si des sédiments >A sont utilisés, expliquer les raisons pour lesquelles ceux-ci ne seraient pas un risque pour l'environnement (migration des contaminants).

Gestion des sédiments contaminés

ACEE-22 Sédiments contaminés en soufre

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.5 Dragage et gestion des sédiments

Contexte

En raison de la problématique particulière qu'il présente, le soufre n'est pas visé aux annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du Québec (RPRT), puisque ce contaminant ne présente pas de risques pour la santé humaine et les écosystèmes. Par contre, la présence de soufre dans les sols peut mener à la production d'acide sulfurique ou de sulfure d'hydrogène et ainsi acidifier le milieu récepteur.

Le mode de gestion qui sera utilisé pour les sédiments contaminés en soufre n'est pas précisé. Le promoteur devra préciser s'il considère ces sédiments comme contaminés et les gérer hors site ou s'il effectuera des tests pour déterminer leur potentiel acidogène. La gestion des sédiments pourrait être moins contraignante si les tests s'avèrent négatifs. Au besoin, le promoteur peut se référer à la Fiche technique 1 – La gestion des sols contenant du soufre du MELCC.

(<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-1.pdf>).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer le mode de gestion qui sera utilisé pour les sédiments contaminés en soufre. Préciser notamment si les sédiments contaminés en soufre seront considérés comme contaminés et gérés hors site ou si des tests de détermination du potentiel acidogène seront effectués.

- B) Indiquer, le cas échéant, le nombre de tests prévu par rapport au volume à gérer et la localisation des échantillons destinés au test.

ACEE-23 Sédiments présentant des teneurs en hydrocarbures pétroliers

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Annexe 7.12 (Pangeos, 2017) Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments, secteur de Beauport – Port de Québec (Québec)

Contexte

Parmi les sédiments considérés conformes dans la zone de dragage, une faible proportion de ceux-ci (< 5%) présente des teneurs en hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀) relativement élevées (F-203, dans la zone de l'assise des caissons). Selon le tableau E-1 de l'annexe 7.12 (Englobe, 2018), la valeur maximale mesurée est de 3 040 mg/kg. Cette valeur (3 040 mg/kg) est très près du critère C des sols (3 500 mg/kg). Compte tenu du principe de précaution, des mesures devraient être mises en place pour réduire les effets potentiels de ces sédiments contaminés lors du dragage et lors de leur gestion.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Déterminer et identifier, au besoin, des mesures d'atténuation à mettre en place pour limiter la remise en suspension de ces sédiments lors du dragage. Si aucune mesure d'atténuation n'est mise en place, fournir une justification.
- B) Confirmer si ces sédiments seront utilisés ou non comme remblais dans la zone de l'arrière-quai et s'ils seront gérés comme des sédiments contaminés.

ACEE-24 Analyses des butylétains

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Annexe 7.12 (Pangeos, 2017) Synthèse des études de caractérisation environnementale des sédiments, secteur de Beauport – Port de Québec (Québec)

Contexte

Les analyses des butylétains réalisées en 2017, à l'annexe 7.12 (Englobe, 2018), ont porté sur cinq échantillons de sédiments. Les résultats indiquent, pour tous les échantillons, des teneurs inférieures à 5 ng Sn/g, la valeur la plus élevée étant 1,5 ng Sn/g. Cependant, le choix des échantillons analysés n'a pas été expliqué. Les butylétains sont associés à la peinture des bateaux. Ainsi, il est plus probable qu'ils se trouvent à proximité des quais.

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec juge que le nombre d'échantillons ayant fait l'objet de l'analyse des butylétains ne serait pas suffisant pour s'assurer que les butylétains ne soient pas un enjeu lors de la gestion des sédiments. Rappelons que ces substances hautement toxiques sont persistantes dans l'environnement et s'accumulent dans les organismes aquatiques.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer que la sélection des échantillons analysés est représentative des secteurs qui sont susceptibles d'être affectés par les butylétains comme par exemple les secteurs à proximité de quais.
- B) Faire minimalement l'analyse des butylétains pour les échantillons prélevés près du quai 53.
- C) Expliquer comment la présence de butylétain dans les sédiments sera gérée, le cas échéant.

ACEE-25 Gestion des sédiments contaminés - Hors site

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.5 Dragage et gestion des sédiments

Contexte

Pour répondre aux besoins du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec pour la gestion des sols contaminés qui seront gérés hors site, le promoteur devra présenter et évaluer la possibilité d'utiliser d'autres alternatives de gestion que celles de gérer les sédiments contaminés dans un site autorisé.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Évaluer et présenter les possibilités de traitement ou de valorisation des sédiments dépassant les critères d'usage. Le cas échéant, justifier et expliquer l'option retenue.

Dragage d'entretien

ACEE-26 Dragage d'entretien et gestion des sédiments

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 108 Dragage d'entretien et gestion de l'eau (pages 35 et 36)

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.1.4 Usages prévus des sédiments, 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires (pages 3-7 et 3-17) et 3.3.4 Dragage d'entretien et gestion des sédiments (pages 3-84 et 3-85)

Contexte

Le promoteur mentionne dans Englobe (2018) que le dragage d'entretien n'implique que de petits volumes de l'ordre de 200 m³, selon l'expérience de dragage au quai voisin. Ce dragage serait effectué mécaniquement, les sédiments et l'eau seraient échantillonnés après le dragage et seraient déposés sur des toiles étanches avec un système de captage de l'eau, pour une gestion finale basée sur leur contamination.

Il semble que le promoteur ne souhaite pas caractériser les sédiments avant le dragage d'entretien (caractérisation *in situ*), ce qui est, contraire aux recommandations du guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime d'Environnement et Changement climatique Canada (2002). Il est requis de connaître la qualité des sédiments avant le dragage, même pour de faibles volumes afin d'assurer une gestion adéquate des sédiments dragués. Un échantillonnage en pile est à proscrire puisque selon l'article 5 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du Québec (RSTSC), aucun mélange ou aucune dilution de sol (sédiments dragués) ayant pour effet de les disposer de façon moins contraignante n'est permis.

Dans sa réponse à la question ACÉE-108, le promoteur ne mentionne pas de quelle façon les eaux d'assèchement seront gérées ou traitées advenant la présence de sédiments contaminés lors du dragage d'entretien.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Préciser si une caractérisation *in situ* (avant dragage) des sédiments sera effectuée avant les dragages d'entretien afin d'établir la nature et le niveau de contamination. Dans la négative, justifier la raison.
- B) Décrire la gestion ou le traitement des eaux d'assèchement issus de sédiments contaminés lors des dragages d'entretien.

- C) Décrire la méthode de surveillance de la qualité de l'eau comprenant notamment la liste des paramètres qui seront mesurés tels que les métaux, les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), le pH afin d'assurer le respect des exigences de la *Loi sur les Pêches*.

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Commentaire 5 Gestion des sédiments en milieu terrestre contaminés

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.1.4 Usages prévus des sédiments

Commentaires

Pour les sols et les sédiments qui seront gérés selon la réglementation du Québec, ils devront être gérés conformément au Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés le plus récent du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>.

Qualité et gestion de l'eau de surface

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Gestion de l'eau des bassins d'assèchement, de décantation et de récupération

ACEE-27 Bassin d'assèchement des sédiments contaminés – Gestion et qualité de l'eau

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, sections 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires et 3.2.11 Gestion des eaux (pages 3-12 et 3-76)
- Tome 3, section 15.6.8 Gestion de la qualité de l'eau (page 15-23)

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 - Étude d'impact environnemental.

- Tome 1, section 3.2.12 Gestion des eaux (page 3-51)
- Tome 2, section 7.5.7 Qualité de l'eau surface (page 7-153)
- Tome 3, section 15.2.1 Suivi du milieu physique (page 15-18)

Contexte

À l'endroit du bassin d'assèchement des sédiments contaminés projeté, deux bassins seront aménagés afin de récupérer les eaux d'assèchement des sédiments. À la section 3.2.11.4 de Englobe (2018), le promoteur mentionne que l'eau accumulée dans les bassins de récupération sera caractérisée afin de déterminer son mode de gestion. L'eau sera rejetée au réseau sanitaire de la Ville de Québec si elle respecte les exigences du règlement R.A.V.Q. 920, tandis qu'elle sera traitée au moyen d'une unité de traitement mobile en cas de dépassement d'un ou plusieurs paramètres du règlement.

L'Agence est préoccupée par la qualité de l'eau qui sera rejetée dans l'environnement et ce même si elles seront traitées par le réseau sanitaire de la Ville de Québec. Elle rappelle que la *Loi sur les Pêches (LP)* interdit le rejet d'une substance nocive dans les eaux fréquentées par les poissons (article 36(3)). ECCC est notamment préoccupé par la présence des métaux, des hydrocarbures, des matières en suspension (MES) et du pH.

Enfin, le promoteur explique les mesures qu'il mettra en place si l'eau accumulée atteint la capacité maximale des deux bassins de récupération, mais ne précise pas ce qu'il fera si le bassin d'assèchement des sédiments contaminés se remplit d'eau à pleine capacité (par exemple en cas de pluies abondantes).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Décrire les méthodes de traitement des eaux du bassin d'assèchement des sédiments contaminés.
- B) Spécifier si les critères de rejet à l'égout sanitaire de la Ville de Québec respecteront la *Loi sur les Pêches* et seront basés sur les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour tous les contaminants potentiels.
- C) Décrire la méthode de surveillance de la qualité de ces eaux notamment les paramètres qui seront mesurés tels que les métaux, les hydrocarbures, les matières en suspension (MES) et le pH afin d'éviter les effets négatifs sur la qualité de l'eau du milieu récepteur et de respecter la *Loi sur les Pêches*.
- D) Préciser quelles seront la fréquence de surveillance et la méthode d'échantillonnage des eaux en provenance du bassin des sédiments contaminés.
- E) Identifier les mesures qui seront prises en cas de débordement des eaux du bassin d'assèchement des sédiments contaminés.

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.11 Gestion des eaux (page 3-76)

Contexte

Le promoteur précise que « le tableau 3.6 présente les paramètres qui devront être analysés dans l'eau » (page 3-76 dans Englobe, 2018). Les paramètres à analyser doivent être ceux qui sont présents dans les sédiments contaminés, notamment le sulfure d'hydrogène (présence de soufre > C).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Bonifier la liste de paramètres présentés en tenant compte des contaminants qui se trouvent dans les sédiments incluant, notamment, le sulfure d'hydrogène.

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires et 3.2.11 Gestion des eaux (page 3-12 et 3-74)

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 - Étude d'impact environnemental.

- Tome 1, section 3.2.12 Gestion des eaux (page 3-50)

Contexte

Lorsque le bassin de décantation des sédiments non-contaminés sera plein d'eau, le surnageant s'écoulera par le déversoir puis vers le fleuve. Un suivi des matières en suspension (MES) sera réalisé en continu à la sortie du bassin avant son rejet au fleuve. Aucune analyse de paramètres physicochimiques des eaux du bassin de décantation ne sera faite puisque selon le promoteur, les eaux rejetées au fleuve après décantation n'auront aucun effet biologique sur l'environnement

(section 3.2.11.3 dans Englobe, 2018). Le promoteur n'explique pas sur quoi il se base pour conclure que les eaux n'auront pas d'effet biologique.

Malgré que le promoteur ait réalisé des essais de lixiviation et d'élutriation en laboratoire sur les sédiments du site, les conditions de chantier en milieu naturel peuvent différer des conditions en laboratoire. Il est aussi possible que des sédiments contaminés soient pompés lors du dragage des sédiments « non contaminés » ce qui pourrait générer une mise en suspension ou une dissolution de contaminants dans le bassin de décantation. La présence de contaminants dans ces eaux est donc possible.

À la page 3-75 dans Englobe (2018), le promoteur mentionne qu'« afin de s'assurer du respect des exigences au déversoir du bassin de décantation, un point d'échantillonnage sera mis en place à la sortie du bassin de décantation et un suivi en continu de la teneur en MES [matières en suspension] sera fait en phase de construction ». Aussi, le promoteur « s'assurera que la moyenne hebdomadaire à l'ultime de concentration en MES soit inférieur à 35 mg/l et que les valeurs journalières d'augmentation à l'ultime en MES ne dépassent pas 50 mg/l » (Englobe, 2018).

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC) précise que ces exigences de la réglementation provinciale au point d'échantillonnage installé à la sortie du bassin de décantation ne constituent pas une augmentation par rapport à la teneur de fond, mais se doivent d'être respectées sans rajustement à la sortie du bassin de décantation.

Environnement et Changement climatique Canada quant à lui recommande d'utiliser les recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique du Conseil des ministres de l'environnement (CCME) pour le suivi des MES qui stipulent que :

« L'augmentation maximum de 25 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour n'importe quelle exposition à court terme (par exemple, période 24-h). L'augmentation moyenne maximum de 5 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour des expositions à plus long terme (par exemple, entrées durant entre 24 h et 30 jours). L'augmentation maximum de 25 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles à tout moment quand les niveaux de teneurs de fond naturelles sont entre 25 et 250 mg/l. Ne devrait pas augmenter plus de 10% des niveaux des teneurs de fond naturelles quand le teneur de fond naturelle est ≥ 250 mg/l. »

<http://st-ts.ccme.ca/fr/index.html?lang=fr&factsheet=218>

L'Agence recommande d'appliquer les critères de surveillance de la qualité de l'eau les plus sévères par mesure de précaution notamment en considérant l'importance de l'habitat du poisson qui se trouve au site du projet.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Appuyer et expliquer comment le promoteur à déterminer que les eaux de décantation des sédiments non contaminés n'auront aucun effet biologique sur l'environnement.
- B) Décrire comment le système de traitement de l'écoulement provenant du bassin de décantation permettra d'éviter les effets négatifs sur la qualité de l'eau du milieu récepteur et de respecter la *Loi sur les Pêches* pour tous les contaminants potentiels.
- C) Décrire le programme de surveillance de la qualité des eaux issues du bassin de décantation, pour ce faire :
 - Intégrer d'autres paramètres que les matières en suspension (MES) aux programmes de surveillance de la qualité de l'eau, tels que les métaux, les hydrocarbures et le pH.

- Indiquer les critères de suivi qui seront utilisés pour le suivi des MES dans le milieu récepteur. Expliquer votre choix et démontrer que ces critères suffiront pour réduire les risques de contamination et les exigences de la *Loi sur les Pêches*.
 - Comparer les résultats aux recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du Conseil canadien des ministres de l'Environnement.
- D) Décrire les mesures de gestion adaptative qui seraient mises en place lors de la gestion des eaux de décantation afin de vous assurer de respecter la *Loi sur les Pêches*.
- E) Proposer un plan de rétention et de traitement des eaux contaminées qui serait mis en place dans le cas où les eaux nécessiteraient un traitement avant leur rejet dans l'environnement (cellule étanche dans le bassin de rétention et unité de traitement mobile par exemple).
- F) Localiser sur une carte, le point d'échantillonnage qui sera utilisé pour le suivi des matières en suspension (MES) à 100 m du point de rejet des eaux du bassin de décantation des sédiments non contaminés.
- G) Préciser l'utilisation du qualificatif « en continu » et « à l'ultime ».

Qualité et gestion de l'eau de ruissellement durant la phase des travaux

ACEE-30 Qualité des eaux de ruissellement – Usine à béton de la parcelle 1

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet et 6.2.2. Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, Sections 3.2.1 Installations de chantier, 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires et 3.2.11 Gestion des eaux
- Tome 2, Section 7.2.8 Qualité de l'eau de surface

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 – Étude d'impact environnemental (Version amendée) :

- Tome 2, Section 7.5.1 Relief et drainage

Contexte

L'usine de béton située sur la parcelle 1 représente une source potentielle de contaminants, notamment des substances alcalines, des eaux au pH élevé et possiblement des hydrocarbures. Seule la teneur en matières en suspension (MES) au point de rejet serait surveillée dans le secteur de la parcelle 1. Selon le promoteur, il y a un faible risque de retrouver des contaminants dans les eaux de ruissellement provenant de la parcelle 1. Cette évaluation de risque n'est cependant pas justifiée et appuyée. Pourtant, l'opération de l'usine de béton pourrait faire augmenter le pH dans les eaux qui draineront cette parcelle.

Également, les activités de bétonnage peuvent nécessiter des activités de lavage des bétonnières, des coffrages ou autres équipements de coffrage. Ces activités peuvent engendrer de la contamination dans les eaux de ruissellement.

Selon l'information fournie, il n'est pas clair qu'une station de lavage sera installée. Ainsi, advenant l'implantation d'un bassin de sédimentation étanche pour les eaux de lavage des équipements de coulage du béton, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec présente dans le tableau suivant les exigences de rejet et le suivi proposés à son effluent.

Cependant, l'Agence rappelle que même si le promoteur rencontre ces valeurs cibles, l'article 36(3) de la *Loi sur les Pêches* doit être respecté en tout temps.

Exigences de rejet et programme de suivi

Lavage des équipements de production de béton

Paramètres	Exigences moyennes¹	Programme de suivi		Remarque
		Fréquence	Type d'échantillon	
Matières en suspension (MES)	35 mg/l	Hebdomadaire	Instantané	Suivi durant la construction
Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀	2 mg/l			
pH	6,0 à 9,5			

¹ La vérification de la conformité des MES et des hydrocarbures pétroliers se fait en comparant la moyenne mensuelle des résultats analytiques aux exigences moyennes.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment la présence de l'usine de béton et des matériaux nécessaire à son utilisation représentent un faible risque de trouver des contaminants autres que les matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement de la parcelle 1. Dans le cas où des contaminants autres que les MES pourraient se retrouver dans les eaux de ruissellement, tenir compte de ces substances pour la gestion de l'eau de ruissellement et proposer un traitement de l'eau qui permettra de réduire les risques de rejet de substances nocives dans l'habitat du poisson.
- B) Préciser si des activités de lavage seront réalisées sur le site. Le cas échéant :
 - Décrire les activités de lavage nécessaire au projet.
 - Préciser si une huile de décoffrage sera utilisée. Si oui, fournir la fiche technique des produits envisagés.
 - Expliquer comment l'eau de lavage sera récupérée, gérée et traitée, le cas échéant. Préciser quels paramètres seront pris en compte pour le suivi de la qualité de l'eau.
 - Déterminer les effets la qualité de l'eau. Identifier et décrire les mesures d'atténuation

à mettre en place. Déterminer si des mesures de surveillance et de suivi sont nécessaires.

ACEE-31 Mesures d'atténuation et surveillance de la qualité des eaux de ruissellement - Phase de construction

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.2.2. Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales et 8. Programmes de suivi et de surveillance

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, Section 7.2.8 Qualité de l'eau de surface
- Tome 3, Section 15.6.8 Gestion de la qualité de l'eau

Englobe, Septembre 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – Beauport 2020 – Étude d'impact environnemental (Version amendée) :

- Tome 2, Section 7.5.1 Relief et drainage

Contexte

Durant la phase de construction, des trappes à sédiments seront installées sur les puisards pour les parcelles 1, 2 et 4. Des vérifications de la teneur en MES seront réalisées à quelques reprises au point de rejet des puisards (fleuve Saint-Laurent ou réseau pluvial de la rue du Ressac). La section 15.6.8.4 (Englobe, 2018) indique aussi que : « *Dans les secteurs où l'eau de ruissellement sera dirigée vers des puisards, la surveillance visera à valider l'installation des trappes à sédiments dans les puisards lorsque ceux-ci en étaient dépourvus ainsi qu'à s'assurer de l'efficacité de l'ensemble des trappes à sédiments durant la totalité de la phase de construction.* » (Chapitre 15, Englobe, 2018). On y indique également à la page 15-18 et page 3-71 du document de réponses (Englobe, 2018), qu'« Un suivi de l'efficacité des fossés sera réalisé régulièrement, particulièrement en période de pluie ». Les matières en suspension (MES) est le seul paramètre considéré pour le suivi de la qualité des eaux de ruissellement. Des préoccupations persistent également sur la surveillance des mesures qui seront mises en place et des interventions prévues en cas de dépassement de seuils.

En effets, la section 7.2.8 du document de réponses (Englobe, 2018) explique brièvement les mesures qui seront mises en place pour assurer le captage, la gestion et le traitement des eaux de ruissellement pendant la phase de construction.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment le promoteur arrive à la conclusion que les activités de construction engendreront uniquement des matières en suspension (MES). Dans le cas où des contaminants autres que les MES pourraient se retrouver dans les eaux de ruissellement, proposer des mesures d'atténuation pour réduire les risques de contamination. Décrire la méthode de surveillance de la qualité des eaux de ruissellement pendant la période de construction notamment les paramètres qui seront mesurés tels que les métaux, les hydrocarbures, les MES et le pH afin d'éviter les effets négatifs sur la qualité de l'eau du milieu récepteur et de respecter la *Loi sur les Pêches*.

- B) Préciser la fréquence d'échantillonnage envisagée pour ces secteurs, ainsi que les seuils d'intervention et les valeurs guides retenues.
- C) Fournir plus de détails sur les mesures de surveillance :
- En fournissant des exemples de mesures d'intervention qui pourraient être réalisées pour améliorer la performance des installations de drainage temporaire.
 - En décrivant la surveillance de l'efficacité des fossés pendant la phase de construction.

Qualité et gestion de l'eau de ruissellement durant la phase de transition

ACEE-32 Gestion et qualité des eaux de ruissellement – Phase de transition

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet et 6.2.2. Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 99 Gestion des eaux de ruissellement – Phase de transition entre les activités de construction et la mise en place de la surface de roulement (pages 31 et 32)

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires (page 3-17) et 3.2.11 Gestion des eaux (page 3-73)
- Tome 2, section 7.2.8 Qualité de l'eau de surface (pages 7-173 à 7-177)

Contexte

En réponse à la question ACÉE 99 sur la phase de transition, le promoteur mentionne que « l'aménagement de l'arrière-quai, incluant la surface de roulement, est traité dans le document de réponses aux questions à même la phase de construction. L'Administration portuaire de Québec a jugé plus prudent d'inclure cette phase de transition dans la phase de construction pour s'assurer que l'ensemble des mesures d'atténuation proposées et pertinentes à ces activités soient maintenues jusqu'au début de l'exploitation » (Englobe, 2019).

Dans le document de réponses à la première demande d'information (Englobe, 2018), le démantèlement des structures temporaires (notamment le bassin d'assèchement des sédiments contaminés et le bassin de décantation des sédiments non-contaminés) n'est pas décrit alors que ces activités représentent une source de contamination potentielle des eaux de surface.

De plus, les réponses aux questions ACEE 99 E) et F) qui visaient à connaître les mesures que le promoteur prendra pour assurer la bonne qualité de l'eau pendant la transition des installations temporaires vers les installations permanentes sont incomplètes et demande des précisions.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Décrire les activités de démantèlement des installations temporaires, la gestion des eaux de ruissellement pendant ces travaux et, le cas échéant, le traitement de ces eaux.
- B) Décrire la méthode de surveillance de la qualité de l'eau pendant la période de démantèlement, comprenant notamment la liste des paramètres qui seront mesurés tels que les métaux, les hydrocarbures, les matières en suspension et le pH.

Qualité et gestion de l'eau de ruissellement durant la phase d'exploitation

ACEE-33 Gestion et qualité des eaux de ruissellement – Phase d'exploitation

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet et 6.2.2. Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2.11 Gestion des eaux et 3.3.8 Gestion des eaux (page 3-88)
- Tome 3, section 15.7.3.5 Programme de suivi / qualité de l'eau de surface

Contexte

Selon le promoteur « Les eaux de ruissellement de l'arrière-quai seront récupérées par le réseau d'égout pluvial qui sera mis en place et seront dirigées vers un équipement de gestion qui permettra de réduire les MES [matières en suspension]. L'eau sera par la suite envoyée vers le fleuve de façon gravitaire. Étant donné le faible risque de contamination de l'eau de ruissellement, aucun paramètre physicochimique ne sera analysé avant le rejet » (Englobe, 2018). Toutefois, le promoteur n'explique pas comment il arrive à conclure que le niveau de risque est faible de trouver des substances autres que les MES dans les eaux de ruissellement. De plus, le promoteur explique brièvement les mesures pour assurer la gestion de la qualité de ces eaux.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment le promoteur arrive à la conclusion que les activités durant la phase d'exploitation engendreront uniquement des matières en suspension (MES). Dans le cas où des contaminants autres que les MES pourraient se retrouver dans les eaux de ruissellement, proposer des mesures d'atténuation pour réduire les risques de contamination. Décrire la méthode de surveillance de la qualité des eaux de ruissellement pendant la phase d'exploitation notamment les paramètres qui seront mesurés tels que les métaux, les hydrocarbures, les MES et le pH afin d'éviter les effets négatifs sur la qualité de l'eau du milieu récepteur et de respecter la *Loi sur les Pêches*.
- B) Expliquer comment l'entretien à long terme des équipements de gestion des eaux de ruissellement durant la phase d'exploitation seront effectués.

Qualité de l'eau – Émissaire municipal

ACEE-34 Émissaire municipal – Eaux usées rejetées

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1 Milieu existant et conditions de base et 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 3, section 10.1.7 Sources d'alimentation en eau potable

Contexte

La modélisation présentée à la section 10.1.7.2 (Englobe, 2018) ne fournit pas d'information sur la nature et les concentrations initiales de l'effluent de la Ville de Québec, bien que la modélisation fournisse des proportions quant à sa dilution jusqu'aux prises d'eau potable. Selon la modélisation, les prises d'eau potable seront peu affectées par l'effluent. Cependant, l'état de référence est nécessaire pour valider les résultats de la modélisation.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter la nature des contaminants et leurs concentrations dans les eaux usées rejetées par l'émissaire municipal.

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Commentaire 6 Application de la *Loi sur les Pêches*

Commentaires

Environnement et Changement climatique Canada rappelle que les exigences de la *Loi sur les Pêches (LP)*, qui interdit le rejet d'une substance nocive dans les eaux fréquentées par les poissons (article 36(3)), doivent être prises en compte en tout temps dans le cadre du projet. ECCC suggère au promoteur de suivre les « recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique » du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour l'aider à réduire les effets de son projet sur la qualité des eaux.

https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 3, section 10.2.3 Plans sanitaire et socioéconomique (page 10-65 et 10-69)

Commentaires

Le modèle prévisionnel de qualité de l'eau pour la baignade à la baie de Beauport est basé sur les conditions actuelles. Puisque le projet aura des effets sur l'hydrodynamique du secteur, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec recommande au promoteur de fournir toutes les informations pertinentes à la Ville de Québec pour que ce dernier puisse réviser le modèle prévisionnel de la qualité de l'eau pour la baignade à la baie de Beauport.

Qualité et gestion des sols et de l'eau souterraine

Demands de renseignement à l'intention du promoteur

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, Section 3.2.9 Prolongement de l'emprise de la voie ferrée

Englobe, avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018, réponse à la question ACÉE 160.

Contexte

Le promoteur mentionne que les sols qui seront excavés pour prolonger l'emprise de la voie ferrée seront réutilisés sur le site s'ils respectent les Recommandations Canadiennes pour la Qualité des Sols (RCQS) pour un usage industriel (Englobe, 2018). Cependant, aucun détail n'est fourni sur la procédure qui sera suivie pour la réutilisation de ces sols. Les sols qui contiennent des substances dont les concentrations sont inférieures aux teneurs naturelles ou aux RCQS pour un usage résidentiel/parc ou agricole peuvent être réutilisées sans restriction. La réutilisation de sols contaminés à des concentrations inférieures aux RCQS pour un usage industriel devrait se faire, d'une part, dans leur secteur d'origine et d'autre part, de façon à respecter le principe de non dégradation du milieu récepteur (milieu qui reçoit les sols réutilisables), c'est-à-dire sur ou

dans des sols dont la concentration de contaminants est égale ou supérieure à celle des sols contaminés excavés à réutiliser.

Le promoteur mentionne également dans la réponse à la lettre de non concordance (Englobe, 2019), que « En résumé, la gestion des sols sera effectuée par analyse de risque selon les standards en vigueur au Québec et au Canada, ce qui permettra de réduire les risques de contamination entre les différentes qualités des sols. », mais ne précise pas en quoi consiste cette analyse de risque.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer la procédure qui sera suivie pour la réutilisation des sols excavés dans le secteur de l'emprise de la voie ferrée en tenant compte des critères d'usage des Recommandations Canadiennes pour la Qualité des Sols.
- B) Expliquer le concept d'analyse de risque qui sera utilisée concernant la gestion des sols en précisant notamment quelle est la définition d'analyse de risque et en fournissant les critères qui seront utilisés pour gérer ces risques.

ACEE-36 Piles de sols contaminés – Secteur du bassin de décantation des sédiments non-contaminés

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, Section 3.2.2.2; Tome 2, Section 7.1.8.2; et
- Tome 4, Annexe 7.6 Akifer (2017). Rapport final

Akifer, septembre 2015. Rapport final – Caractérisation environnementale des sols – Bassin de sédimentation, secteur de Beauport à Québec (Québec)

Contexte

Le promoteur indique que les digues de ce bassin seront construites avec les matériaux d'excavation provenant de la construction du bassin de décantation (Englobe, 2018). Selon l'information contenue dans le rapport produit par Akifer (2017), une partie du secteur (presque la moitié de la superficie) du bassin de décantation projeté est occupé par 2 piles de sols contaminés (pile 2 et pile 3). Le degré de contamination exact des sols de ces piles n'est pas rapporté. La qualité du sol sous les piles est inconnue et la gestion des eaux de ruissellement sur et autour de ces piles n'est pas documentée. Finalement, les détails sur la gestion actuelle et future de ces piles ne sont pas fournis. Le mode de gestion de ces piles pourrait créer des nuisances pour les résidents ou récepteurs sensibles près de cette zone de travaux.

Dans l'autre étude d'Akifer de 2015, on mentionne la présence de hautes piles de sol à un endroit du site, mais leur étendue, leur hauteur et leur volume ne sont pas précisés. Leur emplacement n'est pas non plus indiqué sur une figure. De plus, on se demande s'il s'agit des mêmes piles que celles décrites dans Akifer (2017).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter les résultats de caractérisation des piles de sols contaminés ainsi que du sol situé sous les piles localisées à l'endroit du futur bassin de décantation des sédiments non-contaminés. Si cette information n'est pas connue ou que les résultats sont incomplets, fournir les résultats d'une caractérisation du sol contenu dans ces piles et sous ces piles et fournir les résultats. Préciser aussi la localisation de ces piles, leur hauteur, leur étendue et leur volume.
- B) Décrire la gestion qui a été faite de ces piles jusqu'à maintenant (p.ex. conditions d'entreposage, ségrégation, manipulation, disposition, etc.), des eaux de ruissellement sur et autour de ces piles et préciser si des mesures ont été prises pour protéger les eaux souterraines sous-jacentes. Le cas échéant, indiquer quelles sont ces mesures.
- C) Décrire en détail la gestion des piles de sols qui sera faite lors de la construction du bassin de décantation des sédiments non-contaminés en indiquant notamment si les piles seront éliminées selon leur niveau de contamination. Le cas échéant, fournir l'information relative au mode de gestion de ces sols (excavation et transport hors site, ou toute autre approche).
- D) Déterminer les récepteurs sensibles qui pourraient être touchés par la gestion des piles de sols contaminés et les mesures qui seront prises pour atténuer l'impact sur ces récepteurs (gestion des poussières, des émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de tout autre contaminant).
- E) Préciser si les piles de sols mentionnées dans le rapport d'Akifer (2015) sont les mêmes que celles identifiées Pile 2 et Pile 3 dans le rapport d'Akifer (2017). Dans la négative, fournir l'information pour décrire adéquatement ces piles (Akifer, 2015), notamment leur emplacement, leur hauteur, leur étendue, leur volume, le degré de contamination des sols et la gestion qui sera faite des sols de ces piles.

ACEE-37 Piles de sols contaminés – Divergences entre les études sectorielles et gestion des piles

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, figure 3.2 (page 3-13)
- Tome 2, Section 7.1.7 Qualité de l'eau souterraine
- Tome 4, Annexes 7.4 et 7.6.

Contexte

Dans la sous-section 7.1.7.1 (Englobe, 2018) intitulée « Caractérisation environnementale de l'eau souterraine – Secteur des empilements de sols » (page 7-90), on indique qu'une « ...étude de caractérisation de l'eau souterraine a été réalisée en 2006 par Mission HGE dans le secteur des piles de sols à la baie de Beauport, c'est-à-dire à l'endroit projeté pour le bassin de décantation des sédiments non contaminés (Mission HGE, 2006; annexe 7.4). Ce secteur a été utilisé au cours des années pour mettre en piles des sols excavés dans le contexte de divers

projets de l'APQ. Ces piles de sols présentaient certaines problématiques relatives à certains métaux, aux hydrocarbures pétroliers (C10-C50) ou aux HAP. ».

Or selon les figures 3.2 et 7.46 du Document de réponses et la figure 1 du rapport de Mission HGE (annexe 7.4), il semblerait que les travaux de caractérisation de Mission HGE aient été effectués dans une zone située plus à l'ouest que le secteur prévu pour le bassin de décantation des sédiments non contaminés.

Aussi le promoteur ne donne pas de détails sur ces piles (volume, niveau de contamination des sols, etc.) et ne précise pas la gestion qu'il va en faire (ou ce qu'il en a fait).

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Clarifier et valider la correspondance entre le secteur du bassin de décantation des sédiments non contaminés projeté et la zone des travaux effectués en 2006 par Mission HGE. Clarifier si les piles de sols dont fait mention ce rapport correspondent aux piles de sols identifiées dans Akifer (2017).
- B) Dans la négative, fournir l'information pour décrire adéquatement ces piles, notamment leur emplacement, leur hauteur, leur étendue, leur volume, le degré de contamination des sols et la gestion qui sera faite ou qui a été faite des sols de ces piles (p.ex. si elles ont été déplacées).

ACEE-38 Mise à jour des informations sur la parcelle 3

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres, 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, Sections 3.2.1 Installations de chantier, 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires, 3.2.5 Dragage et gestion des sédiments et 3.2.11 Gestion des eaux
- Tome 2, Sections 7.1.8 Qualité des sols et 7.2.11 Qualité des sols
- Tome 4, Annexe 7.5

Contexte

Des travaux de caractérisation des sols et des eaux souterraines ont été effectués en 2012 (Inspec-sol, 2012) sur la parcelle 3. Des hydrocarbures pétroliers C10-C50, des hydrocarbures aromatiques polycycliques et métaux ont été détectés à différents niveaux de contamination, notamment à des concentrations supérieures à l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés et également supérieures au critère C du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.

Des travaux sont actuellement en cours sur la parcelle 3 ainsi que sur le terrain adjacent. La surface de la parcelle a subi d'importantes transformations. Sa moitié sud présente maintenant une assise non-pavée qui semble aménagée comme une aire de stationnement. Des empilements de sols sont présents dans la partie est de la moitié nord, tandis que des travaux d'excavation sont en cours dans la partie ouest.

Le promoteur prévoit utiliser la parcelle 3 pour l'entreposage de sédiments contaminés et la récupération des eaux d'assèchement de ces sédiments. Il y aménagerait un bassin d'assèchement des sédiments contaminés et 2 bassins de récupération des eaux. Ces bassins seraient aménagés sur la surface du sol et ne nécessiteraient aucune excavation. Pour constituer les parois du bassin, des digues seraient construites avec du tout-venant provenant d'une carrière de la région. Une toile étanche serait installée sur et sous les digues temporaires ainsi qu'au fond du bassin afin d'éviter de causer une contamination croisée des matériaux. Un fossé serait aménagé au pied des parois extérieures du bassin de décantation afin de recueillir les eaux de pluie s'écoulant sur les parois extérieures des digues. Selon la vue en coupe de la figure 3.7, le fond du fossé serait sous le niveau du terrain. Le promoteur ne spécifie pas s'il doit excaver pour aménager le fossé.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Confirmer s'il projette toujours d'aménager un bassin d'assèchement et des bassins de récupération sur la parcelle 3, considérant que ces bassins devaient être implantés à même la surface du sol et que cette surface a maintenant changé.
- B) Fournir une mise à jour des activités d'excavation et d'aménagement qui se sont déroulées sur la parcelle 3 entre le moment des travaux de caractérisation en 2012 et aujourd'hui.
- C) Fournir une mise à jour de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines de la parcelle 3 considérant que le terrain a subi d'importantes transformations depuis 2012.
- D) Décrire adéquatement les nouvelles piles de sols entreposés au nord-est de la parcelle 3, notamment leur emplacement, leur hauteur, leur étendue, leur volume, le degré de contamination des sols et leurs conditions d'entreposage. Préciser si des mesures ont été prises pour protéger les eaux souterraines sous-jacentes. Le cas échéant, indiquer quelles sont ces mesures.
- E) Dans le cas où le promoteur projette toujours d'aménager un bassin d'assèchement et des bassins de récupération sur la parcelle 3 :
 - Préciser si des sols seront excavés (aménagement des fossés ou des bassins, reprofilage, préparation de la surface, etc.) et décrire la gestion qui sera faite des sols excavés.
 - Expliquer la gestion qui sera faite des sols des nouvelles piles entreposées au nord-est de la parcelle 3.
 - Déterminer les récepteurs sensibles qui pourraient être touchés par la gestion des sols contaminés (sols excavés et sols des piles) et les mesures qui seront prises pour atténuer l'impact sur ces récepteurs (gestion des poussières, des émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de tout autre contaminant).

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres, 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales, 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres et 8. Programmes de suivi et de surveillance

Englobe, septembre 2016. Étude d'impact environnemental – version amendée :

- Tome 2, Section 7.5.8

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, Sections 3.1.8 Gestion des eaux, 3.2.2 Aménagement des infrastructures temporaires, 3.2.5 Dragage et gestion des sédiments et 3.2.11 Gestion des eaux
- Tome 2, Sections 7.1.7 Qualité de l'eau souterraine, 7.1.8 Qualité des sols, 7.2.9 Qualité de l'eau souterraine et 7.2.11 Qualité des sols
- Tome 4, Annexes 7.5 et 7.6

Akifer, 2015. Caractérisation environnementale des sols - Bassin de sédimentation, secteur de Beauport à Québec (Québec).

Contexte

L'état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines du terrain récepteur doit être documenté avant l'installation du bassin d'assèchement des sédiments contaminés (parcelle 3), du bassin de décantation des sédiments non contaminés (coin sud-est de la propriété en bordure du fleuve) et des deux bassins de récupération des eaux (parcelle 3). Cet état doit être connu afin de remettre le terrain à l'état initial à la suite des activités d'assèchement / décantation des sédiments, le cas échéant.

Dans le document de réponse à la première demande d'information (Englobe, 2018), le promoteur ne propose pas de surveillance de la qualité de l'eau souterraine à l'endroit des bassins, pourtant dans l'étude d'impact environnemental de 2016, le promoteur mentionne « ...des puits d'observation seront installés en amont et en aval de chaque site de dépôt terrestre afin de caractériser l'eau souterraine avant, pendant et après l'utilisation de ces dépôts ». Les méthodes de surveillance de ces eaux ne sont pas décrites et l'emplacement des puits n'est pas illustré sur une carte.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) S'assurer de caractériser les sols du terrain avant et après la mise en place du bassin d'assèchement des sédiments contaminés et les activités d'assèchement afin de remettre le terrain à son état initial.
- B) Préciser et décrire la surveillance de la qualité des eaux souterraines qui sera réalisée à l'endroit des bassins d'assèchement, de décantation et de récupération, avant le début des travaux et après les activités de gestion des sédiments contaminés et non contaminés.
- C) Décrire et présenter sur une carte les puits d'observation des eaux souterraines qui seront utilisés pour effectuer la surveillance de la qualité des eaux souterraines à l'endroit des

bassins d'assèchement, de décantation et de récupération, avant le début des travaux et après les activités de gestion des sédiments contaminés et non contaminés.

ACEE-40 Détermination des paramètres à analyser en l'absence d'une étude de caractérisation phase 1

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.2 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, Section 7.1.8 Qualité des sols

Contexte

À la section 7.1.8.2, page 7-97 (Englobe, 2018), le promoteur mentionne « Comme observé historiquement sur le site à l'étude ainsi que dans le secteur Beauport dans son ensemble, on ne trouve que très peu de contamination aux BPC [biphényles polychlorés]. Il a été établi que le nombre d'analyses de BPC serait réduit au maximum. Enfin, aucune étude de caractérisation environnementale de phase I n'a, jusqu'à maintenant, été réalisée pour ce secteur. ».

Cette information ne permet pas de valider si d'autres analyses en BPC auraient dû être effectuées.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment, en l'absence d'une étude de caractérisation phase I, il a établi les paramètres à analyser dans les caractérisations environnementales phases II et III qu'il a réalisées jusqu'à maintenant.

ACEE-41 Gestion des sols contaminés en vue de la disposition hors site

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 3.1 Composantes du projet, 3.2 Activités liées au projet, 6.1.2 Géomorphologie et caractéristiques fluviales, 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres, 6.2.2 Modifications à la géomorphologie et aux caractéristiques fluviales et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 1, section 3.2 Activités liées au projet en phase de construction
- Tome 2, Section 7.2 Modifications prévues au milieu physique
- Tome 3, section 15.6.5 Gestion des matières résiduelles, des sols contaminés et des installations sanitaires

Contexte

Dans le cadre du projet, le promoteur aura à gérer des sols contaminés lors des différents travaux qui seront réalisés durant la phase de construction (voie ferrée, prolongement des émissaires, bassins, etc.). À la section 15.6.5, le promoteur explique que les sols contaminés découverts fortuitement seront entreposés temporairement sur une plateforme étanche, caractérisés, puis disposés en conformité avec les règlements et les politiques en vigueur.

Il est à noter que les sols contaminés entreposés temporairement sur une aire imperméable avant leur disposition devraient également être recouverts de toiles étanches afin de les protéger des intempéries et d'éviter qu'ils ne constituent une nouvelle source de contamination pour l'environnement. Le promoteur le spécifie à la section 7.2.11 de Englobe, 2018), mais ne l'avait pas précisé à la section 15.6.5. Les sols devront être entreposés en piles distinctes selon le niveau de contamination défini lors de la caractérisation in situ. Aucun mélange ou dilution de sol ne doit être fait.

Par ailleurs, tous les sols contaminés qui seront disposés hors site (sols contaminés connus et ceux découverts fortuitement) devront être gérés conformément au *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* le plus récent du MELCC (<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>).

Des préoccupations du public ont été exprimées quant à la possibilité qu'une gestion inadéquate des sols contaminés excavés puisse entraîner la contamination des eaux souterraines et des eaux de surface et nuire à la faune terrestre et aquatique.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment les exigences réglementaires provinciales pour la gestion des sols qui seront gérés hors site seront respectées.

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Commentaire 8 Valeurs guides pour la gestion des sols

Références

Englobe, avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017,

- Tome 1, Section 3.2.9 Prolongement de l'emprise de la voie ferrée

Commentaires

À la section 3.2.9 d'Englobe (2018), le promoteur affirme qu'« En considérant la largeur nécessaire pour la voie ferrée ainsi qu'une profondeur d'excavation moyenne de 1,5 m, il faudra excaver un total de 25 200 m³ de sols pour construire la fondation de l'emprise de la voie ferrée. » Plus loin, il est précisé que « [...] Les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) seront utilisées pour la gestion in situ des sols. Les déblais respectant les concentrations limites définies par les CCME pour les terrains à vocation industrielle seront réutilisés sur le site. Les sols présentant une contamination plus élevée que les RCQE

[recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement] seront traités ou disposés hors site, en fonction des critères génériques du Guide d'intervention. »

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC) souligne que les critères du CCME sont plus permissifs pour certains contaminants, notamment : As (12 vs 50 mg/kg), Cu (91 vs 500 mg/kg), Ni (89 vs 500 mg/kg), Pb (600 vs 1 000 mg/kg), etc. Le MELCC recommande que la gestion *in situ* des sols respecte les critères du Guide d'intervention du MELCC et donc, qu'aucun sol excavé dont la concentration excède le critère C ne soit géré sur le terrain.

L'Agence recommande au promoteur d'utiliser le principe de précaution et d'utiliser les critères les plus sévères comme valeur guide afin de réduire les risques à l'environnement.

Habitats et végétation terrestres

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Espèces envahissantes

ACEE-42 Espèces exotiques envahissantes

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, Septembre 2016. Étude d'impact environnemental – version amendée

- Tome 1, section 3.2.13 Gestion des espèces exotiques envahissantes (page 3-52)

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, Section 8.1.1 Milieux et végétation terrestres (page 15-46)

Contexte

L'Agence avait demandé en avril 2017 de transmettre le fichier de forme (shapefile) des colonies d'EEE observées dans la zone d'étude et préciser quelle est l'espèce de gaillet observée dans la zone d'étude. Le fichier n'a pas été reçu par l'Agence.

Selon l'espèce observée et l'emplacement des colonies d'EEE, des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être nécessaires. Par exemple, si des déblais contiennent des EEE, ces derniers devront être gérés de manière à éviter la propagation des espèces. Cette gestion peut se faire en enfouissant le matériel contenant des EEE sous au moins 1 m de matériel non touché ou en les éliminant dans un lieu d'enfouissement technique.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Transmettre une cartographie montrant la localisation des colonies d'espèces exotiques

envahissantes (EEE), le nom des espèces et leur abondance.

- B) Préciser quelle est l'espèce de gaillet qui a été observée lors des inventaires.
- C) Présenter les mesures d'atténuation supplémentaires qu'il compte mettre en place pour la gestion des EEE, le cas échéant.

Commentaires ou conseils à l'intention du promoteur

Habitats terrestres

Commentaire 9 Habitats terrestres – Compensation pour la perte d'habitats terrestres

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 250 Oiseaux – Perte d'habitat (page 86)

Commentaires

Dans le document de réponses à la lettre de non concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018, le promoteur propose de réaliser des activités de reboisement pour compenser pour la perte d'habitat terrestre pour les oiseaux migrateurs.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a développé le « Cadre opérationnel pour l'utilisation d'allocations de conservation » (www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/developpement-durable/publications/cadre-operationnel-utilisation-allocations-conservation.html) pour orienter les promoteurs dans le cadre de la compensation. Ce document constitue aussi un outil qui permet à ECCC d'examiner les projets de compensation.

Le promoteur pourrait ainsi s'inspirer de ce document afin de développer ou décrire le ou les projet(s) de compensation pour les pertes de superficie d'habitat terrestre pour les oiseaux migrateurs. S'il souhaite des avis et conseils d'ECCC, le promoteur devra fournir notamment les renseignements suivants :

- Une description du projet et du ratio de compensation qui sera appliqué;
- Les objectifs du programme de compensation;
- Le ou les sites retenus pour la compensation, localisation;
- Le type de milieu compensé, superficie, échéancier;
- Le programme de suivi qui sera mis en place suite à la réalisation du programme de compensation.

Milieux humides

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

ACEE-43 Quantification de la perte de milieux humides

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 6.1.3 Sols, milieux riverains et terrestres et 6.2.3 Modifications aux sols, habitats riverains et terrestres

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, Section 8.2.2 (page 8-234)
- Tome 3, Section 13.5.4.3 (page 13-79)

Contexte

Le promoteur indique à la section 13.5.4.3 effets cumulatifs – milieux humides (p. 13-79) que le projet occasionnera une perte de 0,2 ha de milieux humides. Or, selon la section 8.2.2 (p. 8-234), l'APQ indique que la perte de milieux humides sera évitée.

À la page 8-11, la description faite de l'herbaçaie (Englobe, 2018) suggère que la partie basse de cette dernière est soit un milieu humide, soit située dans le littoral. Le promoteur devra fournir des précisions supplémentaires pour établir quelle portion de cette association végétale est associée à un milieu humide et hydrique.

Si le projet risque d'avoir des effets sur les milieux humides, la description des fonctions des milieux humides présentée à la section 8.1.2.3 (chapitre 8, Englobe, 2018) devra être bonifiée. D'autres fonctions que celles d'habitat sont soutenues par les milieux riverains. Pour y arriver le promoteur se référer aux différentes fonctions énumérées au deuxième alinéa de l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés.

Commentaire du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec :

L'expression « milieu humide perturbé » ne correspond pas à un type de milieu défini au Guide d'identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional ni à la classification terres humides du Canada. La définition légale mise de l'avant dans la *Loi de la Qualité de l'environnement du Québec* (article 46.0.2) inclut les milieux humides qui ont été perturbés et d'origine anthropique. Des travaux réalisés dans ces milieux nécessitent l'application de la séquence d'atténuation « éviter-minimiser-compenser ».

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Fournir des précisions supplémentaires pour établir quelle portion de l'herbaçaie est associée à un milieu humide et hydrique.

- B) Préciser si le projet occasionnera des pertes de milieux humides, incluant le déplacement des sédiments et du sable au fil des ans sur les milieux humides et les habitats aquatiques de la baie de Beauport et l'entrant sud-ouest.

Le cas échéant,

- C) Bonifier la description des fonctions des milieux humides et déterminer les fonctions des milieux humides qui seront perdues. Identifier et décrire les mesures d'atténuation à mettre en place. Modifier l'évaluation des effets cumulatifs les milieux humides.
- D) Préciser si un programme basé sur la Politique fédérale de conservation des terres humides sera mis en place afin de compenser pour les pertes de fonction des milieux humides, notamment pour les milieux humides dans la baie de Beauport et l'entrant sud-ouest. Si oui, présenter et décrire les objectifs du programme de compensation, la ou les sites retenus pour la compensation, la ou les fonctions qui seront compensées et le programme de suivi qui sera mis en place suite à la réalisation du programme de compensation.

Poisson et son habitat

Demandes de renseignements à l'intention du promoteur

Poisson et son habitat – Description de l'état de référence

ACEE-44 Poisson et son habitat – Précision sur la présence d'un herbier

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats

Contexte

À la figure 8.4 (page 8-35 dans Englobe, 2018), un herbier submergé apparaît dans le secteur Plage, en front de la station PQS1. Cependant, la ligne démontrant le niveau de la marée basse ne concorde pas avec la présence de cet herbier submergé. Selon la localisation de la ligne du niveau de la marée basse, l'herbier ne devrait pas être submergé à marée basse. Or, à la page 8-101 (Englobe, 2018), la description de cet habitat fait référence à un bon habitat d'alimentation et de protection à marée basse, et ce, grâce à la présence d'herbiers aquatiques submergés.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Préciser la localisation de l'herbier submergé dans le secteur Plage, en front de la station PQS1 sur une carte, et déterminer s'il s'agit d'un herbier submergé à marée basse.
- B) Fournir une description des habitats de poisson présents dans le secteur Plage et décrire les activités (p. ex. alimentation, reproduction) par espèce.

ACEE-45 Description des habitats de poissons

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats (page 8-97)

Contexte

Le tableau 8.33 (Englobe, 2018) montre, de façon synthétique, la description générale des habitats aquatiques trouvés dans la baie de Beauport. Ce tableau permet de bien comprendre les habitats présents dans cet écosystème. Le promoteur devrait réaliser un tel tableau pour chaque écosystème de la zone d'étude afin de mieux saisir les habitats qui seront perturbés ou détruits par le projet.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter un tableau pour décrire chaque écosystème de la zone d'étude, soit la plage, l'estuaire de la rivière Sainte-Charles et les zones du quai, de l'arrière quai et de dragage en se basant sur le tableau 8.33 (Englobe, 2018).

ACEE-46 Bar rayé – Présence et confirmation d'une frayère au site du projet

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 177 État de référence – bar rayé (page 42)

ACÉE, Avril 2017. Première demande d'information sur l'étude d'impact environnemental du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020

- ACÉE 177 État de référence – bar rayé (page 146)

Contexte

Depuis la formulation de la question 177 par l'ACÉE (2017), les connaissances scientifiques ont continué d'évoluer au sujet de l'importance du secteur du nouveau quai pour le bar rayé. Selon le Pêches et Océans Canada (MPO), l'extrémité de la péninsule de Beauport est maintenant reconnue par la communauté scientifique comme étant un site de fraie à la suite d'une confirmation de la présence d'œufs et de larves de bar rayé dans ce secteur. À ce jour, seuls deux sites de fraie ont été documentés pour la population de bar rayé actuellement en rétablissement (le bassin de la rivière du Sud et l'extrémité de la péninsule portuaire de Beauport). Ces informations sont intégrées au programme de rétablissement et plan d'action du bar rayé du fleuve Saint-Laurent actuellement en période de consultation.

De nombreux éléments scientifiques accumulés de 2012 à 2018 par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) à l'extrémité portuaire du port de Québec permettent de conclure qu'une frayère à bar rayé est présente dans le secteur immédiat de l'extrémité portuaire du port de Québec :

- Présence prédictible et récurrente d'individus matures en période propice à la reproduction (13-18 °C) pendant trois à quatre semaines;
- Plus de 625 individus matures capturés lors des suivis standardisés du MFFP réalisés en 2015, 2016, 2017 et 2018;
- Emplacement géographique stratégique de l'extrémité portuaire pour la reproduction du bar rayé (amont du front salin et hydrodynamique favorisant la dispersion des œufs et des larves);
- Individus dont les gonades sont matures et prêtes pour la reproduction; sur les 625 individus capturés, 96,5 % sont considérés comme matures, plus de 65 % étaient des mâles coulants et présence de plusieurs femelles dont les œufs étaient matures ou présentant des signes de ponte récente;
- Augmentation des captures réalisées jusqu'à une température optimale pour la reproduction, puis diminution des captures;
- Rapport des sexes déséquilibré en faveur des mâles et synchronisation avec la hausse du nombre de captures;
- Temps de résidence plus faible chez les femelles pendant la fraie;
- Site d'hivernage situé à proximité;
- Capture d'œufs et de larves immédiatement en périphérie du site (plusieurs œufs et larves capturés en 2016);
- Présence de haute densité de jeunes de l'année dans la zone d'étude à chaque année depuis 2012.

Compte tenu des faits exposés, le MFFP est en désaccord avec les conclusions avancées par le promoteur, à savoir qu'aucune frayère à bar rayé n'est présente dans la zone d'étude.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Mettre à jour les sections de l'étude d'impact concernant le bar rayé en tenant compte de l'état des connaissances en matière d'utilisation des habitats par le bar rayé notamment que le projet se trouve dans une aire de fraie, un habitat important pour l'espèce.

Commentaires de Pêches et Océans Canada :

Pêches et Océans Canada (MPO) souhaite informer le promoteur que les informations relativement au bar rayé et à ses sites de fraie seront intégrées dans l'avis final qu'il transmettra

à l'Agence concernant les effets qu'aurait le projet sur l'habitat de reproduction du bar rayé.

Le MPO utilisera également l'ensemble des résultats valides, pertinents et disponibles traitant du bar rayé du fleuve Saint-Laurent dans son analyse. Un processus de revue par les pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) a d'ailleurs été tenu en 2018 afin d'évaluer les études qui ont été soumises au MPO par l'Administration portuaire de Québec.

<http://www.isdm-gdsi.gc.ca/csas-sccs/applications/Publications/result-fra.asp?params=0&series=6&year=2019>

ACEE-47 Bar rayé – État de référence

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 177 État de référence – bar rayé (page 42)

ACÉE, Avril 2017. Première demande d'information sur l'étude d'impact environnemental du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020

- ACÉE 177 État de référence – bar rayé (page 146)

Contexte

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) a constaté des lacunes importantes dans les méthodologies d'inventaire et d'identification des espèces et des individus ainsi que dans l'identification et la description des habitats et des domaines vitaux du bar rayé. Il remet également en question l'analyse des données et l'interprétation de plusieurs références scientifiques. Ainsi, basé sur cet avis, l'Agence est d'avis que l'état de référence du bar rayé devra être revu dans son ensemble. Le MFFP a fourni plusieurs commentaires, constats, remarques et recommandations qui sont présentés en annexe I du présent document.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter un état de référence sur le bar rayé qui tient compte des commentaires et des recommandations présentées en annexe I du présent document. Dans le cas où le promoteur est en désaccord avec les commentaires et recommandations présentées à l'annexe I du présent document, fournir une justification.
- B) Documenter de façon robuste les analyses et les conclusions. Valider et justifier par des références scientifiques ou par des experts reconnus dans le domaine.
- C) Revoir l'ensemble des sections de l'étude d'impact liées au bar rayé en tenant compte de l'état de référence mis à jour et des commentaires et recommandations du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec présentés à l'annexe I du présent document ainsi que du ministère des Pêches et des Océans.

Programme de rétablissement de la population de bar rayé du Saint-Laurent

ACEE-48 Bar rayé – Programme de rétablissement

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 201 Mesures d'atténuation – Bar rayé (page 61)

Contexte

Les réponses de l'Administration portuaire de Québec (APQ) à la question 201 (Englobe, 2019) ne démontrent pas comment le projet proposé respecte les orientations du programme de rétablissement de la population de bar rayé du Saint-Laurent.

Le programme de rétablissement de 2011 du bar rayé, population de l'estuaire du Saint-Laurent, trace le but du rétablissement suivant : « Restaurer, au cours des 10 prochaines années une population de bar rayé qui se reproduira et se maintiendra d'elle-même dans l'estuaire du Saint-Laurent, s'y intégrant à la communauté biologique, sans la perturber ».

Avec les informations actuellement disponibles, Pêches et Océans Canada (MPO) et l'Agence constatent que le projet tel que proposé détruirait l'aire de reproduction du bar rayé identifiée au secteur de Beauport.

Une mise à jour du programme de rétablissement a été complétée par le MPO en 2018 et fait présentement l'objet d'une consultation publique en vue de sa publication. Dans cette mise à jour, l'habitat nécessaire à la reproduction du bar rayé dans le secteur prévu du nouveau quai est identifié à titre d'habitat essentiel en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Démontrer comment son projet, qui détruirait l'un des rares habitats de reproduction du bar rayé identifiés à ce jour dans le fleuve Saint-Laurent, respecterait l'objectif du programme de rétablissement (2011).
- B) Mettre à jour la section de son étude d'impact où il aborde les éléments du programme de rétablissement du bar rayé du fleuve Saint-Laurent en tenant compte des éléments précisés dans le contexte et de la mise à jour du programme de rétablissement du bar rayé (en consultation).

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats et 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats (pages 8-32 et 8-152)

Contexte

À la page 8-32 d'Englobe (2018), le promoteur informe qu'un suivi télémétrique d'anguilles d'Amérique a été réalisé en 2016. Cependant, les résultats de ce suivi ainsi que la méthode ne semblent pas avoir été présentés. Des informations devront être fournies pour examen et validation.

Plus loin, à la page 8-152 (Englobe, 2018), il est mentionné que, lors des relevés télémétriques de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, une quinzaine d'anguilles marquées par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) plus en amont dans le fleuve Saint-Laurent ont été repérées en 2013 sans toutefois spécifier le stade de vie de l'anguille (anguille jaune ou anguille argentée). Cette information permettra de déterminer l'utilisation qui est faite de l'estuaire de la rivière Saint-Charles par l'anguille d'Amérique.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter la méthode et les résultats du suivi télémétrique d'anguilles d'Amérique réalisé en 2016.
- B) Indiquer le numéro des spécimens des anguilles marquées par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs qui ont été relevées plus en amont du fleuve.
- C) Discuter de l'utilisation possible de l'estuaire de la rivière Saint-Charles par les anguilles d'Amérique et prendre en compte cette information dans l'analyse des effets du projet sur cette espèce.

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats (page 8-42)
- Tome 2, section 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats (page 8-221)

Contexte

Le promoteur présente à la page 8-42 (Englobe, 2018) la campagne de marquage d'esturgeons jaunes et noirs ainsi que les problèmes rencontrés lors de leur identification. Il précise que seulement deux poissons ont possiblement été incorrectement identifiés. Toutefois, les travaux de télémétrie réalisés en 2017 et 2018 par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ont permis de détecter plusieurs poissons identifiés comme des esturgeons noirs dans une frayère d'esturgeons jaunes. Ainsi, le risque d'erreurs lors de l'identification des esturgeons est élevé et les données télémétriques doivent se limiter à l'identification du Genre, soit *Acipenser* sp.

Plus loin, à la page 8-221 (Englobe, 2018), le promoteur indique que très peu d'adultes d'esturgeons noirs fréquentaient l'estuaire entre 2015 et 2017 par rapport à ce que démontrent des études antérieures (Hatin et Caron [2003]; de 1998 à 2001). Le MFFP tient à préciser que les individus marqués par Hatin et Caron ont été capturés avec des filets maillants allant jusqu'à 457 mm (de 305 à 457 mm), permettant la capture d'individus matures. L'utilisation de filets de 203, 254 et 355 mm lors des pêches effectuées par Englobe limite grandement les probabilités de capturer des individus matures. Ainsi, le faible nombre de captures d'esturgeons noirs adultes dans le secteur du port de Québec pourrait s'expliquer par les techniques de capture utilisées plutôt que par une réelle absence d'esturgeons noirs adultes. De plus, il importe de considérer les sites de capture et de marquage afin d'avoir un portrait juste de l'utilisation d'un secteur, ce qui n'a pas été effectué dans la présente étude.

Enfin, à la page 8-223, il est indiqué que les esturgeons noirs adultes ont une récurrence d'utilisation du secteur beaucoup moins importante que les juvéniles. Cette affirmation ne met pas en contexte la biologie de l'espèce, à savoir que les adultes font une migration en eau douce tous les trois à cinq ans. Cela se traduit par une utilisation du secteur comme site d'alimentation, de transition et de repos (Hatin et al., 2003) tous les trois à cinq ans uniquement. Ainsi, le fait que les adultes utilisent moins intensivement le secteur n'enlève en rien l'importance du secteur pour les adultes en migration de fraie. Le promoteur doit en tenir compte dans son interprétation.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Modifier et mettre à jour la description de l'état de référence de ces deux espèces en tenant compte des informations et commentaires en contexte. Dans le cas où le promoteur est en désaccord avec ces commentaires, fournir une justification.

ACEE-51 Détecteurs hydroacoustiques

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats (page 8-53)

Contexte

Dans la section expliquant le calcul de la précision provenant des positions du Vemco position system (VPS) (page 8-53 dans Englobe, 2018), le promoteur mentionne que les signaux détectés peuvent provenir de 500 à 750 mètres. Or, selon le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, la compagnie Vemco, qui produit les détecteurs hydroacoustiques, mentionne qu'un taux de détection de 100 % à 500 mètres est établi dans des conditions idéales, et que ce taux diminue de façon progressive avec la distance. Par exemple, il peut chuter à 75 % à 700 mètres et à 50 % à 1 kilomètre. Par ailleurs, la distance de détection peut atteindre 3 kilomètres dans des conditions idéales. Ainsi, un signal peut être détecté de très loin et fausser les résultats et les interprétations qui en découlent.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Expliquer comment les limites des équipements de détection utilisés peuvent affecter la précision des données recueillies et les résultats d'analyse des données.
- B) Apporter les modifications nécessaires à la description de l'état de référence « du poisson et de son habitat » (incluant le bar rayé) ainsi que l'analyse des effets du projet sur les poissons (incluant le bar rayé) en tenant compte des limites pouvant affecter la précision des équipements. Si aucune modification n'est nécessaire, fournir une justification.

ACEE-52 État de référence - Alose savoureuse

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats (page 8-84)
- Tome 2, section 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats (page 8-195)

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 182 État de référence – alose savoureuse (pages 53 et 54)

Contexte

À la page 8-84 (Englobe, 2018) à la section sur l'alose savoureuse, le promoteur mentionne qu'aucune aire de fraie n'a été observée dans le secteur. Or, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a noté la présence d'adultes soulants et la présence annuelle de jeunes de l'année dans ses inventaires à la seine. Également, le tableau 8-31 (page 8-93 dans Englobe, 2018) indique que des aloses savoureuses ont été capturées.

Plus loin à la page 8-195 dans la section portant sur la biologie et l'historique de l'espèce (Englobe, 2018), le promoteur indique que l'absence d'œufs et de larves dans les pêches de 2015 permet de conclure que l'alose savoureuse est probablement en déplacement vers d'autres sites de fraie et qu'elle ne fraie pas dans le secteur de Beauport. Cette information devrait être rectifiée puisque cinq larves d'alose savoureuse ont été capturées en 2015 (Englobe, février 2018), et ce,

considérant qu'un sous-échantillon a été analysé adéquatement. Les pêches au filet de dérive réalisées en 2017 par le promoteur directement en marge de la zone de construction ont révélé également la présence de deux larves d'alose savoureuse.

Le MFFP soutient également que l'absence d'œufs est considérée comme étant une donnée invalide puisque la technique de capture en surface n'est pas adéquate pour la capture d'œufs d'alose puisque ceux-ci coulent lors de la ponte. L'absence d'œufs ne permet pas de conclure qu'il n'y a pas d'activité de fraie. Dans un contexte hydrodynamique aussi complexe que la baie de Beauport, la capture d'œufs et de larves nécessite un protocole d'échantillonnage rigoureux ainsi qu'une bonne synchronisation des pêches, de la marée et de l'activité de fraie ainsi qu'un effort de pêche considérable.

Également, puisque l'ensemble des larves n'ont pas été identifiées à l'espèce par analyse génétique, il est possible que d'autres larves d'alose savoureuse soient présentes dans les échantillons. Le MFFP a capturé deux œufs d'alose savoureuse à proximité du quai 53 en 2016, lors d'un inventaire qui visait le bar rayé. Comme les œufs d'alose ont tendance à couler à proximité du lieu de ponte (en moyenne de 5 à 35 m du lieu de ponte), cela suggère que des activités de fraie se déroulent dans le secteur immédiat du quai 53.

Toujours à la page 8-195 (Englobe, 2018), le promoteur indique que les œufs d'alose savoureuse ont une période de développement de 48 à 72 heures. Selon Limburg (1996)⁵, le temps de développement est de 15,5 jours à 12 °C, de 7,6 jours à 16 °C et de 4,3 jours à 20 °C.

Ainsi, considérant l'ensemble des données détenues par le MFFP et Englobe, le MFFP est en désaccord avec l'affirmation stipulant qu'aucune activité de fraie de l'alose savoureuse n'a été observée pendant les trois années de suivi.

Le MFFP tient à préciser que bien qu'aucune frayère d'alose savoureuse n'ait été localisée avec certitude dans le secteur de l'extrémité portuaire, 69 aloses matures ont été capturées au site même du projet Laurentia, entre 2015 et 2018. De ces 69 aloses, 32 (46 %) étaient des mâles prêts à se reproduire (laitants), ce qui laisse suggérer la présence d'une frayère à proximité. De plus, deux œufs d'alose ont été capturés en 2016 par le MFFP, en marge de l'empreinte du projet Laurentia.

Enfin, en réponse à la question ACÉE 177 (page 54 dans Englobe, 2019), le promoteur fait référence à Maltais (2009) pour indiquer que selon cet auteur une frayère serait située dans le bras sud du fleuve à la hauteur de l'île d'Orléans. Or, cet auteur mentionne qu'une frayère est située dans le secteur près de l'île d'Orléans, sans s'avancer sur sa position exacte. Bien que de jeunes stades de poissons aient été capturés dans le bras sud de l'île d'Orléans, ces derniers avaient déjà quelques jours de vie. Ils ont donc pu dériver sur quelques kilomètres. Dans la discussion, l'auteur mentionne ce qui suit : « Donc il est fort probable que des frayères existent à d'autres endroits que celles connues à l'heure actuelle près de l'île d'Orléans, Trois-Rivières et Batiscan. Toutefois, nous ne pouvons pas dire avec certitude où elles se situent. » Soulignons que le secteur de l'île d'Orléans englobe l'extrémité portuaire de Québec.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Appuyer avec des références scientifiques l'affirmation que les œufs d'alose peuvent être transportés sur plus de 10 km avant l'éclosion.
- B) Présenter un état de référence sur l'alose savoureuse qui tient compte et intègre les commentaires et recommandations présentés dans le contexte, incluant la distance sur

⁵ Limburg, K.E. 1996. *Growth and migration of 0-year American shad (Alosa sapidissima) in the Hudson River estuary : Otolith microstructural analysis*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 53 (1) : 220-238.

laquelle les œufs d'alose savoureuse peuvent être transportés avant l'éclosion. Dans le cas où le promoteur est en désaccord avec les commentaires et recommandations présentés dans le contexte, fournir une justification.

- C) Revoir l'ensemble des sections de l'étude d'impact liées à l'alose savoureuse en tenant compte de ce nouvel état de référence.

ACEE-53 Identification des domaines vitaux

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats (page 8-186)

Contexte

Le promoteur indique à la page 8-186 (Englobe, 2018) qu'une zone de concentration est déterminée en fonction de la superposition des domaines vitaux. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a fait plusieurs commentaires en lien avec les domaines vitaux présentés à l'annexe I du présent document. Ces considérations devront être appliquées pour réaliser une analyse plus représentative de cette zone de concentration.

Ainsi, l'analyse des domaines vitaux et des temps de résidence doit être revue et corrigée. Ce commentaire s'applique autant aux analyses concernant le bar rayé qu'à celles concernant l'ensemble des espèces suivies de 2013 à 2018 dans le cadre du projet.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Revoir l'analyse des domaines vitaux et des temps de résidence pour chacune des espèces suivies de 2013 à 2018 en tenant compte des commentaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs présentés à l'annexe I du présent document. Dans le cas où le promoteur est en désaccord avec les commentaires présentés à l'annexe I du présent document, fournir une justification.
- B) Modifier la description de l'état de référence en conséquence et prendre en compte ces informations pour mettre à jour toutes les sections de l'ÉIE sur le poisson et son habitat.

Poisson et son habitat – Analyse des effets du projet

ACEE-54 Révision de la section portant sur les effets du projet sur le poisson et son habitat

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats
- Tome 2, section 8.2.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018

Contexte

Suite à la révision de l'état de référence du poisson et son habitat, le promoteur devra présenter une nouvelle analyse des effets du projet sur cette composante. Il devra tenir compte des commentaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et du ministère des Pêches et des Océans (MPO). Une révision de l'ensemble des sections relatives au poisson et son habitat est également demandée.

Le promoteur devra également prendre en compte des commentaires additionnels suivant :

À la page 8-263 (Englobe, 2018), le promoteur mentionne que la superficie de l'aire de rassemblement du bar rayé étant relativement vaste, les modifications en phase de construction n'auront pas vraiment d'impact sur les géniteurs de bars rayés. Le MFFP considère que les analyses portant sur la désignation de cette aire de rassemblement ne permettent pas de conclure à un faible effet.

Plus loin à la page 8-271, le promoteur conclut que le projet aura un effet relativement faible sur l'habitat d'alimentation des esturgeons jaunes et noirs. Les travaux effectués par le MFFP de 1998 à 2001 (Hatin et al. [2003], cité dans les rapports d'Englobe) ont permis de déterminer que l'embouchure de la rivière Saint-Charles était un des rares sites de concentration d'esturgeons noirs et surtout un habitat de grande importance pour l'alimentation et le repos des adultes. Cet habitat est utilisé de quelques jours à deux mois pendant la migration de l'espèce entre les sites de fraie et les sites d'alimentation.

Ainsi, le MFFP est d'avis que les effets du dragage de 12,9 hectares (ha) et de la construction du quai 54, représentant la destruction de près de 13,7 ha d'une zone utilisée de façon récurrente et relativement intensive par les deux espèces d'esturgeons. Des effets sont anticipés sur le comportement de migration et d'alimentation de l'esturgeon noir et de l'esturgeon jaune, deux espèces considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec (LEMVQ)* et ayant une désignation de menacée selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

L'Agence souhaite portée à l'attention au promoteur que plusieurs Premières Nations dont le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit, le

Conseil des Innus de Pessamit, groupes environnementaux et citoyens ont souligné leurs préoccupations des effets du projet sur le poisson et son habitat.

Plus précisément, le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, souhaite rappeler l'importance que certaines espèces de poisson migratrices peuvent avoir pour la communauté. Celles-ci regroupent, les deux espèces d'esturgeon et le bar rayé. De plus, le bar rayé est une espèce prisée, dont le rétablissement d'une population permettant de soutenir une pêche dans la portion du fleuve Saint-Laurent incluse dans le Ndakinna est considéré important.

En ce qui concerne l'esturgeon, elle est considérée comme l'emblème d'Odanak. Cette Première Nation est donc préoccupée par les effets du projet sur ces espèces et souhaite une analyse robuste des effets.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter une analyse des effets du projet sur le poisson et son habitat en tenant compte de la mise à jour de l'état de référence et des commentaires formulés dans la présente demande d'information.
- B) Réviser l'ensemble des sections relativement au poisson et son habitat en fonction de l'analyse mise à jour.

ACEE-55 Effets du projet sur les espèces valorisées et pêchées par les Premières Nations

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats
- Tome 2, section 8.2.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018

Contexte

Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki dispose d'informations sur la pratique d'activités de pêche par des W8banakiak dans le fleuve Saint-Laurent allant du tronçon fluvial entre Montréal et les îles de Sorel, jusqu'au secteur de Québec. La plus grande concentration de ces activités a lieu entre les îles de Sorel et l'embouchure de la rivière Sainte-Anne. Plusieurs espèces y font l'objet d'une pêche par les W8banakiak. Sans en faire une liste exhaustive, ces espèces incluent la perchaude, l'anguille, la barbue de rivière, et les différentes espèces de doré, d'esturgeon et de barbotte. Il importe aussi de noter que la perchaude revêt une importance historique, culturelle et sociale particulière pour cette nation.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Présenter une analyse des effets du projet sur les espèces de poissons et leur habitat qui sont valorisées et pêchées par les Premières Nations.
- B) Identifier et décrire les mesures d'atténuation pour réduire ces effets. Mettre à jour le programme de surveillance et de suivi au besoin.

ACEE-56 Analyse des effets - Pertes d'habitat durant la phase d'exploitation

Références

Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 197 Effets potentiels – Érosion et déposition de sédiments aux abords des zones draguées ou remblayées (page 55)

Contexte

La réponse à la question 197 d'ACÉE (2019) devra être complétée puisque le promoteur traite essentiellement des modifications d'habitat dues à la dispersion sédimentaire durant la phase de construction. Le besoin d'informations concerne plutôt la description des modifications subies par les habitats qui seraient générées par les forces érosives aux abords des zones draguées ou remblayées et qui pourraient se produire après la phase de construction (phase d'exploitation).

Les pentes qui seraient observées aux abords de la zone draguée risquent de subir de l'érosion ce qui aura pour effet de modifier les habitats du poisson qui se trouvent au pourtour de ces zones draguées. Le cas échéant, les habitats du poisson (p. ex herbiers et aires d'alimentation de l'esturgeon noir) considérés comme importants et qui sont présents en pourtour de ces zones draguées ou remblayées pourraient être altérés. Cette altération s'ajouterait aux impacts déjà connus sur le poisson et son habitat. Ce sont la description de ces altérations ainsi que leur superficie qui sont nécessaires à l'analyse.

L'Agence demande à l'Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Décrire les modifications d'habitat que pourraient générer les forces érosives aux abords des zones draguées ou remblayées.
- B) Inclure, le cas échéant, les superficies modifiées par érosion ou déposition au bilan des pertes d'habitat du poisson.

Poisson et son habitat – Mesures d’atténuation

ACEE-57 Mesures d’atténuation – Activité de dragage

Références

Lignes directrices pour la préparation d’une étude d’impact (Octobre 2015), deuxième partie, sections 1.3 Emplacement du projet, 6.1.4 Poisson et habitat du poisson, 6.1.6 Autres espèces en péril, 6.3.1 Poisson et habitat du poisson, 6.4 Atténuation et 6.6.3 Évaluation des effets cumulatifs

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l’ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 316 Description de projet – zone ciblée par le dragage mécanique (page 98)

Contexte

En réponse à la question ACÉE 316 (Englobe, 2019), le promoteur mentionne qu’il abandonne, en raison des vitesses de courant trop fortes, la méthode de travail qui consistait à installer une barrière flottante autour des zones à draguer afin de réduire l’émission sédimentaire vers les habitats sensibles situés à proximité. Le promoteur ajoute que les sections de la digue de retenue qui seront en construction créeront une zone d’eau calme, ce qui rendra inutile l’emploi d’une estacade flottante.

Cependant, la zone de dragage est située en avant de la zone qui sera ceinturée par la digue de retenue. La présence de sections de digue de retenue aurait donc très peu d’effet sur la dispersion des sédiments à partir de la zone de dragage. Ainsi durant les travaux, la zone de dragage serait exposée aux vitesses de courant bien présentes dans le secteur ainsi qu’aux inversions de courant induites par les marées. Cette situation serait de nature à favoriser la propagation des sédiments en suspension au-delà de la zone des travaux. Aucune autre mesure d’évitement ou d’atténuation n’est cependant présentée en alternative à l’emploi d’une estacade flottante.

De plus, le promoteur n’aborde pas l’enjeu de la gestion des eaux qui seraient évacuées lors du remblayage prévu derrière la digue de retenue. La grande quantité de matières fines retrouvée dans les matériaux qui composeraient la digue et le dépôt des sédiments de dragage à l’intérieur de la zone en eau située à l’intérieur de la digue seraient susceptibles de générer de fortes concentrations de matières en suspension (MES) dans le milieu lors de l’évacuation de ces eaux chargées de matières.

L’Agence demande à l’Administration portuaire de Québec (le promoteur) de :

- A) Identifier et décrire des mesures d’atténuation pour réduire les effets des MES sur le poisson et son habitat.

Commentaires de Pêches et Océans Canada

Le MPO demeure préoccupé par les dommages aux habitats du poisson par dépôt sédimentaire qui pourraient survenir de part et d’autre de la zone des travaux, particulièrement le secteur de la baie de Beauport.

Le MPO souhaite informer le promoteur qu'il doit d'abord démontrer, à la satisfaction du MPO, que toutes les solutions de rechange susceptibles de minimiser les conséquences négatives du projet sur la population de bar rayé ont été envisagées et que la réalisation du projet d'expansion portuaire à Beauport constitue aux termes de la *LEP* la solution de rechange raisonnable qui favorise le plus la conservation de la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent (protégée en vertu de la *LEP*) et l'aire de fraie identifiée à Beauport (condition préalable identifiée à l'alinéa 73(3)a) de la *Loi sur les espèces en péril*). À cette étape-ci de l'évaluation du projet, un changement de site doit encore être considéré et évalué.

Commentaires à l'intention du promoteur

Commentaire 10 Commentaires de Pêches et Océans – Bar rayé

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 3, Section 15.6.12 Gestion de la faune ichthyenne

Commentaires

À cette étape-ci, Pêches et Océans Canada (MPO) n'est pas en mesure de formuler d'avis sur les mesures d'évitement et d'atténuation qui seraient adaptées au projet. Il n'est pas non plus en mesure de fournir un avis sur le programme de surveillance et de suivi concernant le poisson et son habitat puisque plusieurs informations sont manquantes à l'étude d'impact du promoteur. Plus précisément, le MPO a besoin :

- La définition exacte des fonctions d'habitat observées au site prévu des travaux, particulièrement l'aire de fraie du bar rayé identifiée au site du futur quai.
- Une mise à jour des sections de l'étude d'impact relativement aux poissons et son habitat afin de mieux définir les fonctions d'habitat du poisson observées au site prévu des travaux, en identifiant particulièrement l'aire de fraie du bar rayé identifiée au site du futur quai.

Lorsque les éléments cités précédemment auront été abordés à la satisfaction de Pêches et Océans Canada (MPO) dans le cadre de la *Loi sur les Pêches* et la *Loi sur les espèces en péril* et que celui-ci sera en mesure, le cas échéant, de confirmer que la réalisation du projet au site de Beauport constitue la solution qui entraîne le moins de conséquences négatives sur la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent, MPO pourrait indiquer au promoteur qu'il est maintenant prêt à considérer les impacts occasionnés par la réalisation de son projet.

Le promoteur pourra ensuite présenter la version définitive des méthodes de travail proposées.

Il serait ensuite de la responsabilité du promoteur de démontrer que les besoins de la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent (protégée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*) ont été pris en compte lors de la conception de l'activité et de la détermination des mesures possibles et ce, afin de réduire le plus possible les conséquences négatives de l'activité conformément à l'alinéa 73(3)b) de la *Loi sur les espèces en péril*.

Commentaire 11 Commentaires de Pêches et Océans - Plan compensation pour le poisson et son habitat (autre que le bar rayé)

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à ACÉE 316 Description de projet – zone ciblée par le dragage mécanique (page 98)

Commentaires

Pêches et Océans Canada (MPO) prend note que le promoteur présente les grandes lignes de mesures compensatoires envisagées pour les espèces de poisson touchées, sauf le bar rayé.

Le MPO constate que le projet causerait des dommages sérieux aux poissons d'une ampleur de 27 hectares dans un milieu particulièrement sensible, complexe et rare de l'estuaire du Saint-Laurent. En effet, le projet présenté chevauche à la fois l'estuaire de la rivière Saint-Charles et la baie de Beauport dans le fleuve Saint-Laurent où une vingtaine d'espèces de poisson y utilisent intensivement les habitats de reproduction, d'alevinage, d'alimentation et d'abri encore intacts.

Étant donné l'importance des habitats touchés et l'état précaire de plusieurs espèces de poisson qui les utilisent, le MPO porterait attention aux propositions de compensation afin de s'assurer qu'elles permettent de contrebalancer rigoureusement l'ensemble des fonctions d'habitat perdues pour les espèces de poisson cibles. À ce titre, l'analyse des propositions reçues permettrait de déterminer la pertinence, la valeur et l'ampleur nécessaire des options de compensations proposées.

Le MPO tient également à préciser que la superficie n'est pas la seule variable qui détermine la valeur et l'ampleur nécessaire d'un projet de compensation surtout dans un contexte où les habitats perdus sont hautement sensibles et valorisés. Il est également nécessaire de considérer d'autres variables telles que les fonctions d'habitat, la qualité et l'importance des habitats perdus et/ou gagnés.

Commentaire 12 Commentaires de Pêches et Océans - Plan compensation pour le bar rayé

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Annexe 4 : Esquisse du plan de compensation

Commentaires

Pêches et Océans Canada (MPO) prend note que le promoteur n'est actuellement pas en mesure de proposer un plan compensatoire pour les habitats du bar rayé qui seraient touchés par son projet et qu'il envisage le faire avant la réalisation des travaux.

La *Loi sur les espèces en péril* exige notamment que soient prises toutes les mesures possibles pour éviter et réduire les dommages éventuels à l'espèce ou à son habitat. L'évitement et l'atténuation sont les principaux moyens pour gérer les répercussions négatives potentielles d'une activité sur les espèces en péril et leurs habitats.

Le MPO trace les constats suivants en lien avec la compensation pour l'habitat du bar rayé :

- Le projet tel que proposé détruirait l'habitat essentiel de reproduction du bar rayé à Beauport actuellement en cours de désignation dans la mise à jour du programme de rétablissement du bar rayé, population du fleuve Saint-Laurent.
- Avec les connaissances scientifiques actuelles, le MPO évalue que la compensation de cet habitat n'est pas une option envisageable étant donné son importance et la complexité des caractéristiques qui exercent un attrait pour le bar rayé.
- Le MPO considère, selon les connaissances scientifiques actuelles, que la destruction de l'habitat de reproduction du bar rayé identifié à Beauport risquerait de nuire au rétablissement du bar rayé du fleuve Saint-Laurent, en raison de son importance et de la rareté des sites de reproduction actuellement identifiés dans le fleuve Saint-Laurent.

Commentaire 13 Commentaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs - Plan compensation pour le poisson et son habitat (incluant le bar rayé)

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Annexe 4 : Esquisse du plan de compensation

Commentaires

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC) tient à préciser que les projets de compensation présentés sont nettement insuffisants pour la perte d'habitat du poisson générée par le projet. Compte tenu de la richesse du milieu humide et hydrique touché, de la présence d'une frayère à bar rayé et d'autres espèces fauniques, notamment l'alose savoureuse, l'esturgeon jaune et l'esturgeon noir et de l'important empiètement dans le milieu hydrique, le secteur devrait plutôt être préservé. Le MELCC est d'avis que, compte tenu de l'état actuel des connaissances, notamment sur l'habitat du bar rayé, le projet tel que proposé actuellement est difficilement compensable.

Les commentaires préliminaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) relativement aux projets de compensation proposés à l'annexe 4 (Englobe, 2019) sont présentés ci-dessous. Le promoteur est invité à tenir compte de ces commentaires pour la suite de l'élaboration d'un projet de compensation.

La proposition de l'option 1 site 1, Frayère en eau vive, n'est pas acceptable selon les critères du MFFP. La mise en place d'une frayère pour des espèces dont le recrutement n'est pas considéré comme problématique ne peut servir à pallier la destruction d'habitats du poisson. De plus, la pérennité de la frayère n'est pas garantie. Sachant que le substrat actuel est colmaté, il est raisonnable de penser que la frayère aménagée risque elle aussi d'être colmatée, et ce, si la qualité de l'eau de la rivière n'est pas améliorée.

La proposition de l'option 1 site 2, Habitat d'alevinage : herbiers émergents et submergés, constitue un projet intéressant. Cependant, la pérennité des herbiers aquatiques aménagés dans

les secteurs où ils sont absents demande un suivi rigoureux. De plus, bien que le MFFP juge ce projet pertinent, la description du projet n'est pas suffisante pour permettre une bonne compréhension des travaux prévus.

L'option 2, Aménagement et mise en valeur du cours aval de la rivière Etchemin, comprend des éléments intéressants tels que l'enlèvement d'un barrage, mais n'est pas jugé acceptable dans son ensemble. Comme mentionné dans le commentaire option 1 site 1, la mise en place de frayère pour des espèces dont le recrutement n'est pas problématique ne peut pallier à la destruction de 137 530 m² d'habitat.

L'option 3, Aménagement de bassins d'herbiers aquatiques en connexion avec le fleuve, est jugée non acceptable par le MFFP. À la page 16, il est indiqué qu'un tel aménagement a été réalisé par le ministère des Transports, et ce, afin de pallier une perte d'habitats. Bien que cet écosystème soit encore d'une bonne valeur écologique à ce jour, l'entretien de la digue de retenue met en péril le maintien de cette compensation. De plus, dans la zone à marée, la mise en place de tels étangs demande souvent de l'entretien se traduisant par un dragage du fond de ces étangs. Il est à noter que des projets similaires ont été refusés, et ce, à maintes reprises par le MFFP.

À la section 2.4.3.1, il est indiqué que ce nouvel habitat pourrait servir de site de reproduction. Cependant, sachant que le jeu des marées causera une fluctuation journalière importante, le MFFP se questionne sur la capacité de ce type de bassin à pouvoir servir de frayère.

La mise en place de ce type d'aménagement accentue le drainage des terres avoisinantes. Ce faisant, la composition de l'écosystème présent risque d'être perturbée. Par exemple, la mise en place d'un bassin au site 3-4, qui semble être dominé par des marécages arborescents, risque de causer la perte d'un milieu humide considéré rare sur les rives du Saint-Laurent.

L'option 4, Retraits de différents remblais dans le littoral du fleuve Saint-Laurent, est considérée comme le projet de compensation le plus intéressant. Si cette avenue de compensation était jugée pertinente, plus d'explication pourrait être donnée dans les commentaires du MFFP.

L'option 5, Aménagement de passes migratoires à anguille, en collaboration avec la Nation huronne-wendat, pourrait être intéressante, mais puisque peu de détails sont avancés, l'analyse de ce projet ne peut être réalisée.

Commentaire 14 Commentaires du Conseil de la Nation huronne-wendat - Plan de compensation du poisson et son habitat

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Annexe 4 : Esquisse du plan de compensation

Commentaires

La Nation huronne-wendat (CNHW) appuie l'un des principes de mesures de compensation indiquant qu'ils doivent offrir des « avantages supplémentaires à la pêche ». Par contre, selon eux, il serait préférable que toutes les espèces à statut précaire soient visées dans le plan de compensation. Donc, les esturgeons auraient au minimum dû être inclus. À la section 2.4.1.1, le CNHW n'est pas mentionné comme un organisme partenaire du projet de compensation sur le site 1 et 2. Le CNHW souhaite être impliqué dans tous les projets de compensation potentiels.

Pour l'option 2, soit le démantèlement du barrage X0003747, bien que le CNHW pense que ce projet est intéressant, il est fort probable qu'il ne fournira pas une grande amélioration au niveau de la connectivité de l'habitat puisque ce barrage est déjà franchissable dans sa condition actuelle (voir photographie ci-dessous).



Le CNHW désire également être impliqué dans le projet de compensation terrestre.

Commentaire 15 Commentaires du Grand Conseil Waban-Aki – Effets du projet sur le poisson et son habitat

Commentaires

Le Grand Conseil Waban-Aki souhaite informer le promoteur qu'en l'absence d'une démonstration probante de l'absence d'impacts importants sur les populations de poissons d'intérêt, il apparaît raisonnable de penser que le projet pourrait affecter la disponibilité actuelle d'une ressource d'une grande importance culturelle déjà précaire et les opportunités futures d'amélioration de l'état de sa population (esturgeon jaune), tout en affectant aussi les opportunités futures d'accès à une nouvelle ressource qui permettrait de diversifier l'approvisionnement (bar rayé).

Commentaire 16 Période de restriction des travaux de dragage

Références

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE du 8 juin 2018 :

- Réponse à la question ACÉE 202, page 63

Commentaires

En réponse à la question ACÉE 202 (p.63, Englobe, 2019), le promoteur s'engage à appliquer une période de restriction lors des travaux de dragage allant du 25 mai au 10 juin pour assurer la protection des géniteurs de bar rayé. Par ailleurs, dans la réponse à la question ACÉE 206 (p.69, Englobe, 2019), il est indiqué que la période de restriction appliquée aux travaux de dragage sera du 1^{er} au 30 juillet.

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), la Nation huronne-wendat, des groupes environnementaux et des citoyens sont préoccupés par les périodes de restriction proposées qui ne seraient pas assez longues pour protéger le poisson et son habitat.

Suite à une révision de l'état de référence des poissons et son habitat ainsi que de l'analyse des effets sur projet sur cette composante, l'Agence recommande au promoteur de s'assurer auprès du ministère des Pêches et des Océans et du MFFP d'obtenir des recommandations quant à la période de restriction nécessaire à la protection du poisson et son habitat.

Commentaire 17 Éperlan arc-en-ciel – Statut en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats (page 8-154)

Commentaires

Au tableau 8.51 (Englobe, 2018), il est mentionné que l'éperlan arc-en-ciel a le statut « vulnérable » selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec. Prendre note que seule la population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent est considérée vulnérable.

Commentaire 18 Noms des stations

Références

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats (pages 8-35 et 8-39)

Commentaires

Au tableau 8.16 (page 8-39 dans Englobe, 2018), les noms des stations ne correspondent pas à ceux indiqués à la figure 8.4 (page 8-35 dans Englobe 2018). Par souci de cohérence, les noms des stations devraient être corrigés afin qu'ils soient identiques tout au long des documents relatifs à l'étude d'impact.

Annexe I

Commentaires et recommandation du ministère des Forêts, de la Faune et Parcs sur l'état de référence du bar rayé

Commentaires sur les documents suivants :

Englobe, Avril 2018. Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 :

- Tome 2, section 8.1.4 Faune aquatique et ses habitats
- Tome 2, section 8.1.6 Espèces à statut précaire et leurs habitats

Englobe, Février 2016. Étude de suivi de la fraie de l'alose savoureuse et du bar rayé Secteur Beauport – Port de Québec

Analyses spatiale / Bar rayé (page 8-55)

À la page 8-55 (Chapitre 8, Englobe, 2018), la méthodologie utilisée pour l'obtention du domaine vital et l'utilisation du territoire est présentée pour le bar rayé. Les approches d'analyse et l'interprétation des données doivent être révisés, notamment en ce qui a trait au volet des limites de détection réelles des récepteurs qui ne sont pas connues et au fait qu'aucun tracé de test n'est présenté.

Dans le contexte où l'on ne peut statuer sur la performance du système de positionnement, la validité des données relatives au domaine vital est questionnée. Ainsi, les résultats et interprétations relatifs au domaine vital doivent être révisés.

De plus, un minimum de 30 à 40 points de positionnement géographique, et préférablement plus de 50, est nécessaire à l'obtention d'un résultat valable pour un domaine vital (Seaman et al. 1999⁶, Jean-Pierre Tremblay, professeur agrégé, Université Laval, communication personnelle, mai 2018). L'utilisation de moins de 30 points diminue grandement la fiabilité de l'analyse et donne seulement une idée générale de l'utilisation de l'espace par un animal.

L'utilisation d'un seuil de probabilité de 95 % dans l'analyse par Kernel donne uniquement une idée de ce qui est accessible pour un individu et non de ce qui est utilisé de façon préférentielle. Afin de réellement déterminer ce qui est utilisé de façon intensive (*core area*), un seuil de probabilité de 50 % est généralement employé. Il est à noter que près de l'atteinte d'un seuil de probabilité de 100 %, la zone définie devient large et imprécise, augmentant ainsi les probabilités que l'animal soit effectivement dans le secteur ciblé. Dans un secteur où l'on trouve une forte intensité d'activités portuaires pouvant occasionner du dérangement, il est probable que ce dérangement cause des déplacements non associés à une variable biologique. Ainsi, le seuil de probabilité (isoplèthe) de l'analyse par Kernel doit être idéalement de 50 % afin d'obtenir une analyse robuste du cœur du domaine vital et de cibler uniquement ce qui correspond à une recherche active d'une composante de l'habitat ayant une signification biologique.

Selon le protocole soumis, certains domaines vitaux ont été construits en utilisant des seuils de probabilité de 95 % à partir de deux points de positionnement géographique. Il y a lieu de

⁶ Seaman, D.E., Millsaugh, J.J., Kernohan, B.J., Brundige, G.C., Raedeke, K.J. & Gitzen, R.A. (1999) Effects of samplesize on kernel home range estimates. *Journal of Wildlife Management*, 63, 739–747.

souligner que cette technique n'est pas valable pour la détermination de domaines vitaux et qu'elle comporte d'importants biais, le principal étant la surévaluation de la taille des domaines vitaux qui mène à la surévaluation de la zone de rassemblement déterminée par l'initiateur. Ainsi, la zone délimitée de 4,7 km² apparaît surestimée.

L'ensemble des données doit être analysé de nouveau, et seuls les individus avec 30 positionnements et plus doivent être inclus dans une analyse de domaines vitaux. Les individus avec moins de 30 positionnements doivent être traités à part en mentionnant toutes les limitations qu'implique l'utilisation d'un faible nombre de points.

Aucune précision n'est présentée sur la forme d'échantillonnage systématique des données. Les experts Börger et al. (2006)⁷ précisent que bien que certaines études puissent utiliser aussi peu que dix points de positionnement en validant la variance associée à différents régimes d'échantillonnage, le nombre de jours sur lesquels ces positionnements ont été tirés se doit d'être standardisé, et ce, afin de bien représenter le domaine vital d'un individu pendant la période à l'étude. Sinon, l'analyse du domaine vital pourrait ne pas discerner la réalité biologique d'utilisation de l'espace d'un échantillonnage mal conçu (Luca Börger, communication personnelle au MFFP, août 2018). L'effort d'échantillonnage doit être standardisé en termes du nombre de positionnements utilisés par individu aussi bien qu'en fonction de la distribution de ces positionnements dans le temps. Un nouvel échantillonnage et une analyse de variance sont nécessaires afin de valider une approche par la méthode par Kernel utilisant moins de 30 points de positionnement (Luca Börger, communication personnelle au MFFP, août 2018).

En considérant l'absence d'une analyse de variance de l'échantillonnage, le manque de standardisation du régime d'échantillonnage et le faible nombre de positionnements utilisés, les analyses de domaines vitaux présentées dans l'étude d'impact sont davantage considérées comme une approximation de ce qui peut être utilisé par le bar rayé, et non comme une analyse du domaine vital de l'espèce dans le secteur.

L'analyse des données des domaines vitaux des bars rayés en combinant tous les individus pour toutes les années à l'étude (chaque année ayant des systèmes de détection différents) doivent être validée et justifiée par des références scientifiques et des experts dans le domaine.

Les citations rapportées de Kilpatrick (2003) et de Hatin et al. (2007) n'apparaissent pas appropriées. Dans la phrase précédant les citations, il est mentionné que la technique des Kernel a été employée dans plusieurs études, dont celles de Kilpatrick (2003) et de Hatin et al. (2007). Kilpatrick (2003) a défini l'utilisation générale (et non intensive) de l'espace en utilisant des seuils de probabilité de 95 %, tandis que Hatin et al. (2007) a utilisé des seuils de probabilité de 95 % pour l'utilisation générale de l'espace et des seuils de probabilité de 50 % pour l'utilisation intensive. Kilpatrick précise que, selon les travaux de Seaman et al. (1999), un minimum de 30 points de positionnement est nécessaire pour évaluer un domaine vital et qu'un faible nombre de positionnements comme celui qu'il a utilisé dans son étude (de trois à six points) permet uniquement de déterminer ce qui est accessible pour le bar rayé, et non de réellement déterminer un domaine vital. Enfin, l'usage des citations est à revoir. Notons à cet effet que l'utilisation des seuils de probabilité présentée dans l'analyse par Kernel diffère grandement de celle de Kilpatrick (2003) et de Hatin et al. (2007).

À la page 8-186 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué qu'une zone de concentration est déterminée en fonction de la superposition des domaines vitaux. Les considérations énumérées précédemment méritent d'être appliquées afin de réaliser une analyse plus représentative de

⁷ Börger, L., N. Franconi, G. De Michele, A. Gantz, F. Meschi, A. Manica, S. Lovari, and T. I. M. Coulson. 2006. *Effects of sampling regime on the mean and variance of home range size estimates*. *Journal of Animal Ecology* 75:1393-1405.

cette zone de concentration.

Ainsi, l'analyse des domaines vitaux des bars rayés et des temps de résidence doit être revue et corrigée. Ce commentaire s'applique autant aux analyses concernant le bar rayé qu'à celles concernant l'ensemble des espèces suivies de 2013 à 2018 dans le cadre du projet Beauport 2020.

Température et période de frai du bar rayé (page 8-56)

À la page 8-57 (Chapitre 8, Englobe 2018), l'initiateur présente les valeurs de température correspondant à des activités de fraie. Au dernier paragraphe, les données pour la rivière du Sud sont présentées. Le MFFP tient à préciser que les températures de fraie pour le bar rayé sont grandement variables d'une année à l'autre pour une même population. En se basant sur les captures par unité d'effort de 2017, dans le bassin de la rivière du Sud, la fraie aurait atteint son apogée à une température de 14 °C. Ainsi, comme l'initiateur le mentionne, la fraie est souvent déclenchée par une hausse de la température dans la gamme des températures recherchées plutôt que par une température absolue. L'initiateur doit donc considérer avec précaution les données de température présentées, mesurées à la rivière du Sud en 2011.

Comportement de fraie et suivis des activités de fraie (page 8-60)

À la page 8-60 (Chapitre 8, Englobe, 2018), l'utilisation des références (Douglas et al. [2009] et Robichaud-Leblanc [1996]) traitant du comportement de fraie du bar rayé (*rock fights*) est à revoir. En effet, dans le cadre de ces deux articles scientifiques, ce n'est pas l'observation du comportement de fraie qui a permis de préciser l'aire de fraie, mais plutôt les résultats obtenus par la capture d'œufs et le suivi télémétrique des adultes reproducteurs. Les observations de clapotis rapportées par des individus externes au protocole de recherche ont permis de corroborer les résultats obtenus par captures d'œufs et par télémétrie. Il ne s'agit donc pas d'une mesure qui a été utilisée dans le cadre de la recherche scientifique, mais d'un argument qui vient corroborer les observations scientifiques faites dans le cadre des deux articles mentionnés.

Le MFFP se questionne sur la validité de la période d'observation de clapotis, laquelle a été effectuée pendant la nuit, considérant qu'il n'y a pas de consensus scientifique sur le moment de la journée associé à des activités intenses de reproduction du bar rayé.

De plus, il est important de préciser que la fraie du bar rayé n'est pas toujours accompagnée d'un comportement de clapotis. Selon le biologiste Gérald Chaput, spécialiste du bar rayé de la population du sud du golfe Saint-Laurent travaillant au MPO, la fraie du bar rayé a été effective dans l'embouchure de la rivière Miramichi pendant plusieurs années sans que ce comportement de clapotis ne soit observé (communication personnelle au MFFP, 22 mars 2018). Ainsi, l'absence de clapotis ne veut pas nécessairement dire absence de fraie. L'initiateur doit tenir compte de ces informations dans son analyse.

Récolte du frai en 2015 (page 8-61)

À la page 8-61 (Chapitre 8, Englobe, 2018), la mention des auteurs Burdick and Hightower (2006), Hightower and Sparks (2003), Bilkovic et al. (2002), Rulifson et Tull (1999) et Gadomski et Barfoot (1998) n'apparaît pas appropriée. Il est indiqué que ces auteurs ont effectué des pêches en surface afin de confirmer la fraie du bar rayé. Pourtant, la validation de ces références révèle que :

- Burdick et Hightower (2006) : toute la colonne d'eau a été échantillonnée;
- Hightower et Sparks (2003) : les auteurs ciblaient l'alose savoureuse et réalisaient leur inventaire en zone peu profonde et très turbide (Joseph Hightower, communication personnelle, mars 2018). Ils ont utilisé un échantillonnage sur toute la colonne d'eau pour leurs travaux réussis;

- Bilkovic et al. (2002) : toute la colonne d'eau a été échantillonnée;
- Rulifson et Tull (1999) : l'échantillonnage a été réalisé en surface, mais également près du fond du cours d'eau, dans un cours d'eau peu profond;
- Gadomski et Barfoot (1998) : l'échantillonnage a été réalisé en surface, à la moitié de la colonne d'eau et près du fond.

Ainsi, la justification et la technique utilisée par l'initiateur sont considérées comme inadéquates puisque l'utilisation d'engins de pêche en surface ne permet pas d'obtenir un portrait juste de la fraie du bar rayé. En effet, bien qu'il soit possible de capturer certains œufs à l'aide de ces engins, les probabilités de capture sont très réduites, car la densité des œufs, qui est légèrement supérieure à l'eau douce, les fait couler naturellement. C'est pourquoi il est nécessaire d'échantillonner toute la colonne d'eau afin de maximiser les probabilités de capture.

La non-publication par le MFFP de protocoles d'échantillonnage d'œufs et de larves ne justifie pas l'utilisation de l'avis de Mike Stangl (biologiste, Département des ressources naturelles et du contrôle de l'environnement du Delaware, Division de la Faune et des Pêches, directeur du programme des espèces d'eau douce et anadromes) pour déterminer le protocole d'échantillonnage. En effet, une revue de littérature aurait permis de constater qu'une majorité de spécialistes travaillant sur le bar rayé utilisent la technique du *push-net* et que ceux-ci échantillonnent toute la colonne d'eau afin de maximiser les probabilités de capture d'œufs et de larves de bar rayé (Bilkovic et al. [2002], Burdick et Hightower [2006], Chesney [1993], Limburg et al. [1997], North et Houde [2001], North et Houde [2006], Robichaud-Leblanc et al. [1997], Secor et al. [2017], Secor et Houde [1995], Secor et Houde [1998]).

Dans le contexte où plusieurs auteurs (par exemple, North et Houde [2001] et North et Houde [2006]) ont démontré que les œufs et les larves peuvent se retrouver à différents endroits de la colonne d'eau selon le moment de la fraie (dans le fond de l'eau au début, ensuite dans une partie de la colonne d'eau (excluant la surface) et enfin dans toute la colonne d'eau), le protocole d'échantillonnage doit être conçu de manière à considérer ces spécificités biologiques des œufs et des larves du bar rayé.

Identifications des œufs / larves récoltés en 2015 (page 8-64)

De la page 8-64 à la page 8-69 (Chapitre 8, Englobe 2018), l'initiateur précise sa technique de tri et d'identification des larves. Il apparaît que plusieurs erreurs d'identification morphologique ont été confirmées par les analyses génétiques. En effet, concernant les travaux effectués en 2015, le rapport de février 2016 d'Englobe (Englobe, 2016-P1) décrit la technique utilisée de la façon suivante :

- Page 15, quatrième paragraphe : « *Une portion des larves ont été classées à la famille, surtout en ce qui a trait aux catastomidés et aux cottidés, dont l'identification sur le terrain est facile, les autres ont été classés comme inconnues.* »
- Page 15, cinquième paragraphe : « *Les larves de bars rayés ont la particularité d'avoir les yeux dépourvus de pigmentation, ils apparaissent blanc ou gris pâle [...]. Les larves d'alose ont, quant à elles, une forme allongée particulière et elles étaient mieux connues de l'équipe de terrain. Toutes les larves présentant les traits de l'une ou l'autre de ces deux espèces ont été examinées sous un microscope binoculaire. Les larves, les jeunes de l'année [...] et les adultes des espèces qui étaient facilement reconnaissables par les membres de l'équipe de terrain ont été identifiées à la famille.* »
- D'après les résultats présentés, sur 6 213 larves analysées, 5 372 sont inconnues (86 %).

Selon la compréhension du MFFP, compte tenu de l'affirmation de la page 15, aucune larve de catastomidés n'aurait dû se retrouver dans les larves classées comme inconnues, et ce, considérant la facilité d'identification sur le terrain. De plus, l'annexe 1 indique qu'aucune larve

n'a été identifiée comme faisant partie des clupéidés (alose savoureuse) ou des moronidés (bar rayé). Ce faisant, aucune larve de catastomidés ou de clupéidés ne devrait se trouver dans la catégorie des larves inconnues. Toutefois, dans le rapport de février 2018⁸, au tableau 2.3, les résultats de 2015 de l'analyse génétique d'un sous-échantillon (n = 101) de larves inconnues (n = 5372) sont présentés : sur les 101 larves identifiées génétiquement, 50 % sont des catastomidés et 5% sont des clupéidés (alose savoureuse).

Ce constat amène le MFFP à considérer que les techniques d'identification morphologique ne sont pas adéquates et que l'ensemble des larves capturées doivent être identifiées par analyse génétique. En l'absence d'analyse génétique complète, les résultats traitant des œufs et des larves doivent être revus.

Autres études sur le bar rayé (page 8-70)

À la page 8-70 (Chapitre 8, Englobe, 2018), à la section « Autres études sur le bar rayé », aucune mention n'est faite des travaux du MFFP sur les pêches standardisées qui ont permis de capturer des centaines d'individus matures en période de reproduction ainsi que des captures d'œufs et de larves alors que ces résultats ont été présentés à l'initiateur. Une mention de ces résultats est essentielle afin de bien présenter l'ensemble des informations disponibles sur le bar rayé à l'extrémité portuaire du port de Québec.

Caractérisation des conditions hydrauliques (page8-71) et ADN environnemental (page 8-172)

À la page 8-71 (Chapitre 8, Englobe, 2018), deuxième paragraphe, l'initiateur affirme que : « L'objectif de ces analyses consiste à vérifier si les teneurs en ADN de bar rayé sont significativement plus élevées dans certains sites particuliers, ce qui appuierait l'hypothèse d'une activité de fraie sur ce site. »

À la page 8-172, il est aussi indiqué qu'« en 2016, les résultats obtenus sur le site d'activité de fraie observé à l'embouchure de la rivière Etchemin ont montré une concentration d'ADN de bar rayé nettement supérieure (facteur de 100) aux échantillons prélevés plus au large dans le fleuve, confirmant la présence d'une concentration de bar rayé dans l'embouchure de la rivière Etchemin au moment des observations d'activité de sauts et de clapotis (Englobe et Enviro Science et Faune, 2017-P1). »

Une teneur en ADN ne peut être associée à une fréquentation accrue ou à une activité de fraie sans que la concentration en ADN ne soit mesurée de façon continue, avant, pendant et après une période présumée de fraie. Sans un suivi temporel, aucune conclusion ne peut être tirée de ces résultats. Aussi, il faut tenir compte des constats suivants :

- aucune validation n'a été faite entre la quantité d'ADN et la quantité de poissons, ce qui empêche d'estimer l'ampleur de la fréquentation du site;
- l'échantillonnage (nombre d'échantillons) est très restreint pour un système aussi complexe et dynamique que le fleuve Saint-Laurent;
- l'ADN ne permet pas de statuer sur le stade de vie des poissons, ce qui empêche de déterminer si les poissons étaient matures ou non.

Ces constats s'appliquent à l'ensemble des conclusions et interprétations portant sur l'ADN. Dans ce contexte, la seule conclusion possible est qu'une présence de bars rayés a été détectée dans certains secteurs du fleuve Saint-Laurent. Aucune mesure de l'intensité d'utilisation, des activités de fraie ou de la densité des individus ne peut être effectuée. L'initiateur doit ajuster son

⁸ Englobe 2018. *Compilation des résultats obtenus lors des études externes sur le bar rayé dans le cadre du projet Beauport 2020 - Note complémentaire* - 046-P-0013057-0-05-003-EN-N-0200-02.

interprétation en conséquence.

Données récentes 2014-2015-2016 (MFFP) (page 8-89)

À la page 8-90 (Chapitre 8, Englobe, 2018), quatrième paragraphe, l'initiateur cite le rapport de L'Italien et Pelletier (2017). Cependant, les chiffres présentés sont inexacts. En effet, ce sont 156 bars rayés qui ont été capturés en 2016 et non 126. De plus, il est indiqué que les autres espèces avaient des abondances inférieures à dix individus, alors que treize esturgeons jaunes ont aussi été capturés en 2016. Par ailleurs, aucune précision n'est apportée sur le stade de maturité des bars rayés capturés ainsi que sur les conclusions de ce rapport, à savoir que « *les résultats de l'échantillonnage de 2016, couplés aux données recueillies auparavant, indiquent que le secteur de Beauport demeure un lieu de rassemblement important pour la reproduction du bar rayé au printemps et est fort probablement un site de fraie, information qui pourrait être définitivement confirmée par les analyses génétiques à venir.* » Le MFFP tient à ajouter que, puisque les analyses génétiques ont démontré que les œufs et les larves capturés provenaient de bars rayés, il considère qu'une frayère de bar rayé se situe sur le site du projet Beauport 2020. L'initiateur doit intégrer cette considération, que nous jugeons majeure, dans les documents relatifs à l'étude d'impact et en prendre compte dans l'analyse des impacts de son projet.

Études récentes (page 8-155)

À la page 8-155 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est mentionné que les résultats concernant l'identification génétique des œufs de bar rayé ne sont pas connus. Or, l'initiateur a déjà été informé que lors des échantillonnages effectués par le MFFP en 2016, 17 œufs et 35 larves de bar rayé ont été capturés à proximité du site du projet Beauport 2020. Cette information doit être présente dans les documents relatifs à l'étude d'impact.

Études réalisées par l'APQ (page 8-157)

À la page 8-173 (Chapitre 8, Englobe, 2018), les clapotis sont associés aux activités de fraie du bar rayé. Dans la mesure où aucune espèce n'a pu être identifiée clairement lors des écoutes de clapotis, cette observation seule est considérée comme irrecevable dans l'évaluation des activités de fraie de l'alose savoureuse ou du bar rayé.

Aire de rassemblement de géniteurs dans le secteur de la pointe sud-ouest de la baie de Beauport (page 8-174)

À la page 8-174 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué qu'il y a une aire de rassemblement printanier d'un minimum de 4,7 km² de bars rayés adultes. Il apparaît que cette zone est surestimée et que ces résultats ne peuvent être présentés sans que les considérations mentionnées précédemment (QC-110) ne soient prises en compte.

Parallèlement, le MFFP se questionne sur la validité d'une aire de rassemblement qui regroupe des positionnements où un seul bar rayé a été positionné.

Pour ce qui est de la zone de concentration mentionnée au troisième paragraphe, elle doit être définie par les individus ayant au moins 30 positionnements pour lesquels un seuil de Kernel de 50 % a été défini.

La description du dispositif expérimental à la page 8-175 (Chapitre 8, Englobe, 2018) et les descriptions subséquentes nous renseignent sur le fait que le nombre et la disposition des récepteurs ont changé de 2015 à 2017. Cela soulève des lacunes de standardisation de l'effort d'échantillonnage entre les années, limitant ainsi la portée de l'analyse incluant trois années et introduisant un biais empêchant une comparaison robuste des années. Le promoteur doit revoir son analyse en conséquence.

La figure 8-24 présente la carte des domaines vitaux définis à l'aide de l'analyse par Kernel (p.8-

175, Chapitre 8, Englobe, 2018). On y constate visuellement le biais associé à la production d'un Kernel à l'aide d'individus ayant très peu de positionnements. En effet, la zone de répartition d'un à deux poissons dépasse largement les endroits où de réelles positions ont été prises. L'ensemble des zones de répartition sont donc surévaluées par l'analyse par Kernel, puisqu'elles incluent les individus pour lesquels trop peu d'information sur l'utilisation du territoire est disponible pour produire des domaines vitaux ayant un minimum de précision.

Par ailleurs, le fait de traiter et de présenter les trois années de manière simultanée limite la possibilité d'apprécier la superposition des domaines vitaux entre les années et d'y voir une récurrence dans l'utilisation de l'habitat. De plus, les Kernel semblent se prolonger sous l'extrémité portuaire intégrant même des portions de terres fermes. Tout le secteur terrestre doit être exclu de l'analyse afin de considérer uniquement ce qui est accessible pour l'espèce, ce qui devrait avoir pour effet d'augmenter les probabilités de trouver les individus dans la zone de forte concentration de bars rayés.

L'analyse par Kernel effectuée en utilisant uniquement deux poissons ayant beaucoup de positions a peu de poids lorsqu'il est requis d'évaluer l'utilisation de l'espace par un groupe de poissons. À la page 31 du rapport d'Englobe de juillet 2018⁹, à la dernière phrase, il est mentionné que cette zone définie par les deux poissons est sensiblement différente, mais similaire à celle représentant tous les poissons pour les trois années. Or, la zone définie par deux poissons semble plus de deux fois plus petite que celle définie par l'ensemble des poissons et aucune valeur numérique ni comparaison statistique ne sont présentées. On ne peut donc pas les qualifier de similaires, surtout dans un contexte de caractérisation de domaines vitaux.

Les données concernant le sexe des individus ont été transmises par le MFFP à l'initiateur au début de l'année 2018. Un prétraitement des données aurait dû être fait afin de valider le regroupement des données des individus ayant des sexes et des comportements différents. L'initiateur doit fournir des analyses et des cartes préliminaires pour chacun des sexes et pour chaque type de comportement afin de mieux comprendre le système.

À la page 178 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué que deux récepteurs sur la rive sud du fleuve ont détecté un grand nombre de bars rayés, ce qui suggère une utilisation intensive plus au large du secteur. Cette affirmation ne prend pas en compte la possibilité que ces deux récepteurs puissent avoir un taux de détection très élevé et que certains poissons puissent avoir été physiquement à l'intérieur du secteur et détectés uniquement par ces deux récepteurs limitrophes. En observant la figure 8-25, pour l'individu 24940, on peut estimer que l'individu a fait près de six allers-retours en six minutes (entre 16 h 48 et 16 h 54), ce qui serait étonnant. Il est possible que cela soit attribuable au fait que les récepteurs de la rive sud captent le signal de l'individu qui est encore sur la rive nord, donnant l'impression que celui-ci alterne entre les deux rives. L'initiateur doit prendre en compte cette possibilité dans son interprétation. De plus, il doit présenter une validation de la portée des récepteurs (*Range test*) afin de définir la réelle efficacité et les limitations du système.

Temps de résidence des bars rayés dans la zone d'étude :

À la page 8-180 (Chapitre 8, Englobe, 2018), le consultant tente de définir les temps de résidence des bars rayés pour différentes populations (Douglas et al. [2009], Carmicheal et al. [1998], Hocutt et al. [1990]). Dans l'étude de Douglas et al. [2009], les auteurs ont utilisé des points de référence pour déterminer le temps de résidence dans le secteur de fraie. Lorsqu'un individu passait un certain point et demeurait dans une section située à plus de 15 km en amont de ce point, il était considéré comme étant sur la frayère jusqu'à ce qu'il repasse en aval de cette zone. Ainsi, l'échelle d'analyse de taille du secteur et de temps de résidence associée à cette étude

⁹ Englobe 2018. *Suivi télémétrique des bars rayés 2015-2017*. 046-P-0013057-0-02-001-EN-R-0100-00.

rend la comparaison des deux systèmes impossible. Si le secteur de Québec était pris dans son ensemble comme l'a fait Douglas et al. (2009), il est possible que les temps de résidence moyens des bars rayés, basés sur les données présentées dans le rapport d'Englobe, aient été de près de deux semaines.

Dans le cas de l'article de Carmicheal et al. (1998), les auteurs ont déterminé qu'un secteur entier était considéré comme habitat de fraie. Ce secteur est d'au moins 15 km linéaires sur la rivière Roanoke en Caroline du Nord. Comme l'ont observé Douglas et al. (2009), les individus suivis étaient considérés sur la frayère tant et aussi longtemps qu'ils ne repassaient pas en aval de ce secteur. Les temps de résidence étaient donc calculés comme la différence entre les dates d'entrée et de sortie dans le secteur de la frayère.

Pour ce qui est de l'article de Hocutt et al. (1990) au Maryland, les secteurs désignés comme région de fraie sont des secteurs s'étendant sur plus de 40 km linéaires de rivière et incluaient les portions d'eau douce et d'eau saumâtre. La portion d'eau douce précisée comme secteur de fraie est d'un minimum de 20 km linéaires de rivière. Comme dans les études citées précédemment, les poissons étaient considérés dans la région de fraie tant qu'ils n'étaient pas détectés en aval. De plus, les auteurs ont tenté de détecter plusieurs individus, sans nécessairement y parvenir à chaque jour, pendant les 30 jours de résidence calculés. Ainsi, la mention de 30 jours correspond au temps séparant la première et la dernière détection d'un individu dans la région de la frayère (portion eau douce et eau salée) et non pas une addition des jours où un individu a été détecté. La mention de 30 jours consécutifs de l'article de Hocutt et al. (1990) présentée à la dernière ligne du premier paragraphe de la page 36 du rapport d'Englobe de juillet 2018 est inappropriée et porte à confusion lorsqu'on la met dans le contexte des travaux d'Englobe de 2015 à 2017.

Dans une étude qui fait état des temps de résidence mesurés dans le secteur de fraie de la rivière Miramichi, les auteurs Douglas et al. (2009) précisent que les temps mesurés dans le secteur de fraie sont considérablement plus courts que ceux des populations des États-Unis. Il est fort probable que cette constatation soit en lien avec la latitude, les populations de poissons plus nordiques exhibant des comportements associés à des variables biotiques et abiotiques de manière beaucoup plus intense et regroupée dans le temps (Lappalainen et Tarkan [2007]). La synchronicité des comportements de fraie est plus importante puisque la période où la température de croissance des larves est optimale est beaucoup plus courte. Ainsi, des temps de résidence plus courts sur les frayères pour la population de bars rayés du fleuve Saint-Laurent, à la limite nordique de la distribution de l'espèce, pourraient être expliqués par l'effet de compression de la période de reproduction associée aux latitudes nordiques. Cette compression s'exprime par une saison de croissance plus longue et une survie à l'hiver optimisée dans un contexte d'hivernage (Bar rayé; Conover [1990]¹⁰, Gardon; Lappalainen et Tarkan [2007]¹¹).

Les références fournies dans le rapport de l'initiateur (Englobe, 2018) ne sont pas applicables au système déployé dans le secteur de Beauport, et ce, pour les raisons suivantes :

- le secteur considéré comme secteur de fraie dans l'extrémité portuaire est plus de cinq fois plus petit (linéairement) comparé aux secteurs étudiés dans les articles de référence, ce qui implique qu'un individu est considéré en dehors du secteur de fraie beaucoup plus facilement dans le cas de l'extrémité portuaire;
- la méthode de calcul de temps de résidence est totalement différente : dans les cas du système d'Englobe, la méthode de calcul est très précise et additionne les événements

¹⁰ Conover, D. O. 1990. The relation between capacity for growth and length of growing season: evidence for and implication of countergradient variation. *Trans. Am. Fish. Soc.* 119: 416-430.

¹¹ Lappalainen, J. and Tarkan, A. S. 2007. Latitudinal gradients in onset date, onset temperature and duration of spawning of roach. *J. Fish Biol.* 70: 441-450.

de résidence (décrits à la page 18) des individus présents à l'extrémité portuaire, alors que les études citées en référence calculent les temps de résidence comme le temps séparant la première et la dernière détection d'un individu sur un secteur (ou région) de fraie; si l'on appliquait le même principe de temps de résidence que les auteurs cités en référence, en utilisant les données d'Englobe et en étendant le secteur de fraie en aval jusqu'aux chenaux sud et nord de l'Île d'Orléans et en amont jusqu'à Saint-Romuald (près de 15 km linéaires), nous aurions des temps de résidence beaucoup plus élevés pour l'ensemble des individus.

Ainsi, compte tenu des faits exposés, l'ensemble de la section traitant de l'interprétation des temps de résidence est considérée comme non recevable et doit être revue.

À la page 8-181 (Chapitre 8, Englobe, 2018), dans les résultats présentés par l'initiateur, il est à noter qu'en 2015 les cinq individus ayant séjourné plus de quatre jours consécutifs (moyenne de 13,7 jours consécutifs) sont tous des mâles, ce qui est typique d'un comportement de fraie pour l'espèce. Un comportement de fraie est particulièrement présumé lorsque trois mâles (24570, 24593 et 24608) passent presque un mois en continu dans un secteur, et encore plus si la température du secteur se situe dans la gamme de température de fraie connue pour l'espèce, c'est-à-dire entre 13 et 18°C. Cette information doit être intégrée.

Comparaison diurne/nocturne (page 8-181)

À la page 8-181 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué que la répartition horaire uniforme des détections implique qu'aucune activité de fraie ne se déroule. Or, il n'y a aucun consensus scientifique sur un moment horaire particulier pour la fraie du bar rayé (Fish and McCoy [1959]¹², McCoy [1959]¹³, Sheridan et al. [1960]¹⁴, May and Fuller [1965]¹⁵, Kernehan et al. [1976]¹⁶, Dudley et al. [1977]¹⁷, Hampton et al. [1988]¹⁸, Henley [1993]¹⁹, Bain and Bain [1982]²⁰, Wilkerson and Fisher [1997]²¹, Rulifson and Tull [1999]²², Baker et al. [2009]²³). Aussi, il est impossible d'inférer une activité plus intense ou une activité de fraie uniquement à partir de présences. En effet, des géniteurs peuvent être tous présents dans un même secteur et avoir des pics d'activité à certains

¹² Fish, F.F., and E.G. McCoy. 1959. *The river discharge required for effective spawning by striped bass in the rapids of the Roanoke River, North Carolina*. N.C. Wildl. Resour. Comm., Raleigh. 33 pp.

¹³ McCoy, E. G. 1959. *Quantitative sampling of striped bass, *Roccus saxatilis* (Walbaum), eggs in the Roanoke River, North Carolina*. Master's thesis. North Carolina State University, Raleigh.

¹⁴ Sheridan, J. R., R. J. Domrose, and R. E. Wollitz. 1960. *Striped bass spawning investigations*. Pages 32-43 in Virginia's Dingell-Johnson Projects. Commission of Game and Inland Fisheries, Warmwater Fisheries Management Investigations, Annual Progress Report for Federal Aid Project No. F-5-R-6, Richmond, Virginia.

¹⁵ May, O. D., Jr., and J. C. Fuller, Jr. 1965. *A study on striped bass egg production in the Congaree and Wateree Rivers*. Proc. 16th Annu. Conf. Southeast. Assoc. Game Fish Comm. 1962:285-301.

¹⁶ Kernehan, R. J., R. E. Smith, S. L. Tyler, and M. L. Brewster. 1976. *Ichthyoplankton*. Volume II. In Ecological studies in the vicinity of the proposed Summit Power Station, January through December 1975, 669 p. Ichthyological Associates, Inc., Box 286, RD # 1, Middletown, DE 19709

¹⁷ Dudley, R. G., A. W. Mullis, and J. W. Terrell. 1977. *Movements of adult striped bass (*Morone saxatilis*) in the Savannah River, Georgia*. Transactions of the American Fisheries Society 106: 314-322.

¹⁸ Hampton, K. E., T. L. Wenke, and B. A. Zamrzla. 1988. *Movements of adult striped bass tracked in Wilson Reservoir, Kansas*. Prairie Naturalist 20:113-125.

¹⁹ Henley, D. T. 1993. *Seasonal movement and distribution of striped bass in the Ohio River*. Proceedings of the Annual Conference Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 45(1991):370-384.

²⁰ Bain, M. B., and J. L. Bain. 1982. *Habitat suitability index models: Coastal stocks of striped bass*. U. S. Fish and Wildlife Service, Office of Biological Services, Report No. FWS/OBS-82/10.1, Washington, D.C

²¹ Wilkerson, M. L., and W. L. Fisher. 1997. *Striped bass distribution, movements, and site fidelity in Robert S. Kerr Reservoir, Oklahoma*. North American Journal of Fisheries Management 17:677-686

²² Rulifson, R.A., Tull, K.A., 1999. Striped bass spawning in a tidal bore river: the Shubenacadie estuary, Atlantic Canada. Trans.Am. Fish. Soc. 128, 613-624.

²³ Baker W. P, Jeff Boxrucker & Kurt E. Kuklinski (2009) *Determination of Striped Bass Spawning Locations in the Two Major Tributaries of Lake Texoma*, North American Journal of Fisheries Management, 29:4, 1006-1014.

moments de la journée. Cette information doit être intégrée.

Résumé de l'analyse des suivis téléométrique (page 8-183)

À la page 8-182 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué que le départ relativement tôt des bars rayés à l'intérieur de la gamme de température de fraie (15-16 °C selon les données d'Englobe) de l'espèce suggère la possibilité que ces géniteurs frayent en dehors de la zone de réception téléométrique. Selon l'argumentaire de l'initiateur (Englobe, 2018), la fraie se situe entre 15 et 19°C et les bars rayés, quittant le secteur vers 15-16°C, doivent nécessairement frayer ailleurs que dans la zone d'étude. Or, la communauté scientifique s'entend sur une gamme plus large et variable de température de fraie, soit de 13 à 18°C (population du sud du golfe Saint-Laurent; Douglas et al. [2009]²⁴ : 13-18°C; MPO 2013²⁵: 12-19°C; MPO 2014²⁶: 11-13°C; MPO 2015²⁷: 14-17°C; MPO 2016²⁸: 17°C; MPO 2017²⁹:17°C). Le MFFP a capturé, en 2016, des œufs et des larves à des températures de 15,5 à 16,9 °C, ce qui démontre qu'une activité de fraie a eu lieu avant l'atteinte d'une température de 15,5 °C. Cette donnée suggère que les bars rayés présents selon les données téléométriques de l'initiateur ont possiblement effectué des activités de fraie dans la zone de réception et que cette activité a été par la suite détectée par les pêches du MFFP. Ensuite, il est typique du comportement de l'espèce de quitter les frayères après avoir frayé (Wingate et al. [2011]³⁰, Callihan et al. [2015]³¹). Ainsi, le fait d'observer une majorité d'individus quitter le secteur à des températures de 15-16 °C après avoir probablement effectué des comportements de fraie est en accord avec la littérature.

À la page 8-186 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est indiqué que les conditions hydrauliques seront relativement similaires avant et après le projet. Le MFFP tient à préciser que les conditions hydrauliques favorisant un rassemblement de bars rayés sont méconnues et que rien ne permet d'affirmer que l'impact de cette modification de l'écoulement sur les activités du bar rayé sera faible ou négligeable.

Habitat de reproduction (page 8-195)

À la page 8-196 (Chapitre 8, Englobe, 2018), il est mentionné que les observations du comportement de fraie par l'écoute des clapotis sont considérées comme une technique robuste. Les travaux de Bilodeau et Massé (2005) se sont déroulés dans des conditions de courant et de turbidité totalement différentes de celles observées dans l'embouchure de la rivière Etchemin et dans la baie de Beauport. Or, dans des conditions de turbidité importante de l'eau, il n'est pas toujours possible d'identifier l'espèce produisant les clapotis. La technique ne peut donc pas être considérée robuste dans le cas présent, considérant les conditions dans la zone d'étude.

Considérant qu'il n'est pas toujours possible d'identifier l'espèce produisant les clapotis dans des conditions de turbidité importante de l'eau, cette technique ne peut pas être considérée robuste

²⁴ Douglas, S. G., Chaput, G., Hayward, J. et Sheasgreen, J. 2009. Prespawning, Spawning, and Postspawning Behavior of Striped Bass in the Miramichi River. *Trans. Am. Fish. Soc.* 138: 121-134.

²⁵ MPO. 2013. Mise à jour de 2012 sur l'abondance des reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2013/010.

²⁶ MPO. 2014. Prises de la pêche récréative, abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2013. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2014/015.

²⁷ MPO. 2015. Prises de la pêche récréative, abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2014. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2015/011.

²⁸ MPO. 2016. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2015. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2016/017.

²⁹ MPO. 2017. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2016. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2017/012

³⁰ Wingate, R. L., D. H. Secor, and R. T. Kraus. 2011. *Seasonal patterns of movement and residency by Striped Bass within a subestuary of the Chesapeake Bay.* *Transactions of the American Fisheries Society* 140:1441–1450.

³¹ Callihan, J.L., Harris, J.E., and Hightower, J.E. 2015. *Coastal migration and homing of Roanoke River Striped Bass.* *Mar. Coast. Fish.* 7(1):301-315.

dans la zone à l'étude.

Englobe, Avril 2019. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018

Réponse à la question ACÉE 177 :

À la réponse à la question ACÉE 177 (p.43, Englobe, 2019), septième paragraphe, première ligne, il est mentionné que « lors de la rencontre du 27 février 2019, il a été possible de valider l'interprétation des résultats obtenus par l'APQ avec les différents experts. Les résultats tendent à démontrer que la zone étudiée fait partie d'une aire de rassemblement à des fins de reproduction. » Cette affirmation nécessite une précision. Le MFFP a indiqué, lors de la rencontre du 27 février 2019, que le libellé « aire de rassemblement à des fins de reproduction » est utilisé dans l'ébauche du Programme de rétablissement et plan d'action du bar rayé (*Morone saxatilis*) population du fleuve Saint-Laurent, qui a été élaboré avant que les résultats d'analyse génétique des œufs et des larves capturées par le MFFP soient finalisés. Les résultats de l'analyse génétique ont confirmé que les œufs et les larves capturés dans le secteur immédiat de l'extrémité portuaire sont des œufs et des larves de bars rayés. Ainsi, le MFFP a clairement affirmé, le 27 février 2019, que le secteur de l'extrémité portuaire est une frayère.

Le promoteur devra également rectifier les faits également à la page 72 et 74.