



Document remis à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale dans le cadre des consultations publiques sur l'étude d'impact environnemental amendée de l'Administration portuaire de Québec, dans le cadre du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec – Projet Laurentia.

MÉMOIRE DE L'OBV DE LA CAPITALE SUR LE PROJET LAURENTIA

28 juin 2019

Équipe de rédaction

Joël Fortin-Mongeau, Stagiaire en environnement OBV de la Capitale

Alissa Deschênes, Chargée de projets OBV de la Capitale

Révision

Nancy Dionne, Directrice générale OBV de la Capitale

Julie Trépanier, Coordonnatrice du Plan directeur de l'eau et chargée de projets OBV de la Capitale

Collaboration

Administrateurs de l'OBV de la Capitale

TABLE DES MATIÈRES

Présentation de l'Organisme des bassins versants de la Capitale	5
Origine.....	5
Mission	5
Mandats	5
Le conseil d'administration	6
Préambule.....	8
Recommandations de l'Organisme des bassins versants de la Capitale	9
1- Justification du projet	9
2- Activités de dragage	10
Phase de construction	10
Phase d'exploitation	14
3- Gestion des eaux de ruissellement.....	15
Phase de construction	15
Phase d'exploitation	17
4- Réseau hydrographique et régime hydrologique.....	18
Réseau hydrographique	18
régime hydrologique	20
5- Faune aquatique et ses habitats.....	21
Période de restriction de travail dans l'eau – bar rayé	21
Projet de compensation du bar rayé.....	23
Perturbation des organismes benthiques	24
Impacts des bruits subaquatiques sur la faune aquatique	27
6- Espèces exotiques envahissantes	29
Phase de construction	29
Phase d'exploitation	29
7- Milieu humain.....	30
Alimentation en eau potable.....	30
Environnement visuel.....	31
Activités récréotouristiques	35

Phase de construction	35
Phase d'exploitation	38
Conclusion.....	40
Références	41

PRÉSENTATION DE L'ORGANISME DES BASSINS VERSANTS DE LA CAPITALE

ORIGINE

Mis sur pied par le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale, l'Organisme des bassins versants de la Capitale (anciennement le *Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles*) est un organisme à but non lucratif légalement constitué depuis juillet 2002. L'organisme se concentrait à l'origine sur le bassin versant de la rivière Saint-Charles, qui constituait l'un des 33 bassins versants jugés prioritaires par la Politique nationale de l'eau en raison de problématiques environnementales ou de conflits d'usage.

Mandaté pour mettre en œuvre la gestion intégrée de l'eau par bassin versant, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles a réuni les acteurs du milieu pour élaborer le Plan directeur de l'eau de la rivière Saint-Charles. Ce dernier fut déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en juillet 2009, et a reçu l'approbation ministérielle en décembre de la même année.

En mars 2009, le MDDEP annonçait un redécoupage majeur du Québec méridional afin que l'ensemble du territoire soit couvert en zones de gestion intégrée de l'eau. C'est ainsi que le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles est devenu l'Organisme des bassins versants de la Capitale et a vu son territoire s'élargir pour inclure les bassins versants des rivières du Cap Rouge et Beauport, du lac Saint-Augustin, du ruisseau du Moulin ainsi que la bordure du fleuve.

MISSION

La mission de l'Organisme des bassins versants de la Capitale est de veiller à la pérennité de la ressource eau et de ses usages. Ainsi, nous travaillons à mettre en œuvre la gestion intégrée de l'eau par bassin versant sur l'ensemble du territoire, à assurer la concertation entre les usagers et les gestionnaires et à mettre en œuvre divers projets visant la préservation et la conservation de l'eau.

MANDATS

- Promouvoir la protection et la mise en valeur du territoire;
- Acquérir et diffuser des connaissances sur les bassins versants du territoire de la zone;
- Informer, sensibiliser et faire des recommandations afin d'harmoniser les usages, le tout dans une perspective de développement durable;
- Informer les acteurs des bassins versants du territoire sur la Gestion intégrée par bassin versant et s'assurer de leur collaboration;
- Élaborer le Plan directeur de l'eau et suivre sa mise en œuvre;
- Mettre à jour le Plan directeur de l'eau de la zone;
- Informer de façon continue les acteurs de l'eau et la population des bassins versants;
- Mettre en œuvre des projets visant la préservation et la conservation de l'eau et des écosystèmes aquatiques;
- Participer à la réalisation du plan de gestion intégrée du Saint-Laurent.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

La composition du conseil d'administration d'un organisme de bassin versant (OBV) doit refléter la nature des activités et des intérêts du milieu, de façon à renforcer la légitimité de l'OBV et de favoriser une meilleure concertation ainsi qu'un plus grand engagement des acteurs de l'eau dans le processus de la GIEBV. Le conseil d'administration de l'OBV de la Capitale est composé de 20 personnes réparties équitablement en trois grandes catégories : Environnement et citoyens, secteur municipal et usagers. Trois observateurs sont également présents, un du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, un de la Communauté métropolitaine de Québec et un de la Ville de Québec.

Comité exécutif

- Président: Steeve Verret
- 1er vice-président: Alain Schreiber
- Vice-président aux communications: Mélanie Deslongchamps
- Secrétaire: Paul Meunier
- Trésorier: Alexandre Turgeon

Membres du conseil d'administration

Environnement et citoyens

- Alain Schreiber (Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge)
- Alexandre Turgeon (Vivre en Ville)
- David Viens (Conseil régional de l'environnement – Région de la Capitale nationale)
- Mathieu Denis (Conseil de bassin de la rivière Beauport)
- Robert Bouchard (Conseil de bassin du lac Saint-Augustin)
- Michel Lagacé (Corporation de développement communautaire du Grand Charlesbourg)

Secteur municipal

- Anne Corriveau (Ville de Québec)
- Steeve Verret (Ville de Québec)
- Charles Guérard (Ville de L'Ancienne-Lorette)
- Michel Beaulieu (MRC de la Jacques-Cartier)
- Stéphane Sioui (Nation huronne-wendat)
- Suzanne Verreault (CMQ)

Usagers

- Caroline Houde (Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec)
- Mélanie Deslongchamps (Marais du Nord / APEL)
- Guillaume Auclair (Société de la rivière Saint-Charles)
- Daniel Deschênes (Englobe)
- Paul Meunier (Fondation en environnement et développement durable)

Observateur

- Gilles Delagrave (MELCC)
- Alexandre Bélanger (CMQ)
- Manuel Parent (Ville de Québec)

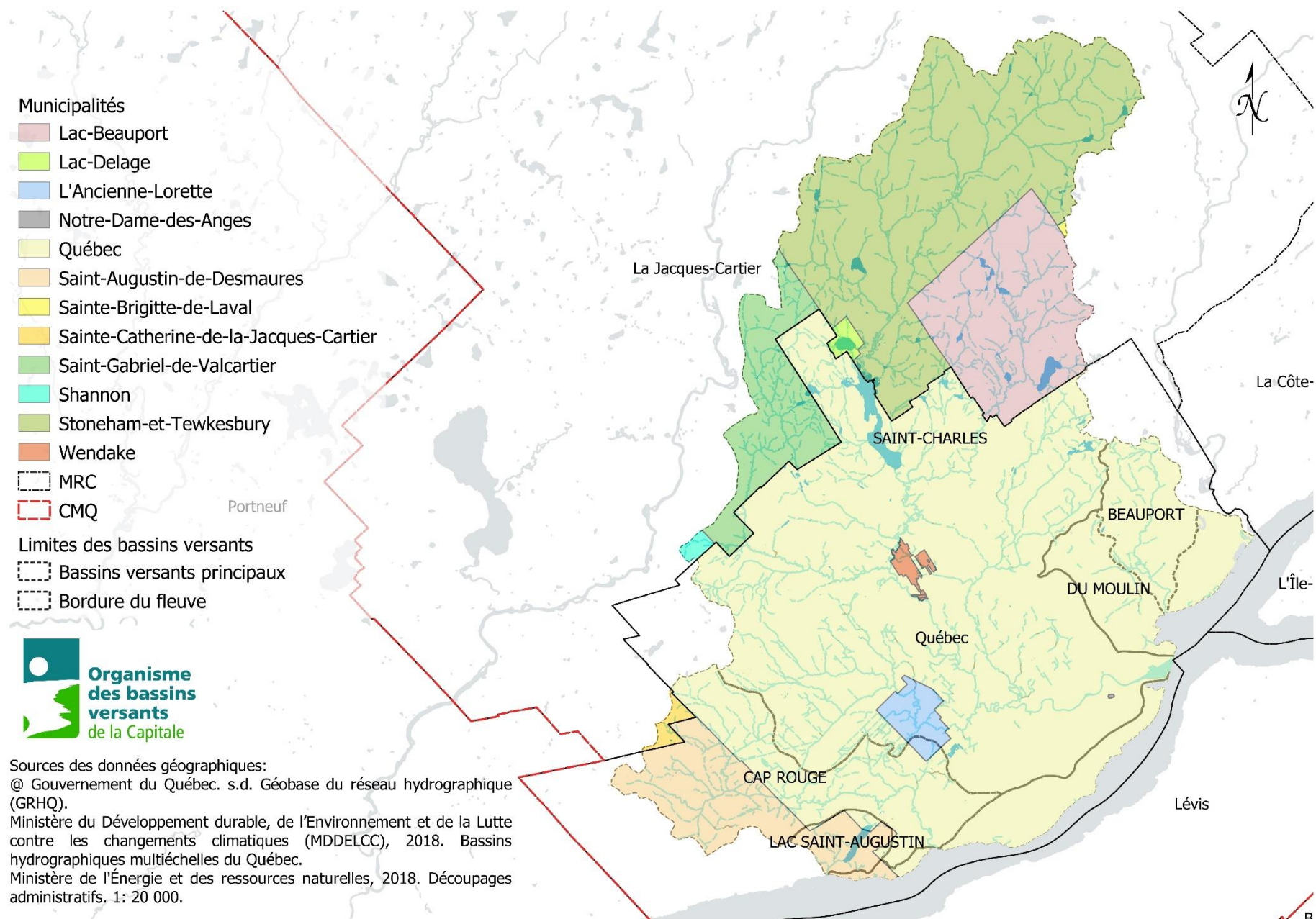


Figure 1: Territoire couvert par l'OBV de la Capitale, incluant une délimitation des principaux bassins versants et des municipalités

PRÉAMBULE

Avant toute chose, l'Organisme des bassins versants de la Capitale désire remercier l'Agence canadienne d'évaluation environnementale pour lui avoir fourni les moyens nécessaires de collaborer à l'évaluation environnementale du projet Laurentia. L'OBV de la Capitale aimerait aussi saluer l'effort déployé par l'Administration portuaire de Québec (APQ) pour avoir fourni des documents de qualité et pour les rencontres d'informations qui ont permis d'éclairer plusieurs aspects. À ce titre, même si certains éléments présentent quelques lacunes du point de vue de la documentation, l'ensemble des documents mis à disposition par l'APQ a permis d'obtenir une vision claire du projet Laurentia et de ses impacts potentiels sur l'environnement.

Néanmoins, nous jugeons que de nombreux aspects n'ont pas encore été pris en compte ou sont trop peu décrits pour permettre de cerner tous les risques et effets liés au projet Laurentia. Bien que l'APQ ait répondu à plusieurs questions et satisfait quelques recommandations précédemment posées par l'OBV de la Capitale en 2017, nous avons noté que des mises à jour à l'état de référence n'ont pas été intégrées et que des mesures d'atténuation proposées par l'APQ ne conviennent pas toujours aux problèmes soulevés. De plus, nous avons eu le temps de soulever certains questionnements supplémentaires par rapport aux impacts potentiels du projet sur les milieux touchés, tant sur le plan des propriétés physico-chimiques et biologiques que sur le plan humain.

Quoi qu'il en soit, rappelons que le présent document n'est pas représentatif de l'opinion de l'Organisme des bassins versants de la Capitale quant à la pertinence du *Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde dans le port de Québec – Projet Laurentia*. À cette heure, l'OBV de la Capitale désire surtout émettre des commentaires et des recommandations sur la version amendée de l'étude d'impact environnemental et sur les mises à jour ayant suivies, particulièrement par rapport aux questions qui correspondent à l'expertise de l'organisme à certains enjeux se retrouvant dans le Plan directeur de l'eau, soit la qualité de l'eau, la qualité des écosystèmes, la quantité et la sécurité ainsi que l'accessibilité et la culturalité. Cela dit, plusieurs autres éléments pourraient être abordés dans ce mémoire, mais faute de temps et d'expertise sur certains sujets nous avons préféré nous concentrer sur ce que nous maîtrisons.

1- JUSTIFICATION DU PROJET

Tel que soulevé dans le précédent mémoire (OBV de la Capitale, 2017), les membres du conseil d'administration de l'Organisme des bassins versants de la Capitale se questionnent à savoir si les projets d'agrandissement du Port de Québec sont essentiels pour assurer leurs travaux d'entretien et leur position favorable au sein du commerce maritime international. D'autant plus que présentement, l'accroissement du commerce maritime international et l'utilisation attendue des nouveaux quais ne semblent basés que sur des anticipations.

Rappelons que la vision de notre organisme est axée sur la préservation et la conservation de l'eau, des milieux aquatiques et des habitats fauniques et floristiques. Ainsi, nous souhaitons que la décision sur l'acceptation du projet et de ses composantes tienne compte de ces préoccupations et que les bénéfices pour la collectivité, à court et à long terme, soient supérieurs aux inconvénients liés aux phases de construction et d'exploitation. Bien que l'Administration portuaire de Québec (APQ) semble très ouverte aux discussions et aux préoccupations citoyennes, actuellement, en dehors de certains aspects économiques comme la création d'emploi, les retombés économiques à l'échelle nationale et la taxation, elle n'a pas démontré que le projet *Laurentia* serait bénéfique ou du moins sans effets néfastes pour la collectivité et l'ensemble des communautés biologiques. Par exemple, en ce qui concerne le plan de compensation pour le poisson et son habitat, il est mentionné en réponse à la question 305 de l'ACÉE qu'il n'existe aucun plan réaliste et que les coûts sont impossibles à estimer en raison d'un manque de connaissances (Englobe, 2019a).

Par ailleurs, étant donné que l'APQ a l'intention de générer des fonds dans le but de restaurer et réaménager leurs installations déjà présentes, il nous paraît important de souligner que l'ensemble des impacts environnementaux associés au projet *Laurentia* va éventuellement être accompagné de nombreux autres impacts reliés à la réfection des installations actuelles. Bien qu'aucun projet ne soit encore sur la table concernant le site portuaire actuel de Beauport, nous aimerions connaître la nature des travaux qui seront un jour réalisés dans les aires déjà aménagées par l'APQ.

Recommandations

- 1.1** Démontrer qu'il existe une clientèle croissante pour le transport maritime par conteneurs et que les clients seront au rendez-vous.
- 1.2** Démontrer que le projet *Laurentia* entraînera plus de bénéfices que d'inconvénients pour la collectivité.

1.3 Présenter, dans la mesure du possible, les besoins de restauration et les intentions de réaménagement futur des sites déjà aménagés par l'APQ.

2- ACTIVITÉS DE DRAGAGE

PHASE DE CONSTRUCTION

De manière générale, nous soulignons que l'étude d'impact environnemental (ÉIE) semble avoir prévu des mesures d'atténuation nécessaires pour contenir les sédiments contaminés et limiter les matières en suspension (MES) ainsi que les sources de contamination vers le fleuve Saint-Laurent, conformément aux seuils acceptables. Cependant, lors des opérations de dragage subaquatiques, il n'existe aucune solution concrète pour prévenir les accidents, notamment pour récolter les MES et les contaminants avant qu'ils soient emportés par les courants. En réponse à la question 316 B) de l'ACÉE, il est mentionné que l'estacade flottante n'est pas applicable en raison des courants de marée trop rapides, mais aucune solution alternative n'est proposée en cas de dépassement des concentrations de MES ou de libération d'hydrocarbures. En effet, à la section 5.1 du document de réponse à la lettre de non-concordance de l'AÉE, il est écrit :

« Puis, lorsque la digue de retenue sera partiellement construite et que les caissons de béton seront partiellement mis en place, une zone calme, à l'abri des courants, sera créée, rendant ainsi inutile le recours à une estacade flottante. » (Englobe, 2019a)

Ainsi, en dehors du suivi des MES, il n'y aura aucune mesure de rétention des sédiments lors du dragage pour la mise en place des caissons et de la digue de retenue. De surcroît, il est important de mentionner que la zone prévue à cet effet inclut la zone de sédiments contaminés 2 (figure 2). Sachant que les courants peuvent atteindre des vitesses de 1 m/s dans le secteur de l'arrière-quai et qu'une zone assurément contaminée sera draguée, il serait pertinent de prévoir des mesures d'urgence réalistes afin de retenir le panache de contamination potentielle et les hydrocarbures qui pourraient être libérés dans la colonne d'eau.

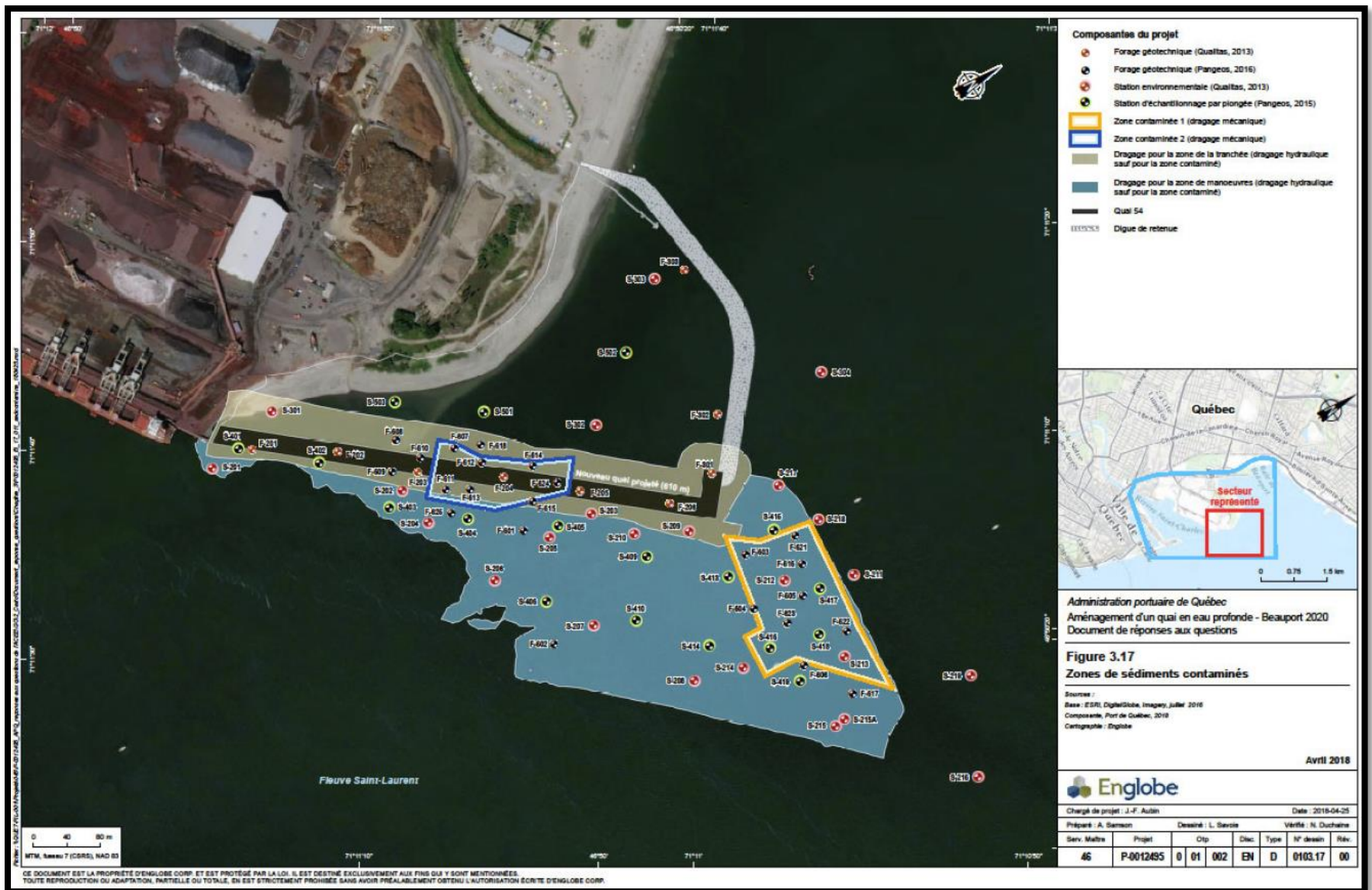


Figure 2: Zones de dragage et de contamination (Englobe, 2019a)

Par ailleurs, les impacts subaquatiques du dragage des zones contaminées sont en ce moment sous-évalués et très peu décrits. Bien qu'une description des zones de contamination 1 et 2 soit fournie dans le document de caractérisation complémentaire des sédiments (Englobe, 2019a), celle-ci fait davantage référence aux divers cadres de gestion associés aux critères de qualité des sédiments (CQS), alors que les types de contaminants et leurs propriétés en eau libre sont très peu décrits. À ce titre d'ailleurs, des sédiments dépassant le critère *Concentration d'effets occasionnels (CEO)* et même *Concentration d'effets fréquents (CEF)* ont été retrouvés dans plusieurs échantillons, tel qu'en témoigne le tableau 1, issu du rapport de caractérisation complémentaire des sédiments (Englobe, 2019a).

En se fiant aux critères de gestion qui doivent être adoptés¹ et dans le but de mieux comprendre l'étendue de la contamination potentielle liée au brassage des sédiments contaminés, il serait important de recenser quels sont les moyens de dispersion de chaque contaminant et quel est l'impact potentiel que ceux-ci peuvent avoir sur l'environnement. Il faudrait également considérer l'ensemble de la colonne d'eau dans l'étude d'impact. En cas de contamination avec des matières solubles, par exemple, aucun plan d'action ne semble prêt et réaliste pour répondre aux urgences et éviter la contamination des milieux environnants et des prises d'eau potable. De plus, les méthodes de suivi prévues lors du dragage ne tiennent compte que des MES et non des propriétés physico-chimiques, ainsi plusieurs contaminants pourraient ne pas être décelés s'ils sont libérés dans la colonne d'eau.

Dans le cas où les sédiments ne seraient pas contaminés, il faut tout de même considérer que l'augmentation de turbidité, causée par l'augmentation de MES dans la colonne d'eau, peut avoir un impact sur les populations de poissons. En effet, une grande quantité de MES perturbe les paramètres physico-chimiques de l'eau et peut contribuer au colmatage des frayères (Hotte, 2003).

¹ > CEO et ≤ CEF : La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement élevée, et elle augmente avec la concentration. Le rejet en eau libre ne peut être considéré comme une option valable que si l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur est démontrée par des tests de toxicité et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur. (Englobe, 2019a)

> CEF : La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est très élevée. Le rejet en eau libre est proscrit. Les sédiments doivent être traités ou confinés de façon sécuritaire. (Englobe, 2019a)

Tableau 1: Sommaire des échantillons analysés pour lesquels des concentrations supérieures à la valeur CEO ont été mesurées (Englobe, 2019a)

Secteur	Échantillons	Niveau marégraphique de l'échantillon ¹ (m)	Nature principale des sédiments ²	Niveau maximal mesuré ²		Classe de gestion des sédiments ³
				Critères de qualité des sédiments	Critères génériques pour les sols	
Dragage pour la zone des manœuvres	F-621 / CF-01B	-4.65 à -4.80	Sableuse	CEO-CEF	≤ A	2
	F-603 / CF-01A	-4.79 à -5.03	Silteuse	> CEF	BC	3
	F-605 / CF-01	-4.79 à -5.02	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-621 / CF-01A	-4.40 à -4.65	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-622 / CF-01	-4.54 à -4.96	Silteuse	> CEF	BC	3
	F-623 / CF-01	-5.33 à -5.49	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
Dragage pour la zone de la tranchée des caissons	F-610 / CF-01	-4.85 à -4.93	Sableuse	CEO-CEF	≤ A	2
	F-612 / CF-01	-5.31 à -5.35	Sableuse	CEO-CEF	AB	2
	F-613 / CF-10B	-16.30 à -16.66	Sableuse	CEO-CEF	≤ A	2
	F-615 / CF-03	-14.46 à -14.68	Sableuse	CEO-CEF	AB	2
	F-607 / CF-08	-8.49 à -8.77	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-607 / CF-12C	-13.44 à -13.81	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-612 / CF-07	-10.12 à -10.33	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-612 / CF-11	-13.18 à -13.65	Silteuse	> CEF	BC	3
	F-613 / CF-09A	-15.48 à -15.68	Silteuse	CEO-CEF	BC	2
	F-614 / CF-03B	-7.42 à -7.59	Silteuse	CEO-CEF	AB	2
	F-616 / CF-01A	-4.86 à -5.09	Silteuse	> CEF	AB	3
	F-618 / CF-14	-13.21 à -13.82	Silteuse	> CEF	BC	3
	F-624 / CF-02A	-8.17 à -8.22	Silteuse	CEO-CEF	AB	2

¹ Se référer aux rapports de forage afin de déterminer l'étendue verticale de la contamination pour des fins de l'estimation des volumes contaminés.

² Se référer aux rapports de forage afin d'obtenir la description détaillée de la nature des sédiments.

³ Se limitant aux paramètres analysés.

⁴ Spécifique à la gestion des sédiments résultant de travaux de dragage.

Recommandations

- 2.1** Présenter des solutions alternatives à l'estacade flottante pour prévenir les déversements d'hydrocarbures accidentels et les dépassements du seuil acceptable pour les MES et les autres contaminants.
- 2.2** Décrire avec précision les moyens de dispersion de chaque contaminant recensé ainsi que leurs impacts potentiels sur l'environnement.
- 2.3** Tenir compte de la qualité de l'eau à différentes profondeurs lors de l'évaluation des impacts de chaque contaminant.
- 2.4** Prévoir des méthodes de suivi adaptées à l'analyse de chaque contaminant recensé et qui pourraient avoir un impact sur l'environnement ou la qualité de l'eau.
- 2.5** Prévoir un plan d'action adéquat avant le début de travaux pour répondre à une situation de contamination avec des matières solubles.

PHASE D'EXPLOITATION

En ce qui concerne les opérations de dragage d'entretien lors de la phase d'exploitation, nous reconnaissons le fait que l'ÉIE a pris en compte de nombreuses considérations et recommandations soumises lors du dernier mémoire. En effet, à l'instar des méthodes utilisées lors de la phase de construction, l'entreposage, le suivi et la gestion des eaux de ruissellement des sédiments dragués semblent être conformes pour satisfaire aux normes actuelles.

Néanmoins, tel qu'il a été abordé dans le dernier mémoire de l'OBV de la Capitale (2017), la Ville de Québec compte continuer d'évacuer vers le fleuve des sédiments accumulés près de l'embouchure de la rivière Saint-Charles, augmentant ainsi potentiellement la charge sédimentaire dans la zone portuaire pour les années à venir. Or, les volumes estimés pour le dragage d'entretien sont basés sur les prélèvements effectués lors des années passées, soit des volumes d'environ 200 m³/an. La fréquence et l'ampleur des travaux, la grosseur des infrastructures pour accueillir les piles de sédiments et les impacts environnementaux liés au dragage d'entretien sont donc possiblement sous-estimés par rapport au taux de sédimentation attendu.

Considérant que les volumes de sédiments estimés pour le dragage d'entretien sont vraisemblablement sous-estimés et que les sédiments proviennent d'une rivière drainant un milieu très urbanisé, il serait pertinent d'effectuer un suivi de la qualité des sédiments dragués préalablement aux activités de

dragage. Ainsi, en présence de sédiments contaminés, il faudra appliquer les mêmes mesures d'atténuation et exigences environnementales que celles prises pour l'extraction des sédiments contaminés lors de la phase de construction. Actuellement, en raison des petits volumes estimés, l'APQ n'a pas jugé nécessaire d'effectuer un suivi de la qualité des sédiments dragués pour cette phase du projet.

Recommandations

- 2.6** Évaluer les effets environnementaux du dragage d'entretien en tenant compte de l'apport attendu de la rivière Saint-Charles en fonction des intentions de la Ville de Québec sur l'évacuation de volumes importants de sédiments.
- 2.7** Effectuer un suivi de la qualité des sédiments dragués, dans la zone de manœuvre, préalablement aux activités de dragage d'entretien lors de la phase d'exploitation.
- 2.8** Adopter les mêmes exigences et méthodes de travail que celles présent lors de la phase construction, s'il y a présence de sédiments contaminés dans la zone de manœuvre pour le dragage d'entretien.

3- GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

PHASE DE CONSTRUCTION

Pour ce qui est de la gestion des eaux de ruissellement lors de la phase de construction, notons que l'ÉIE semble conforme pour l'ensemble du site. Néanmoins, nous aimerions apporter un commentaire et avoir des éclaircissements quant au drainage des parcelles 3 et 4.

Pour la parcelle 3, qui sera destinée à l'aménagement d'un bassin pour le séchage des sédiments contaminés, le fossé prévu afin d'évacuer les précipitations tombant à l'extérieur du bassin sera construit de manière à accueillir des pluies à récurrence de 10 ans. Or, avec les conséquences attendues et déjà observables des changements climatiques sur les taux de précipitations, il faut considérer que les pluies deviendront beaucoup plus fréquentes et intenses. Ainsi, dans le but d'éviter les débordements et pour que les sédiments et les eaux contaminées ne se mélangent pas avec l'eau non contaminée, il serait plus prudent de construire le fossé d'évacuation avec des dimensions permettant de drainer des volumes d'eau plus importants que ceux associés à l'ampleur actuelle des pluies à récurrence de 10 ans. En se basant sur une étude pluviométrique des effets attendus dans un contexte de changements climatiques, réalisée par l'Institut national de la recherche scientifique (INRS, 2007), il conviendrait d'évaluer les volumes d'eau en fonction des débits de pointe. À titre d'exemple, pour un stationnement de 0,5 ha à

100 % imperméable, Mailhot *et al.* (2006) estiment que les débits de pointe devraient augmenter de 16 à 25 % de même qu'une augmentation des hauteurs de ruissellement de 14 à 19 %, et ce, pour les pluies à récurrence 2 à 100 ans. À noter que le secteur de Beauport a été identifié comme étant celui qui devrait recevoir les intensités maximales annuelles les plus élevées par rapport au reste du territoire de la Ville de Québec (INRS, 2007). Ainsi, les infrastructures de gestion des eaux devraient être bâties de manière à pouvoir accueillir des volumes d'eaux jusqu'à 25 % supérieurs à ceux actuellement associés aux pluies de récurrence de 10 ans.

Quant au bassin du quai 49 (parcelle 4) qui sera utilisé pour récolter l'eau issue du transbordement des sédiments contaminés, il est écrit à la section 3.2.11.1 du document de réponses (Englobe, 2018) :

« Des puisards munis de trappes à sédiments assurent le drainage des eaux de surface. Le rejet de ces puisards se fait actuellement directement dans le fleuve. »

À la suite de cette affirmation, est-ce que cela implique que l'écoulement du bassin de récupération de l'eau et des sédiments contaminés sera évacué directement dans le fleuve après une simple filtration via une trappe à sédiments? Si tel est le cas, il faudrait que le suivi des MES soit effectué sur une base régulière, au même titre qu'un suivi des paramètres physico-chimiques, principalement pour ce qui est des contaminants liquides. En cas de dépassement des seuils acceptables pour un contaminant, il faudrait prévoir un système de gestion des lixiviats efficace pour prévenir la contamination hors du site.

Dans un souci de transparence envers les citoyens et la Ville de Québec, nous pensons que l'expertise des inspecteurs de la Ville de Québec pourrait être mise à profit afin de bien caractériser la situation actuelle et éviter les questionnements reliés au manque de connaissances ou d'informations. Sur ce point, la Ville de Québec serait favorable à l'échange d'expertise avec l'APQ, notamment en matière de qualité de l'eau et des sédiments (Communication personnelle, Manuel Parent).

Recommandations

- 3.1** Prévoir la construction d'un fossé de canalisation avec des dimensions permettant d'accueillir des volumes d'eau plus importants que ceux actuellement associés aux pluies à récurrence de 10 ans, en tenant compte de la fréquence, de l'intensité et de l'ampleur des précipitations prévues dans un contexte de changements climatiques.
- 3.2** Fournir plus de détails quant à la gestion de l'eau et des sédiments déversés lors des opérations de transbordement sur la parcelle 4.

3.3 Effectuer un suivi régulier des MES au niveau des trappes à sédiments de la parcelle 4 et y inclure également un suivi physico-chimique en fonction des contaminants retrouvés dans les sédiments qui seront entreposés. En cas de contamination, prévoir un système de gestion approprié aux lixiviats.

PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, aucune infrastructure de récupération des eaux de ruissellement ne semble être prévue afin de canaliser vers un système de gestion approprié l'eau tombant sur l'ensemble des surfaces autres que celles destinées au séchage des sédiments, soit les aires d'entreposage des conteneurs, les stationnements, les chemins, le quai, etc. Tous les sédiments qui se trouveront sur le site d'exploitation pourront donc couler librement vers le fleuve, contribuant ainsi à l'augmentation des MES et possiblement d'autres contaminants.

Sachant que l'ensemble du site accueillera une panoplie de véhicules motorisés ainsi que des conteneurs remplis de divers types de produits, il faut considérer que durant la phase d'exploitation, il y a des risques de contamination des eaux de surface. En effet, l'eau de ruissellement va soit s'écouler directement au fleuve. Par conséquent, à court et à long terme, cela pourrait compromettre à la fois la qualité de l'habitat pour la faune aquatique et la qualité de l'eau pour les activités récréatives. Ainsi, nous estimons que les eaux de ruissellement pourraient devenir une source de contamination à considérer dans l'analyse des effets cumulatifs du projet.

De plus, le bassin de décantation prévu pour accueillir l'eau sortant des sédiments issus du dragage d'entretien va être construit de manière à pouvoir récolter des volumes d'eau associés aux pluies à récurrence de 10 ans. Cela dit, en fonction des mêmes préoccupations par rapport aux changements climatiques et des volumes attendus dans un contexte de changements climatiques que ceux mentionnées lors de la phase de construction, nous pensons qu'il serait plus prudent de construire le bassin de décantation avec des dimensions permettant de drainer des volumes d'eau plus importants que ceux associés à l'ampleur actuelle des pluies à récurrence de 10 ans.

Recommandations

3.4 Gérer l'ensemble des surfaces (conteneurs, stationnements, chemins, quai, etc.) comme étant des sources de MES et de contaminations potentielles pour le fleuve et le sol. Par conséquent, prévoir un système de canalisation et de gestion des eaux de ruissellement approprié pour l'ensemble du site.

3.5 Ajouter les eaux de ruissellement comme étant une source potentielle de contamination à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulatifs du projet, à moins de prévoir un système de gestion des eaux de ruissellement pour l'ensemble du site.

3.6 Prévoir la construction d'un bassin de décantation avec des dimensions permettant d'accueillir des volumes d'eau plus importants que ceux actuellement associés aux pluies à récurrence de 10 ans, en tenant compte de la fréquence, de l'intensité et de l'ampleur des précipitations prévues dans un contexte de changements climatiques.

4- RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET RÉGIME HYDROLOGIQUE

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Tel qu'il a déjà été mentionné dans le mémoire de l'OBV de la Capitale (2017), l'ÉIE inclut un état de référence incomplet du réseau hydrographique pour la zone d'étude élargie (ZÉE), dont la mise à jour n'a toujours pas été réalisée. En effet, les données sur le ruisseau du Moulin ne sont pas à jour. D'une part, comme illustrée sur la figure 3, l'embouchure du ruisseau n'est plus canalisée de nos jours, sur une longueur d'environ 370 m, mais cette information n'a pas été intégrée à l'état de référence. D'autre part, le suivi de la qualité de l'eau du ruisseau du Moulin effectué par l'OBV de la Capitale en 2013 (Thibault *et al.*, 2014) n'a pas été ajouté aux sources de données récentes pour caractériser ce cours d'eau.

Dans le même ordre d'idées, un suivi de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Beauport a été réalisé en 2011 (Turmel, 2012). Cette étude qui a été proposée afin de mettre à jour les données sur la rivière Beauport n'a toutefois pas été intégrée à l'état de référence pour ce cours d'eau. D'autant plus que des données sur la qualité de l'eau de la rivière Beauport sont disponibles sur la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.



Figure 3: Décanalisation de l'embouchure du ruisseau du Moulin (Google satellite, 2017(gauche et en bas à droite); CAGEQ, 2009 (haut à droite); CMQ, 2008 (milieu à droite))

Recommandation

4.1 Mettre à jour le réseau hydrographique compris dans la ZÉE ainsi que l'ensemble des données permettant de caractériser l'état de référence pour ces cours d'eau.

RÉGIME HYDROLOGIQUE

En réponse à la question 167 de l'ACÉE (Englobe, 2019a) par rapport à l'impact des vagues sur la nouvelle structure, l'ÉIE mentionne simplement que les nouvelles structures sont conçues pour résister sans problème aux vagues d'une hauteur de 1 à 1,5 m, soit les cas extrêmes mesurés jusqu'à maintenant. Par contre, en fonction de l'incertitude qui plane quant aux impacts des changements climatiques sur la hausse du niveau des océans et sur la récurrence des phénomènes extrêmes, il serait pertinent de se questionner à savoir si l'ouvrage tient compte du climat futur. Comme le suggère l'Université du Québec à Rimouski dans un rapport présenté au ministère des Transports du Québec (UQAR, 2013) « *Le climat de vagues passé ne peut donc être utilisé pour la conception de nouveaux ouvrages de protection, d'où la nécessité d'évaluer le climat futur et le recours à des modèles.* ». Ainsi, nous jugeons que l'APQ n'a pas répondu de manière satisfaisante à la question et ne semble pas intégrer les contraintes éventuelles que les changements climatiques pourraient imposer sur le régime hydrologique.

En ce qui a trait au phénomène d'érosion de la plage de la Baie de Beauport, il a été spécifié dans la présentation de l'APQ (2019) que lors de la phase d'exploitation, l'érosion suivra une tendance naturelle et similaire à celle déjà observée ces dernières années. Cependant, en dehors de la modélisation des conditions hydrodynamiques, les paramètres hydrosédimentaires n'ont pas été modélisés avec les paramètres de la nouvelle structure. L'affirmation soutenue par l'APQ semble donc basée uniquement sur des observations visuelles de l'évolution du profil sédimentologique passé.

Recommandations

4.2 Démontrer que la conception des structures du nouveau projet tient compte de l'amplitude de hauteur des vagues et de la fréquence des tempêtes prévues dans un contexte de changements climatiques.

4.3 Modéliser les conditions hydrosédimentaires de la plage de La Baie de Beauport en tenant du nouveau projet sans brise-lame et de tout autre paramètre pouvant influencer l'apport sédimentaire dans cette zone durant la phase de construction et d'exploitation.

5- FAUNE AQUATIQUE ET SES HABITATS

PÉRIODE DE RESTRICTION DE TRAVAIL DANS L'EAU – BAR RAYÉ

À la suite des discussions entre Pêches et Océans Canada (MPO), le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et Englobe, l'APQ considère désormais que la fonction d'habitat du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le secteur des travaux constitue une fonction d'aire de rassemblement à des fins de reproduction. Il en convient ainsi de prendre en considération les périodes lors desquelles le secteur est le plus fréquenté par le bar rayé afin de limiter les impacts des travaux sur l'espèce. À cet égard, le calendrier proposé par l'APQ (figure 4) prévoit deux périodes d'arrêt des travaux dans l'eau, soit du 25 mai au 10 juin et du 1er juillet au 30 juillet.

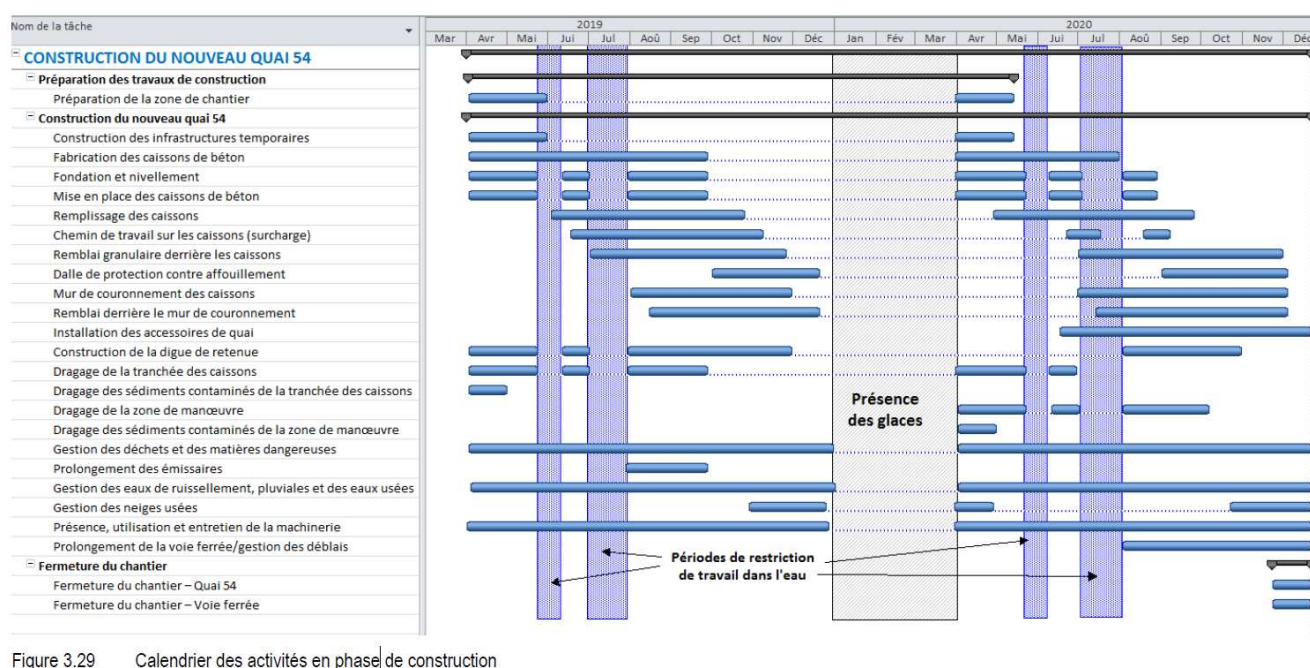


Figure 4: Calendrier des activités pour la phase de construction du quai 54 (Englobe, 2019a)

Afin de déterminer les périodes de restriction de travail dans l'eau, l'APQ s'est notamment basé sur des suivis télémétriques réalisés entre 2015 et 2017 et sur une campagne d'échantillonnage à la seine réalisée en 2016 (Englobe, 2019a). L'APQ mentionne à la section 8.1.6 du document de réponses aux questions de l'ACÉE que :

« Les suivis télémétriques ont permis d'obtenir des données sur l'utilisation temporelle du secteur de la pointe sud-ouest de la baie de Beauport au cours des saisons de croissance (mai à octobre) de 2015 à 2017. De façon générale, les bars rayés sont présents sur le site au cours des mois de mai et juin, sont absents du secteur pendant les mois de juillet, août et septembre et sont de nouveau détectés au cours des mois d'octobre et novembre (figures 8.27 et 8.28). »

Or, sur les 61 jours des mois de mai et juin, seulement 17 jours sont alloués à la période de restriction de travail dans l'eau. Une augmentation de la période d'arrêt des travaux dans l'eau serait donc à considérer afin de réellement atténuer les impacts sur le bar rayé.

L'APQ mentionne également à la section 8.1.6 du document de réponses aux questions de l'ACÉE :

« En 2016, un suivi hebdomadaire à la seine visant la plage de Beauport a permis de capturer 71 jeunes de l'année entre le 26 juillet et 7 septembre (tableau 8.61). Il est à noter que près de 50 % des prises ont été obtenues la dernière semaine de juillet et la première semaine d'août. Seul un spécimen juvénile de bar rayé a été capturé durant les mois de septembre et octobre 2016. »

L'APQ s'engage à appliquer une restriction des travaux dans l'eau du 1er juillet au 31 juillet. Cela semble incohérent avec l'étude de 2016 sur laquelle l'APQ s'est basée. En effet, l'ensemble des captures de poissons a été réalisé entre le 26 juillet et le 7 septembre. Alors, pourquoi ne pas avoir inclus la première semaine d'août à la période de restriction des travaux dans l'eau étant donné que, selon l'étude, la majorité des spécimens a été observée durant cette période?

Il semble donc y avoir une incohérence entre les périodes de restriction de travail proposées par l'APQ et les périodes lors desquelles on retrouve l'espèce en plus grand nombre dans le secteur des travaux.

Par ailleurs, étant donné que l'esturgeon noir est une espèce menacée selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (MPO, 2016), que l'aloise savoureuse est désignée espèce vulnérable selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec (MFFP, 2016a) et que l'éperlan arc-en-ciel anadrome du sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent est susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable au Québec (MFFP, 2016b), il importe de prendre en considération, en plus du bar rayé, les périodes d'abondance et de reproduction de ces trois espèces à statut lors de la restriction des travaux dans l'eau.

Recommandations

5.1 Appliquer une période de restriction des travaux dans l'eau sur toute la période durant laquelle le bar rayé fréquente la zone de travaux durant les mois de mai et juin.

5.2 Appliquer une période de restriction des travaux dans l'eau permettant d'inclure la dernière semaine de juillet et la première semaine d'août, étant donné que les études démontrent que la majorité des poissons est observée durant cette période.

5.3 Ajouter des périodes de restriction dans l'eau lors des périodes d'abondance et de reproduction pour l'aloise savoureuse, l'esturgeon noir et l'éperlan arc-en-ciel.

PROJET DE COMPENSATION DU BAR RAYÉ

Étant donné que les travaux entraîneront la destruction d'habitats pour le bar rayé, tels que des aires de rassemblement à des fins de reproduction, des mesures d'atténuation sont prévues afin de réduire les impacts sur l'espèce. Toutefois, l'APQ mise beaucoup sur la réalisation d'un projet de compensation en collaboration avec le MFFP et le MPO. Ce projet de compensation permettrait de « *bonifier les connaissances sur la population de bar rayé de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent et ainsi permettre de valider l'implantation de l'espèce dans certains milieux qui permettent son développement complet, notamment des sites de fraie* » (Englobe, 2019a). Avant même d'élaborer un projet de compensation, nous pensons qu'il est important de se pencher sur la présence actuelle des individus à Beauport. À ce jour, on possède très peu de connaissances sur les sites de reproduction du bar rayé dans le fleuve Saint-Laurent. Par ailleurs, en considérant que le dragage est l'une des causes de la disparition du bar rayé dans les années 60 et tous les efforts déployés pour la réintroduction de l'espèce dans le Saint-Laurent dans les années 2000, il paraît contradictoire d'effectuer à nouveau des opérations de dragage dans une zone identifiée comme étant une aire de rassemblement à des fins de reproduction. Ainsi, est-ce réellement souhaitable de miser sur la présence éventuelle du bar rayé ailleurs dans le fleuve Saint-Laurent au détriment des individus dont la présence est actuellement documentée dans la zone d'étude?

De surcroît, il n'existe aucun échéancier pour la mise en place des projets de compensation. À l'instar du projet réalisé pour compenser la perte d'habitat des hirondelles de rivage, les nouveaux habitats pour le bar rayé seront-ils prêts lors du début des travaux? Autrement, les projets de compensation seront-ils faits en même temps que les travaux de dragage? Ou alors, ces derniers primeront-ils sur les travaux à réaliser pour le rétablissement des bars rayés? Bien qu'il soit mentionné dans le document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE (Englobe, 2019a) qu'à ce jour il n'existe pas de projet de compensation réaliste, il faudrait au moins s'assurer des plans de l'APQ quant aux intervalles de temps prévus à la réalisation de ces nouveaux habitats pour le bar rayé. Dans le cas du projet de compensation proposé à l'exutoire de la rivière Saint-Charles, il faudrait s'assurer d'attendre la fin de la réfection du Barrage Samson, prévue dans environ 5 ans (Communication personnelle, Manuel Parent).

Recommandations

- 5.4** Avant de proposer un plan de compensation pour le bar rayé, il faudrait approfondir les connaissances actuelles sur l'espèce dans l'ensemble du fleuve Saint-Laurent. Cela permettra d'obtenir un portrait général des préférences écologiques de l'espèce et ainsi connaître le réel impact des travaux à Beauport.
- 5.5** Démontrer que le calendrier de réalisation des projets de compensation tient compte des besoins de l'espèce et des intentions de la Ville de Québec, en décrivant les étapes de réalisation des projets de compensation qui seront réalisés afin d'atténuer l'impact du projet sur les populations de bar rayé dans le fleuve Saint-Laurent.

PERTURBATION DES ORGANISMES BENTHIQUES

La perturbation du fond de l'eau constitue un enjeu important à considérer. Les activités de dragage entraîneront le brassage des sédiments, ce qui aura notamment un impact sur les organismes benthiques vivants sur les substrats rocheux au fond du fleuve Saint-Laurent. Des inventaires sur la faune benthique ont été réalisés en 2013 et 2014, révélant une bonne diversité d'organismes et d'habitats dans la zone d'étude :

« Tel qu'il a été observé lors des inventaires de 2013, les oligochètes étaient présents à toutes les stations situées dans l'estuaire de la rivière Saint-Charles et correspondaient au taxon le plus abondant. La zone échantillonnée à proximité du prolongement du quai 53 montrait une faune benthique plus diversifiée que celle de l'estuaire de la rivière Saint-Charles et une abondance très variable d'une station à l'autre. Dans cette zone, les bivalves étaient de loin les organismes benthiques les plus abondants, suivis des amphipodes et des oligochètes. La présence de colonies de moules zébrées abondantes a d'ailleurs été observée à certaines stations. La diversité des habitats présents dans cette zone à la fois rocheuse et sablonneuse, la grande gamme de profondeurs et les variations de courant observées entre les marées expliquerait cette plus grande diversité et la variation des abondances entre les stations. » (Englobe, 2016)

Le dragage des sédiments entraînera ainsi une perte de diversité benthique, la zone de dragage étant évaluée à 129 020 m² et la zone de perte d'habitat aquatique définitive évaluée à 137 530 m² (figure 5).

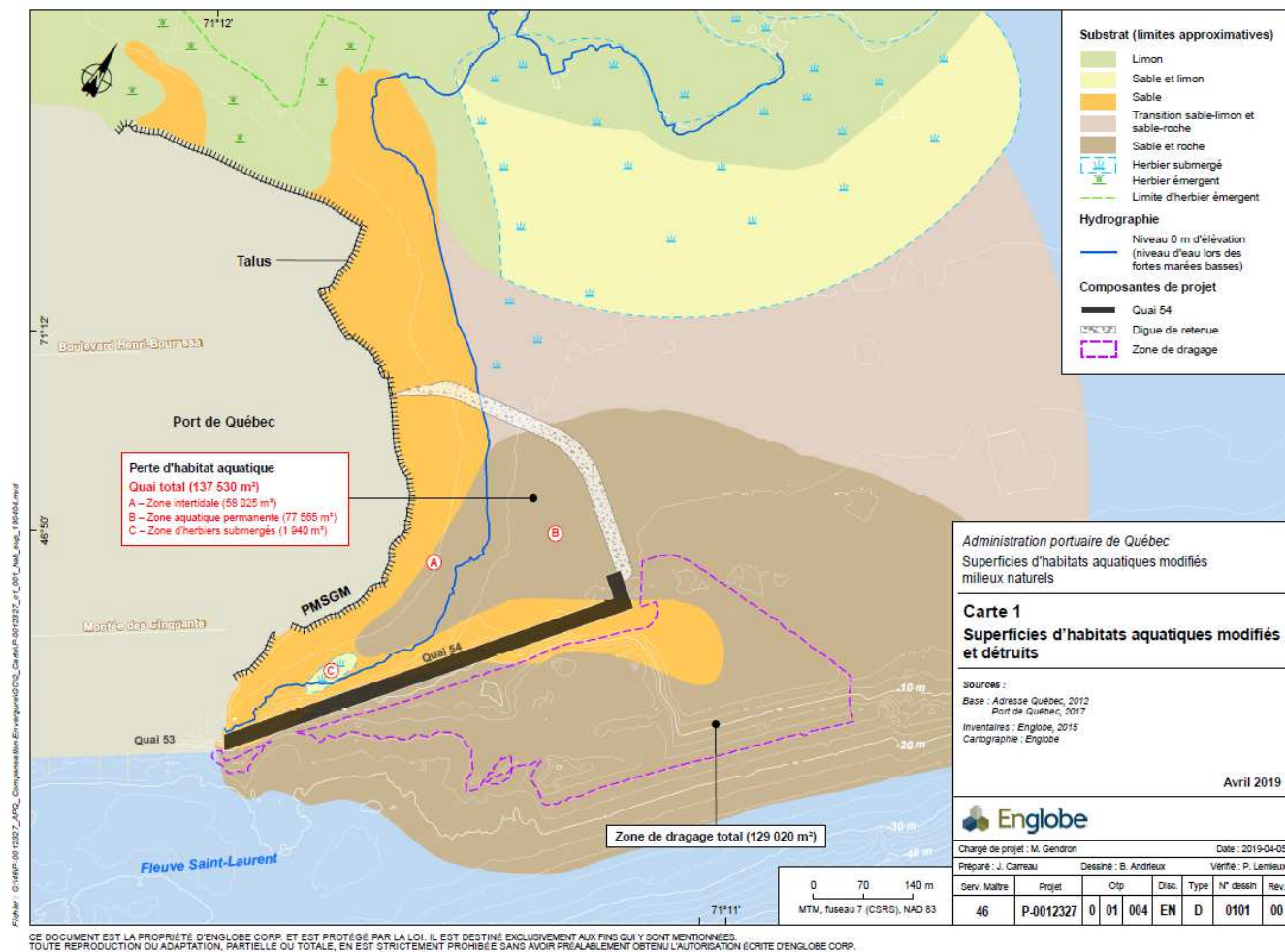


Figure 5: Présentation du projet d'agrandissement (Englobe, 2019a)

Un autre aspect qui doit être considéré est la validité des données de la faune benthique à l'heure actuelle. Cela fait maintenant cinq ans que le dernier inventaire a été réalisé. Il est recommandé de faire un suivi des organismes benthiques au minimum à chaque cinq ans (Communication personnelle, Nathalie Piedboeuf). L'OBV de la Capitale juge qu'un suivi de la faune benthique devrait être réalisé afin d'actualiser les données datant de 2014.

En 2016, un inventaire sur les moules a été réalisé. Notons que quatre espèces de moules à situation précaire sont susceptibles de se trouver à l'intérieur de la zone de travaux (Englobe 2016). Toutefois, les résultats de ces inventaires n'ont pas encore été présentés :

« L'identification des moules au moyen des coquilles récoltées en rive a été effectuée à l'aide d'une clé de coquilles vides adultes fournie par le MFFP (clé d'identification des Unionidés et des Margaritiferidés du Québec). Cette clé a également été utilisée pour identifier les moules observées en eau profonde de même que d'autres ouvrages récents comportant de bonnes photos des différentes espèces d'eau douce du

Québec (Desroches et Picard, 2013). **Les identifications seront validées par un expert du MFFP afin de confirmer ou non la présence d'une des quatre espèces à situation précaire dans les deux zones de recherche. Le visionnement des prises de vue fixes permettra de préciser la possibilité de présence de moules d'espèces en péril ou à situation précaire. Cette activité sera incluse dans un rapport ultérieur.** » (Englobe, 2016)

Le rapport présentant les résultats de ces inventaires n'a pas été présenté depuis. Il sera important de connaître s'il y a présence ou non d'espèces de moules à situation précaires et/ou en péril dans la zone d'étude. L'ÉIE ne comporte pas non plus le nom de ces quatre espèces de moules à situation précaire susceptibles de se trouver à l'intérieur de la zone des travaux.

Par ailleurs, la zone de travaux dans l'eau constitue principalement un habitat d'alimentation pour les poissons. En effet :

« Les jeunes de l'année de bar rayé utilisent principalement l'estuaire de la rivière Saint-Charles et la baie de Beauport comme habitat d'alimentation. » (Englobe, 2019a)

Cela n'est pas surprenant étant donné la diversité des organismes benthiques et des habitats dans ce secteur. D'ailleurs, les poissons, tels que le bar rayé, l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*), l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) et l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), se nourrissent d'invertébrés aquatiques (insectes, crustacés, vers, mollusques) et de poissons (Desroches et Picard, 2013). Nous nous questionnons quant à l'impact des travaux sur l'alimentation de ces poissons qui se nourrissent notamment d'organismes benthiques. Cet aspect ne semble pas avoir été abordé dans l'ÉIE. Voici un passage provenant du document de réponses à la lettre de non-concordance de l'ACÉE qui appuie l'importance des milieux benthiques pour la faune aquatique :

*« Les principales menaces qui pèsent sur l'esturgeon noir sont la pêche commerciale ainsi que la dégradation et la perte d'habitat. **La modification des milieux benthiques liée aux activités de dragage constituerait une menace importante, principalement dans l'aire d'alimentation des juvéniles** (Nellis et coll., 2007; McQuinn et Nellis, 2007). La pollution en milieu marin et en eau douce a aussi été déterminée comme étant une menace potentielle à l'habitat de l'esturgeon noir (Colligan et coll., 1998; Collins et coll., 2000). » (Englobe, 2019a)*

Considérant la présence d'espèces de poissons à statut dans la zone d'étude et que cette zone est fortement utilisée comme aire d'alimentation, l'OBV de la Capitale tient à connaître l'impact de la détérioration de l'habitat du fond de l'eau sur l'alimentation des poissons.

Recommandations

5.6 Déterminer les impacts du dragage sur les organismes benthiques.

5.7 Présenter les études réalisées concernant les organismes benthiques.

5.8 Réaliser un suivi de l'état actuel des organismes benthiques. Les données les plus récentes datent de 2014 et doivent ainsi être mises à jour afin de s'assurer de leur validité.

5.9 Présenter les résultats de l'inventaire concernant la présence de moules d'espèces en péril ou à statut précaire. Seules une carte présentant la répartition des moules indigènes et une seconde présentant la répartition des moules zébrées ont été réalisées. Toutefois, les espèces de moules indigènes n'ont pas été représentées.

5.10 Déterminer les impacts des travaux sur l'alimentation des espèces de poissons, plus particulièrement le bar rayé, l'aloise savoureuse, l'éperlan arc-en-ciel, l'esturgeon noir et l'esturgeon jaune.

5.11 Prévoir des mesures d'atténuation des impacts des travaux sur les organismes benthiques et l'alimentation des poissons.

IMPACTS DES BRUITS SUBAQUATIQUES SUR LA FAUNE AQUATIQUE

Nous sommes conscients que l'ÉIE portant sur le projet Laurentia ne peut couvrir l'ensemble des paramètres qui seront affectés par les activités de construction et d'exploitation, notamment en raison de tous les effets indirects et parce que les impacts sont parfois loin des zones d'étude. Néanmoins, à l'heure où le Québec et Ottawa prévoient ajouter près de 5 000 km² de zones protégées dans l'estuaire du Saint-Laurent (Shields, 2019) et où la communauté scientifique s'inquiète fortement de l'impact du trafic maritime sur les grands mammifères marins (Bégin, 2019), dont le béluga qui est en voie de disparition et toujours en déclin, il est impératif de considérer que le projet Laurentia pourrait nuire de manière significative aux communautés biologiques se trouvant dans le corridor de navigation menant au port. Selon la carte des zones prévues (figure 6), les bateaux n'auront d'autre choix que de passer par ces nouvelles aires de protection et ainsi cela pourrait compromettre l'efficacité de ces zones destinées à la survie de certaines populations menacées. Bien que le trafic maritime ne devrait pas augmenter significativement selon l'APQ, les nouveaux quais permettront d'accueillir des bateaux de plus grande dimension et ayant un tirant d'eau plus élevé que ceux qui circulent et accostent aux infrastructures portuaires actuelles.

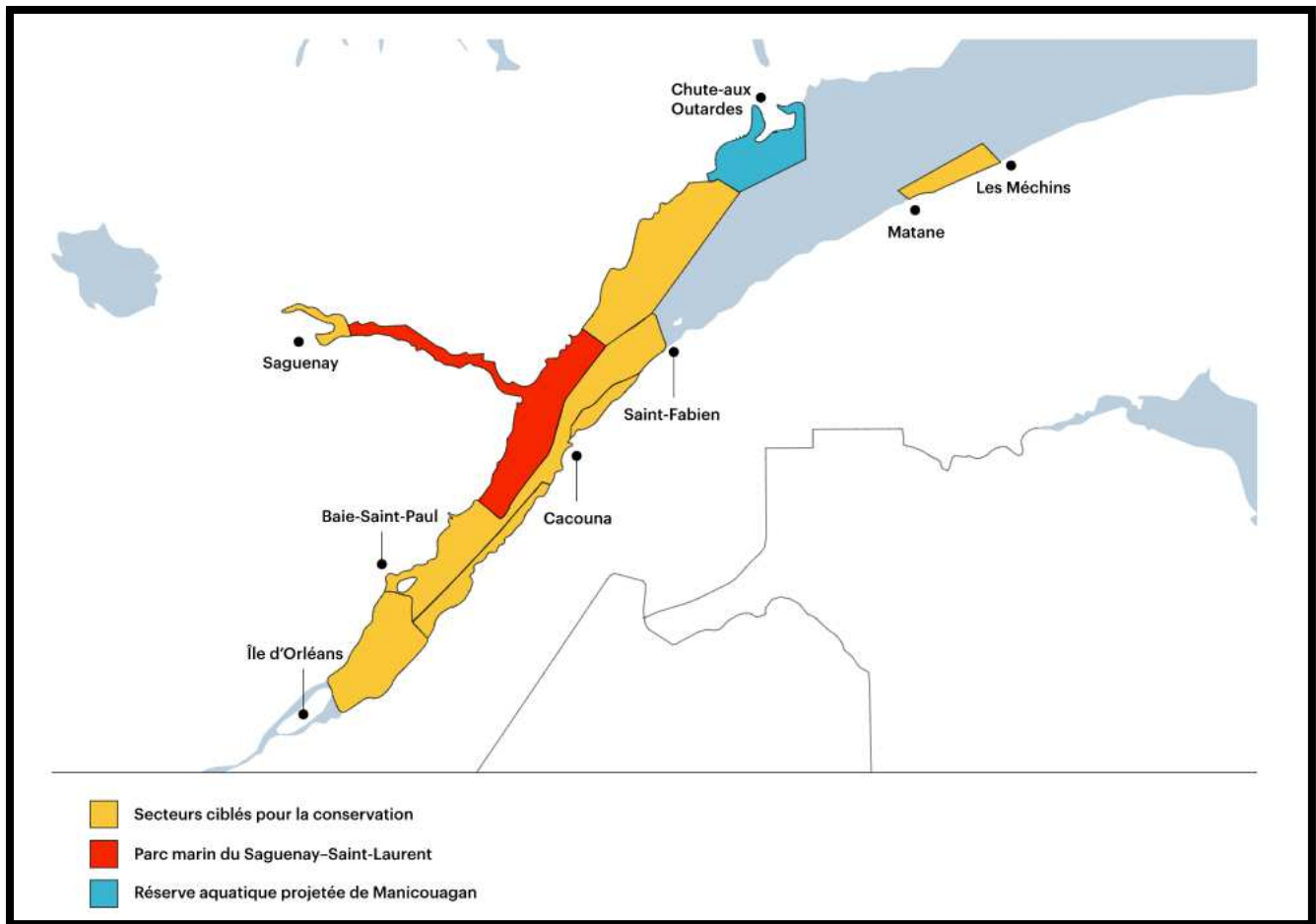


Figure 6: Nouvelles aires de protection prévues dans l'estuaire du Saint-Laurent (Shields, 2019)

Considérant que l'augmentation du bruit subaquatique, par la présence de bateaux de plus grande dimension, est une source de perturbation à la communication entre les grands mammifères marins, ces derniers doivent dépenser davantage d'énergie pour émettre leurs signaux de reconnaissance, notamment les cris de contact entre la mère et le nouveau-né chez le béluga. Les bruits subaquatiques entraînent également une perturbation au niveau de l'alimentation des mammifères marins (Bégin, 2019).

Recommandation

5.12 Démontrer que le passage de bateaux de plus grande dimension n'aura pas un impact supplémentaire au niveau des perturbations sonores subaquatiques sur les grands mammifères marins par rapport à celui actuellement attribué au trafic maritime tout au long du corridor de navigation.

PHASE DE CONSTRUCTION

La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) a été répertoriée en grande quantité sur le site de dragage. L'espèce entre en compétition avec les diverses espèces de moules indigènes (mulettes) aussi répertoriées au site. Nous avons une préoccupation quant à la propagation de la moule zébrée étant donné que sa période de reproduction coïncide avec les périodes de dragage. En effet, la reproduction de cette espèce s'effectue à deux reprises durant l'année, soit à la fin du mois de juillet et à la fin du mois d'août (La Salle, 2004). Une femelle adulte peut pondre entre 30 000 à 1 000 000 œufs par année. Lorsque les œufs éclosent, les larves se déplacent dans la colonne d'eau durant 15 à 30 jours où elles peuvent être facilement transportées par les courants sur de longues distances (MFFP, 2018).

Tel que présenté au calendrier des activités en phase de construction à la figure 3.29 (Englobe, 2019a), la période de dragage qui se chevauche à celle de la reproduction de la moule zébrée est du 1^{er} août au 30 septembre et concerne le dragage de la tranchée des caissons ainsi que celui de la zone de manœuvre. Il serait donc plus prudent de réaliser les activités de dragage soit au printemps ou en automne afin de limiter la propagation de l'espèce. Si aucune mesure n'est apportée, nous prédisons une augmentation possible des moules zébrées dans la zone de dragage ainsi qu'ailleurs dans le fleuve Saint-Laurent au détriment des espèces de moules indigènes.

Recommandation

6.1 Ajouter une période de restriction des travaux dans l'eau du 1^{er} août au 30 septembre afin de limiter la propagation des moules zébrées. Les travaux de dragage auraient ainsi moins d'impact sur la faune aquatique s'ils sont réalisés au printemps et/ou à l'automne.

PHASE D'EXPLOITATION

Les préoccupations et la recommandation quant aux espèces exotiques envahissantes (EEE) durant la phase d'exploitation sont sensiblement les mêmes qu'en 2017 (OBV de la Capitale, 2017), soit :

La gestion des eaux de ballast est un élément clé de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. L'APQ mentionne que « C'est à Transport Canada qu'incombe la responsabilité de veiller au respect des normes et des directives pour la gestion des eaux de ballast sur le territoire canadien, au moyen d'inspections » et que « La gestion des espèces exotiques envahissantes de l'APQ se basera sur la Stratégie nationale sur les espèces envahissantes ». Cette stratégie exige l'échange des eaux de ballast à l'extérieur de la zone économique exclusive lorsque les conditions de navigation sont sécuritaires pour les navires.

L'APQ mentionne qu'il est estimé que « chaque décennie, 15 nouvelles espèces envahissantes s'établissent dans les eaux canadiennes côtières et intérieures ». Transport Canada formule une mise en garde quant à l'échange des eaux de ballast à l'extérieur de la zone économique exclusive. Le principe selon lequel l'échange d'eaux de ballast (douces) par de l'eau à salinité élevée entraîne la mort des organismes d'eau douce présents dans les ballasts est remis en doute. Certains organismes seraient en train de développer une tolérance à un certain niveau de salinité. Transport Canada mentionne que la vidange dans des installations de réception est une option qui est à l'étude.

On peut alors se demander si la stratégie nationale est suffisante. L'augmentation du trafic maritime au port de Québec pourrait accroître le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes dans les eaux de la baie de Beauport et par le fait même, la pression sur les espèces indigènes répertoriées autour du site.

Recommandation

6.2 Évaluer la possibilité et l'efficacité d'éventuelles installations de gestion des eaux de ballast étant donné que les mesures appliquées par Transport Canada ne peuvent prévenir totalement l'introduction d'espèces exotiques envahissantes par les eaux de ballast.

7- MILIEU HUMAIN

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Dans l'étude sectorielle, réalisée par Lasalle|NHC & Consultants Ropars, Inc. en 2016 sur la modélisation de l'écoulement et la dispersion du panache d'effluents de l'émissaire d'urgence en fonction des aménagements actuels et de ceux prévus au projet, il est mentionné qu'il existe des risques potentiels pour les prises d'eau potable de Lévis et de Québec. Toutefois, la station de pompage de Sainte-Foy n'a pas été considérée dans la modélisation en raison des 18 km séparant l'émissaire de la prise d'eau et du fait que les concentrations des effluents à cette distance sont jugées négligeables sur la qualité de l'eau pompée. Cela dit, comme il a été abordé dans le mémoire de l'OBV de la Capitale (2017), nous croyons que dans une perspective de sécurité publique et de prévention quant à l'augmentation des coûts de traitement de l'eau potable, il serait plus prudent d'augmenter le niveau de confiance des modélisations et ainsi d'inclure la prise d'eau du secteur de Sainte-Foy à l'intérieur du domaine de modélisation afin de s'assurer que la qualité de l'eau n'y sera pas affectée par le projet.

Par ailleurs, si on considère que la mise à disposition de deux nouveaux quais permettra la venue d'un nombre plus important de navires voyageant sur le fleuve Saint-Laurent, il faut être conscient que cela

augmentera les risques de déversement pouvant affecter la qualité de l'eau au niveau des prises d'eau potable, sans compter l'impact sur les milieux potentiellement touchés.

Recommandations

- 7.1** Inclure la prise d'eau de Québec (secteur Sainte-Foy) dans la modélisation du panache d'effluents pour les aménagements actuels et futurs projetés, pour des marées de vive-eau et de morte-eau, à l'instar de la modélisation faite pour les prises d'eau de Lévis, afin d'augmenter le niveau de confiance sur l'absence de contamination future des prises d'eau de Québec (OBV de la Capitale, 2017).
- 7.2** Étudier la possibilité de prolonger l'émissaire d'urgence, plus loin que la longueur actuellement prévue, afin d'évaluer s'il y aurait des lieux plus avantageux au rejet des effluents par rapport au courant principal, de manière à favoriser l'effet de dilution.
- 7.3** Prendre en compte le nombre de navires grandissant dans l'évaluation des risques pour les prises d'eau potable de Lévis et de Québec.

ENVIRONNEMENT VISUEL

La construction d'une digue de retenue au moyen d'un mur de conteneurs recyclés et végétalisés servant à camoufler les installations portuaires d'un côté de la plage entraînera des impacts importants sur l'environnement visuel et le paysage, principalement pour les utilisateurs de la plage de La Baie de Beauport. D'une hauteur de 8 mètres, soit l'équivalent de trois conteneurs empilés, l'APQ propose un nouvel écran sonore et visuel qui ne semble pourtant pas se fondre très bien au paysage (figure 7).



Figure 7: Proposition du mur-écran constitué de conteneurs recyclés et végétalisés (Englobe, 2018)

D'un point de vue esthétique, le concept de conteneurs n'est souvent pas une expérience agréable pour les yeux. Dans l'optique où le mur-écran composé de conteneurs serait la seule option envisageable, il sera primordial de proposer des mesures visant une meilleure intégration des conteneurs au paysage. La présence de végétaux semble être la seule option proposée afin d'atténuer les impacts visuels. Toutefois, selon le modèle projeté de l'APQ, c'est seulement après 15 ans que les végétaux recouvreront de façon convenable les conteneurs (figure 8). Il serait donc intéressant qu'une méthode additionnelle aux végétaux, dès la mise en place du mur de conteneurs, soit envisagée. Pour donner un exemple, des artistes locaux pourraient participer à la création d'une muraille, comme cela a été fait suite à la destruction de l'ancien cinéma Charest (figure 9), ce qui permettrait de mieux intégrer le volet social au projet. Dans tous les cas, il faudrait prévoir des consultations citoyennes dans l'optique de faire participer la collectivité aux processus de décisions de l'aspect esthétique final du mur de conteneur ou de toute autre structure qui sera retenue. Cela permettrait une meilleure acceptabilité sociale au projet.



Figure 8: Visualisation du mur-écran tout de suite après sa construction (à gauche) et après 15 ans (à droite) (APQ, 2019)

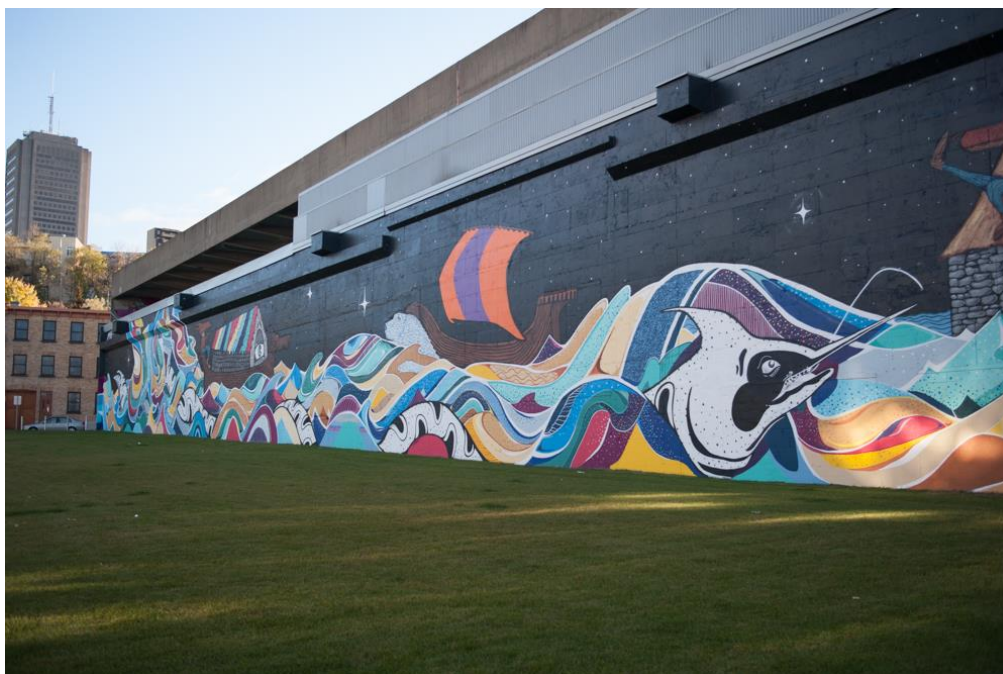


Figure 9: Muraille réalisée au site de l'ancien cinéma Charest (Impact Campus, 2015)

Une préoccupation est également présente quant à la technique d'intégration des végétaux sur les conteneurs. Étant donné les conditions climatiques retrouvées en bordure de fleuve, il faudra porter une attention particulière pour s'assurer de la durabilité et la survie des arbres et plantes. Nous nous questionnons aussi sur la méthode choisie afin d'incorporer les végétaux aux conteneurs. Il ne semble pas y avoir de plan détaillé de la structure et de l'incorporation des végétaux.

L'OBV de la Capitale considère que l'effet potentiel de l'ajout de la digue de retenue sur l'environnement visuel et le paysage est majeur. De la plage de La Baie de Beauport, il ne sera pratiquement plus possible d'observer la vue du fleuve vers Lévis (figure 10), ce qui constitue une perte de point de vue au niveau

du paysage. La présence des grues et des équipements de fortes hauteurs dans l'arrière-quai aura également un impact sur la qualité du paysage dans le secteur. D'ailleurs, il serait intéressant que les simulations visuelles incluent les équipements qui seront visibles de la plage malgré l'écran visuel. Une fois que les infrastructures portuaires auront été mises en place dans le nouvel agrandissement, l'expérience visuelle sera grandement réduite.



Figure 10: Point de vue projeté à partir de la Baie de Beauport (APQ, 2019)

Recommandations

- 7.4** Fournir un plan détaillé de la structure du mur-écran et de la méthode choisie afin d'incorporer les végétaux à cette structure.
- 7.5** Détailler la liste des espèces végétales qui seront choisies afin de couvrir les conteneurs et démontrer qu'ils sont adaptés aux conditions du site et aux conditions climatiques.
- 7.6** Démontrer la durabilité du projet et présenter les travaux d'entretien qui seront réalisés afin d'assurer la survie des végétaux à long terme.
- 7.7** Nous recommandons de revoir l'aspect esthétique des conteneurs considérant que les végétaux prendront plusieurs années à croître. Il faut revoir les mesures d'atténuation visuelles du mur de conteneurs. Par exemple, faire appel à des artistes locaux afin d'atténuer l'impact visuel des conteneurs et, par le fait même, favoriser l'intégration de l'aspect social au projet.

ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES

PHASE DE CONSTRUCTION

Par la rareté des plages publiques dans la Ville de Québec, La Baie de Beauport est de plus en plus populaire auprès des citoyens. Cette plage donne un accès privilégié au fleuve, notamment pour la baignade, qui est permise depuis l'été 2016, et les activités nautiques. Plus de 84 000 citoyens l'ont fréquentée durant l'été 2016 et près de 80 000 en 2017 (Néron, 2018). En plus de la plage, de la baignade et des activités nautiques, de nombreux événements culturels et sportifs y sont organisés, tels que du yoga, des spectacles de musique et des représentations de films. Il va sans dire que l'ensemble de la période de travaux aura un impact sonore et visuel pour les utilisateurs de la plage ainsi que ceux qui participent aux événements socioculturels.

Les utilisateurs de La Baie de Beauport auront encore accès au site et aux activités récréotouristiques lors de la phase de construction. Toutefois, nous présageons une baisse d'achalandage dû au bruit des travaux. En effet, la modélisation des effets sonores réalisée par Englobe révèle que les travaux produiront dans le secteur de La Baie de Beauport un bruit entre 45 et 50 dB (figure 11). Selon l'échelle de bruit du Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), ce bruit est l'équivalent d'une machine à laver et constituerait le début du seuil de dérangement (figure 12). Ce bruit est très inconfortable pour les usagers de la plage qui souhaitent relaxer et se détendre ou bien pour ceux qui assistent à des événements socioculturels, par exemple des cours de yoga.

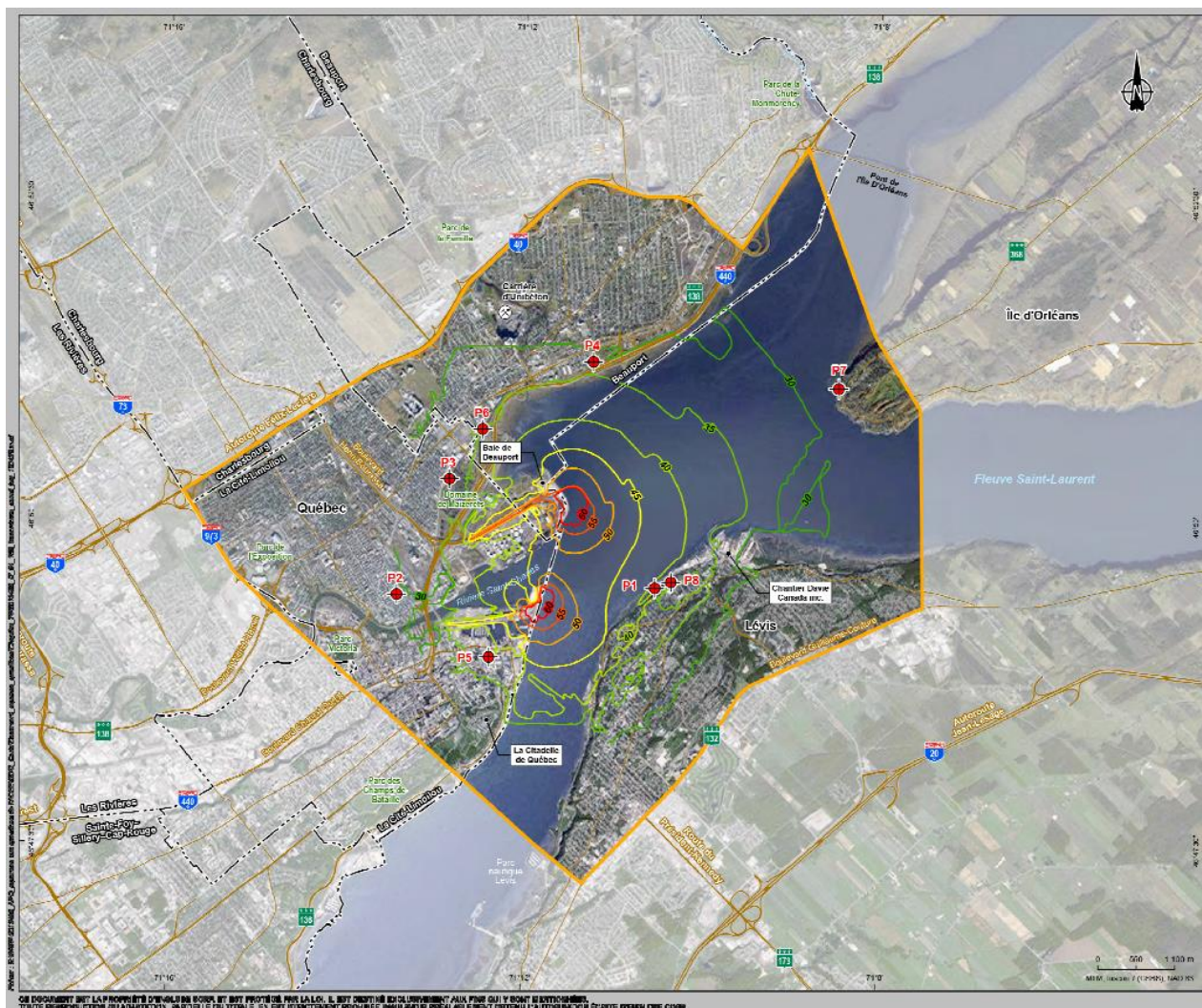


Figure 11: Modélisation de l'environnement sonore durant la phase de construction (APQ, 2019)

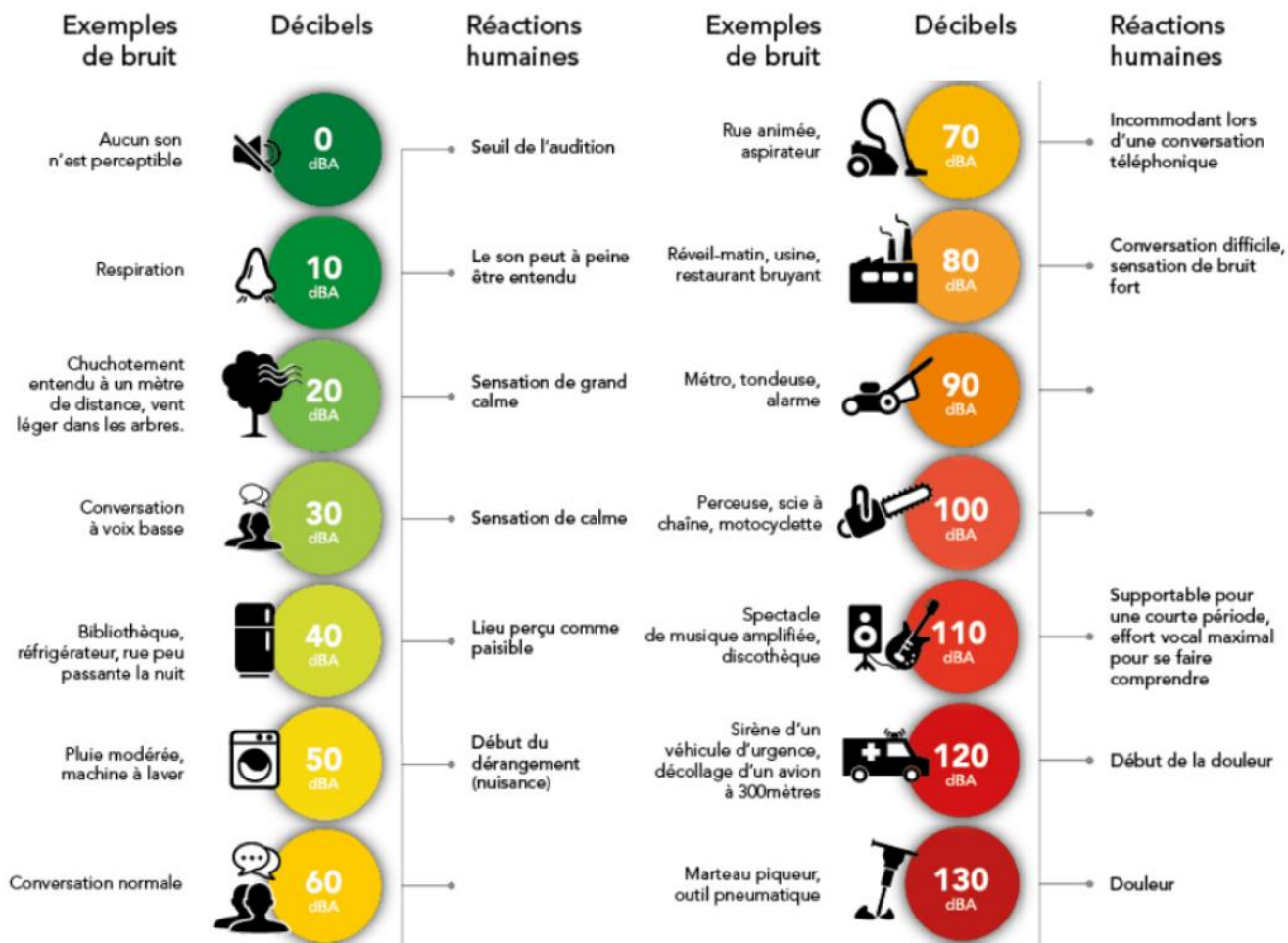


Figure 12: Échelle de bruit et de réactions humaines selon le niveau de bruit (MSSS, 2016)

La phase de construction aura également un impact sur l'accessibilité des usagers à La Baie de Beauport. Le chantier de construction et le passage des nombreux camions dans le secteur occasionneront des difficultés pour se rendre au site. En effet, le scénario étudié par l'APQ concernant les effets de l'achalandage routier sur la qualité de vie démontre que près de 200 camions par jour sur deux périodes de neuf mois circuleront entre l'usine de production de béton et le chantier de construction (APQ, 2019).

Recommandations

- 7.8** Limiter les périodes des travaux lors des moments d'achalandage des usagers de La Baie de Beauport afin d'offrir aux citoyens une expérience agréable.
- 7.9** Prendre engagement auprès de la Ville de Québec que l'accès public à la Baie de Beauport ne soit pas entravé par le nouveau projet, que ce soit durant la phase de construction ou d'exploitation.

PHASE D'EXPLOITATION

La modélisation des effets sonores durant la phase d'exploitation, réalisée par Englobe, révèle que les activités portuaires produiront dans le secteur de La Baie de Beauport un bruit entre 50 et 55 dB (figure 13). Selon l'échelle de bruit du MSSS, ce bruit est l'équivalent entre une machine à laver et une conversation normale et constituerait également le début du seuil de dérangement (MSSS, 2016). À noter que les émissions sonores seront plus élevées durant la phase d'exploitation, c'est-à-dire à long terme, que durant la phase de construction. L'OBV de la Capitale juge qu'il s'agit d'un impact non négligeable pour les usagers de La Baie de Beauport.



Figure 13: Modélisation de l'environnement sonore durant la phase d'exploitation (APQ, 2019)

Nous nous questionnons également quant à l'effet réel du mur-écran censé apporter une barrière sonore durant la phase d'exploitation. Le bruit provenant des activités portuaires se propagera tout de même au-dessus du mur-écran, ce qui sera perceptible par les utilisateurs de La Baie de Beauport.

Recommandations

7.10 Démontrer l'effet insonorisant du mur-écran pour les usagers de La Baie de Beauport.

7.11 Présenter les impacts sonores pour les usagers de La Baie de Beauport étant donné que, selon le MSSS, les activités portuaires produiront dans le secteur de La Baie de Beauport des bruits équivalents au début du seuil de dérangement.

CONCLUSION

L'OBV de la Capitale tient à mentionner que le promoteur du projet Laurentia a fourni de nombreux documents de qualité, fournissant ainsi de nombreuses informations pour caractériser l'état de référence du milieu et les impacts du projet sur l'environnement. Par ailleurs, en prenant compte de plusieurs commentaires et recommandations précédemment posées, l'APQ a fait preuve d'une grande ouverture par rapport aux considérations citoyennes et aux préoccupations des organismes destinés à la protection environnementale.

Malgré les efforts déployés par l'APQ et ses collaborateurs, nous estimons qu'il demeure encore beaucoup d'aspects à éclaircir, d'éléments à prendre en considération et de mesure d'atténuation à mettre en place avant d'entamer le projet. Rappelons que la mission de notre organisme est axée sur la gestion intégrée de la ressource en eau et la préservation de la qualité du milieu, tant pour les usages que pour la faune et son habitat. Ainsi, certaines activités ont été identifiées comme étant plus susceptibles de mettre en péril la qualité du milieu, que ce soit en affectant ses propriétés physico-chimiques ou directement les communautés biologiques qui en tirent profit. À cet égard, le présent mémoire fait état des éléments que nous avons jugés plus préoccupants et qui seront à revoir par l'APQ.

L'importance que nous accordons aux usagers du territoire, qui pratiquent les activités récréatives et qui possèdent des liens culturels et patrimoniaux avec le Saint-Laurent, nous pousse à vouloir préserver l'accès au fleuve et l'intégrité du milieu. Par conséquent, toutes perturbations visuelles et sonores de la plage ainsi que l'accès réduit à celle-ci, selon nous, correspondent à une perte d'importance majeure pour la collectivité.

RÉFÉRENCES

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE QUÉBEC (APQ). 2019. Document de présentation de l'APQ du 19 juin 2019 aux membres de l'Organisme des bassins versants de la Capitale et du Conseil régional de l'environnement - Capitale-Nationale.

BÉGIN, G. (2019) Le bruit des océans, le silence des baleines. La Semaine Verte. [En ligne] <https://ici.radio-canada.ca/tele/la-semaine-verte/site/segments/reportage/121066/bruit-oceans-baleine-pollution-sonore> Consulté de 23 juin 2019.

DESROCHES, J-F. PICARD, I. 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes, Éditions Michel Quintin, 471 pages.

ENGLOBE. 2016. Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde – BEAUPORT 2020. Étude d'impact environnemental – Version amendée – Septembre 2016.

ENGLOBE. 2018. Aménagement d'un quai en eau profonde. Document de réponses aux questions. Avril 2018.

ENGLOBE. 2019a. 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. 1414 pages.

ENGLOBE. 2019b. Aménagement d'un quai en eau profonde dans le secteur de Beauport, Mise à jour du projet et de l'étude d'impact, Document d'information en support à la consultation en ligne tenue par l'ACÉE, avril 2019. 120 pages.

HOTTE, M. et M. QUIRION. 2003. Guide technique no 15. Traverses de cours d'eau. Fondation de la faune du Québec et Fédération des producteurs de bois du Québec, Sainte-Foy, 32 pages.

IMPACT CAMPUS. 2015. Phelipe Soldevila, un graffeur à l'Université Laval. [En ligne] <http://impactcampus.ca/arts-et-culture/phelipe-soldevila-un-graffeur-a-luniversite-laval/> consulté le 27 juin 2019.

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (INRS). 2007. Analyse de la pluviométrie récente sur le territoire de la Ville de Québec et pronostics d'évolution dans un contexte de changements climatiques. Rapport de recherche No R-911e, Québec, 157 pages.

UNIVERSITÉ DES SCIENCES DE LA MER DE RIMOUSKI (UQAR). 2013. Modélisation du régime des vagues du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent pour l'adaptation des infrastructures côtières aux changements climatiques. 253 pages.

LA SALLE, R. 2004. La vie en eau douce - Guide d'identification, Aqua-Photo, 159 pages.

LASALLE-NHC & CONSULTANTS ROPARS, INC., 2016. Port de Québec- Beauport 2020, Réponses aux questions d'ordre hydro-sédimentaires, Évaluation d'impact environnemental. Rapport technique. R.0059. No de référence Lasalle-NHC 08001645. 33 pages et 2 annexes.

MAILHOT, A., G. Rivard, S. Duchesne et J.-P. Villeneuve. 2006. Impacts et adaptations liés aux changements climatiques (CC) en matière de drainage urbain. INRS-Eau, Terre et Environnement, Rapport de recherche No R-874, Québec, QC, Canada.

NÉRON, J-F. 2018. Achalandage record en vue à la Baie de Beauport, Le Soleil, [En ligne] <https://www.lesoleil.com/actualite/achalandage-record-en-vue-a-la-baie-de-beauport-a7a89e82cd2e64e300a6356a217dbd4d> Consulté le 18 juin 2019.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS). 2016. Exemple de sources de bruit et de réactions humaines selon le niveau de bruit. [En ligne] http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2016/echelle_bruit_16juin.jpg Consulté le 20 juin 2019.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016a. Alose savoureuse. [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/alose.jsp> Consulté le 28 juin 2019.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016b. Éperlan arc-en-ciel. [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/eperlan.jsp> Consulté le 28 juin 2019.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2018. La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*). [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/moule-zebre/> Consulté le 26 juin 2019.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS (MPO). 2016. Esturgeon noir (populations du Saint-Laurent). [En ligne] <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/atlanticsturgeon-esturgeonnoir-fra.html> Consulté le 28 juin 2019.

ORGANISME DES BASSINS VERSANTS DE LA CAPITALE. 2017. Mémoire de l'OBV de la Capitale sur le projet - Beauport 2020. 28 pages.

PARENT, M. 2019. Communication personnelle avec Manuel Parent, Chef d'équipe – Développement et aménagement (Eau et milieux humides), Division du développement durable. Ville de Québec.

PIEDBOEUF, N. 2019. Communication personnelle avec Nathalie Piedboeuf, Directrice Générale du Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau (G3E).

SHIELDS, A. 2019. De nouvelles aires de protections dans le Saint-Laurent. Le Devoir. [En ligne] <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/557094/protection-du-saint-laurent> Consulté le 23 juin 2019.

THIBAULT, A., C.B. Lefrançois, J.F. Provencher et P. Turmel, 2014. Suivi de la qualité de l'eau du ruisseau du Moulin - 2013. Organisme des bassins versants de la Capitale. 29 pages + 3 annexes.

TURMEL, P. 2012. Suivi de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Beauport - 2011. Organisme des bassins versants de la Capitale. iv + 15 pages + annexes.