

PAR COURRIEL

Québec le 17 août 2021

Objet : Demande d'accès n° 2021-05-052 – Lettre de réponse

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès concernant un exemplaire de tous les documents (avis, rapports, analyses, recommandations, études, etc.) que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a transmis au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques depuis août 2015, concernant le bar rayé vis-à-vis le projet Laurentia.

Les documents suivants sont accessibles :

1. Avis du 17 novembre 2016, 28 pages;
2. Avis du 3 juin 2019_formulaire, 4 pages;
3. Avis du 3 juin 2019_pj, 20 pages.

Par ailleurs, nous vous informons que certains documents relèvent davantage du Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. En vertu de l'article 48 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1), nous devons vous référer à la personne responsable de l'application de la Loi au sein de cet organisme :

Démosthène Blasi
Directeur du bureau du sous-ministre et du
secrétariat
5700, 4e Avenue O. #A-413
Québec (QC) G1H 6R1
Tél. : 418 627-6370 #4914
Télec. : 418 634-3352
acces.information@mffp.gouv.qc.ca

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

... 2

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer avec M^{me} Caroline Caron, analyste responsable de votre dossier, à l'adresse courriel caroline.caron@environnement.gouv.qc.ca, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet ainsi qu'une copie des articles précités de la Loi.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Chantale Bourgault

p. j. 4

Le 17 novembre 2016

Monsieur Hervé Chatagnier
Directeur de l'évaluation environnementale
des projets hydriques et industriels
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement de la Lutte
contre les changements climatiques
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur,

La présente fait suite à votre lettre du 11 octobre 2016 concernant le projet d'agrandissement du Port de Québec – Beauport 2020 (3212-30-022).

Après analyse par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), je vous invite à prendre connaissance de l'avis ci-joint. La prochaine version du document d'étude d'impact permettra de juger de la recevabilité de cette dernière.

Pour toute question, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Jean-Simon Fortin, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

Veillez accepter, Monsieur, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur,



Marcel Grenier

MG/JSF/lc

p. j. Avis du MFFP

Projet d'agrandissement du Port de Québec – Recevabilité

Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

V/R : 3212-30-022 – N/R : 20160317-20 – 3^e action

Sommaire

Après analyse des éléments reçus, il appert que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) pourra juger de la recevabilité de l'étude d'impact lorsque les modifications signifiées dans le présent avis seront traitées par l'initiateur du projet.

Vous trouverez ci-dessous les commentaires du MFFP sur une partie du projet ainsi qu'une série de questions visant à le bonifier. Ces dernières sont présentées selon deux grands volets : la faune ichthyenne et la biodiversité.

L'échéancier dont disposait le MFFP pour compléter l'analyse de la présente étude étant court, une analyse exhaustive n'a pas pu être complétée sur l'ensemble des documents. Seul le chapitre huit, Description du milieu biologique et évaluation des effets du projet, du tome 2 de la présente étude, document intitulé « L'évaluation des effets sur les milieux physique et biologique », a fait l'objet d'une analyse plus minutieuse bien que non exhaustive. L'absence de commentaire sur l'information présentée dans les autres documents ne signifie pas que le MFFP est en accord avec celle-ci et ne doit pas être interprétée comme tel. L'avis transmis est donc partiel.

FAUNE ICHTHYENNE

Appréciation globale

Généralement, l'initiateur du projet a fourni les efforts d'échantillonnage suffisants afin de documenter l'utilisation du secteur portuaire touché par les travaux projetés par la faune ichtyologique. Le MFFP est toutefois en désaccord avec l'interprétation des données présentées et plusieurs des inférences faites par l'initiateur du projet. Le MFFP justifie ci-après les points sur lesquels il est en désaccord avec l'initiateur du projet.

Des erreurs d'identification d'espèces ont aussi été relevées lors des travaux terrains, ainsi que sur les recaptures des poissons marqués par l'initiateur du projet. Le MFFP demeure donc prudent face aux résultats présentés et interprète ceux-ci avec précaution.

Par ailleurs, l'analyse des documents déposés montre que le MFFP n'a pas accès à plusieurs références figurant à l'annexe 4 de la présente étude dont celles-ci :

- ENGLOBE et ENVIRO-SCIENCE ET FAUNE. 2016a. Terminal multifonctionnel en eau profonde Beauport 2020 – Suivi télémétrique de l'esturgeon jaune, du bar rayé et de l'anguille d'Amérique, Travaux 2016. Note technique préparée par Jacobs, K., M. La Haye et M. Gendron et présentée à l'Administration Portuaire de Québec. 23 p.
- ENGLOBE et ENVIRO-SCIENCE ET FAUNE. 2016b. Terminal multifonctionnel en eau profonde Beauport 2020 – Suivi de la fraie du bar rayé et de l'alose savoureuse, Travaux 2016. Note technique préparée par La Haye, M. et M. Gendron et présentée à l'Administration Portuaire de Québec. 9 p.
- ENGLOBE et ENVIRO-SCIENCE ET FAUNE. 2016c. Terminal multifonctionnel en eau profonde Beauport 2020 – Présence d'espèces de moules à statut précaire, Travaux 2016. Note technique préparée par La Haye, M. et M. Gendron et présentée à l'Administration Portuaire de Québec. 9 p.
- ENGLOBE et ENVIRO-SCIENCE ET FAUNE. 2016d. Terminal multifonctionnel en eau profonde Beauport 2020 – Caractérisation de l'habitat du poisson à l'Anse au Foulon et à Pointe De La Martinière, Travaux 2016 Note technique préparée par La Haye, M. et M. Gendron et présentée à l'Administration Portuaire de Québec. 11 p.

Le MFFP demande à pouvoir consulter ces documents. Leur lecture est essentielle afin d'évaluer la qualité de l'information qu'ils soutiennent.

Des documents cités en référence sont manquants dans la liste figurant au tome 4, Références et Annexes. Les références suivantes données dans le texte figurent parmi ceux-ci :

- *Englobe 2016f*, notamment cité à la page 8-122;
- *Englobe 2016g*, notamment cité aux pages 8-47, 8-109 et autres;
- *Englobe 2016h*, notamment cité à la page 8-130;
- *Englobe 2016j*, notamment cité à la page 8-25;
- *Environnement Illimité 2016a*, cité à la page 8-50;
- *Environnement Illimité 2016b*, cité à la page 8-50.

Des correctifs doivent être faits en ce sens et les documents rendus disponibles.

Enfin, le MFFP est d'avis que le processus d'évaluation de l'effet potentiel, de l'effet résiduel ainsi que de l'importance de l'effet résiduel tel que présenté au chapitre 6 est subjectif. Selon l'analyse de l'étude d'impact déposée, l'initiateur du projet semble minimiser l'impact de certains effets sur les espèces qui seront potentiellement touchées par la réalisation des travaux projetés. Dans la majorité des cas l'effet était jugé faible ou modéré selon les critères d'évaluation proposés. Compte tenu de la nature du projet, des impacts significatifs sont attendus localement.

Commentaires spécifiques

8.1. ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU MILIEU

P. 8-33 Les données et la méthode d'échantillonnage des pêches à la seine de rivage faites par le MFFP entre 2000 et 2013 ne figurent pas dans le document Englobe, 2016d cité en référence. Ceci empêche de valider l'information transmise quant au nombre de captures ayant été faites.

P. 8-39 Les données présentées au quatrième paragraphe ne sont pas exactes. On rapporte 242 captures dans la baie de Beauport en 2014 et non 230 tel qu'indiqué.

P. 8-39 Au quatrième paragraphe, l'initiateur du projet mentionne que l'abondance de bars rayés matures capturés au site de la Baie de Beauport reflète la facilité de capture à ce site compte tenu que celui-ci est peu profond et abrité du courant pendant tout le cycle de marée. Le MFFP est en désaccord avec cette affirmation. Le MFFP spécifie que des efforts d'échantillonnage d'individus sexuellement matures ont été réalisés dans le secteur du Port de Québec en 2014, 2015 et 2016. Un total de six sorties a été réalisé entre le 4 et le 19 juin 2014, treize ont été effectuées entre le 22 mai et le 26 juin 2015 et onze entre le 12 mai et le 22 juin 2016. En 2014, les 167 heures de pêche ont été faites sur l'ensemble de la zone située entre l'estuaire de la rivière Saint-Charles, au pied du barrage Joseph-Samson et de la rivière Beauport, soit dans des secteurs où les conditions de profondeur et de courant sont aussi propices, sinon davantage, aux captures que celles qui prévalent dans le secteur pêché en 2015 et 2016. À l'exception d'un bar rayé capturé dans l'embouchure de la rivière Saint-Charles et de huit autres individus capturés à l'extrémité nord de la plage actuelle de la baie de Beauport, tous les bars rayés ont été capturés à l'extrémité portuaire soit directement sur le site visé par l'aménagement du quai multifonctionnel. Les bars semblent donc se concentrer davantage dans ce secteur que dans les autres endroits. Selon le MFFP, la concentration du bar dans ce secteur explique davantage l'abondance de captures réalisées à cet endroit que les conditions qui y sont présentes.

Par ailleurs, l'échantillonnage réalisé par le MFFP dans le secteur de l'extrémité portuaire entre 2014 et 2016 l'a été dans un secteur peu profond dû aux limitations liées à l'efficacité de l'engin de capture utilisé. Le MFFP ne dément pas que la concentration de bar rayé dans le secteur puisse s'étendre vers le large et que les pêches effectuées par le MFFP soient réalisées en marge de cette concentration. Le MFFP ne possède toutefois pas les données permettant de confirmer cette hypothèse.

- P. 8-39 Au quatrième paragraphe, l'initiateur du projet mentionne que d'autres pêches menées par l'Administration portuaire de Québec (APQ) ont montré que d'autres sites se trouvant plus au large et étant plus exposés abritent également des bars rayés au printemps. Le MFFP demande que les données relatives à l'effort d'échantillonnage et au nombre de captures soient rendues disponibles.
- P. 8-39 Le MFFP précise que la méthode utilisée afin de déterminer le sexe des individus capturés est la compression abdominale permettant l'extrusion des gamètes. Ainsi, 35 individus en 2014, 154 en 2015 et 79 en 2016 expulsant de la laitance à la suite de cette manipulation ont été identifiés comme étant des mâles. Les chiffres donnés par l'initiateur du projet ne sont pas exacts.
- P. 8-40 Contrairement à ce qui est indiqué au premier paragraphe, les individus présentant un ventre flasque ne sont pas systématiquement identifiés comme étant des femelles par le MFFP. Les individus pour lesquels la laitance ne peut être extraite sont considérés comme étant de sexe indéterminé. Par ailleurs, contrairement à ce qui est énoncé à ce même paragraphe, tous les spécimens morts ou sacrifiés, et non seulement un sous-échantillon, ont été analysés en laboratoire. Des femelles ainsi analysées présentaient des gonades avec des œufs matures, observations suggérant que la fraie était imminente ou avait eu lieu peu de temps avant la capture. Des femelles présentant des gonades presque vides ont aussi été observées, suggérant qu'elles avaient déjà frayé. Des correctifs concernant les faits énoncés par l'initiateur du projet devront être réalisés afin de rectifier l'information.
- P. 8-40 L'information rapportée par l'initiateur du projet selon laquelle le sexe de quatre aloses savoureuses a été déterminé par le MFFP est erronée. En 2014, le sexe de 56 % (28 femelles; 11 mâles) des aloses savoureuses capturées a été déterminé par compression abdominale alors que ce pourcentage est de 76 % (10 femelles et 16 mâles) en 2015 et que le sexe de l'ensemble des aloses savoureuses (8) capturées en 2016 a été déterminé (2 femelles et 6 mâles).
- P. 8-40 Le MFFP est en désaccord avec l'affirmation faite par l'initiateur du projet à la dernière phrase du troisième paragraphe. Les résultats des pêches faites ne tendent pas à démontrer qu'aucune activité de fraie ne se produit à ce site. Ces résultats de capture ainsi que les données télémétriques faites dans le secteur tendent en effet à démontrer qu'une concentration importante de bars rayés matures est présente dans ce secteur lorsque la température est propice à la reproduction de l'espèce suggérant que des activités intimement liées à la fraie s'y déroulent.

- P. 8-47 Le MFFP demande que le rapport dont il est fait mention au troisième paragraphe et dont la référence est Englobe, 2016g, soit accessible. Ce document ne figure pas au tome 4 de la présente étude d'impact environnemental.
- P. 8-49 Il est énoncé que la capture témoigne de l'amélioration de l'état de santé de la population. Il est demandé d'apporter les références qui appuient cette inférence. L'initiateur du projet mentionne à ce paragraphe, de même qu'au dernier à la page 8-110, que le bar rayé se déplace en banc. Le MFFP demande de démontrer que les différences entre les succès de capture entre les années reflètent une hausse de l'abondance de la population et non seulement l'impact du déplacement des bancs de bars rayés.
- P. 8-50 Au deuxième paragraphe, il est énoncé que la capture d'esturgeon noir est relativement rare dans le Saint-Laurent. Le MFFP est en désaccord avec cette affirmation. Les pêcheurs commerciaux actifs dans le Saint-Laurent effectuent plusieurs milliers de captures annuellement, dont plusieurs juvéniles. De même, contrairement à ce qui est énoncé, les campagnes visant l'échantillonnage des juvéniles réalisées par les différentes directions du Ministère ont mené à la capture d'un nombre appréciable de spécimens. L'échantillonnage fait n'est pas suffisant afin de prétendre que l'estuaire de la rivière Saint-Charles est moins fréquenté par les adultes qu'il ne l'était autrefois.
- P. 8-51 Le MFFP demande à ce que les résultats de l'étude exhaustive réalisée au printemps 2015 n'ayant pas permis la récolte d'œufs, de larves ou l'observation d'une activité de fraie lui soit transmise. À défaut de pouvoir prendre connaissance de ces informations, elles ne peuvent être validées et considérées comme recevables.
- Par ailleurs, le paragraphe fait mention de la fraie du bar rayé et de l'alose savoureuse alors que la référence porte sur l'esturgeon noir : ENGLOBE, 2016b. *Nouvelles infrastructures – Secteur Beauport - Suivi télémétrique de l'esturgeon noir, travaux 2014-2015*. Rapport préparé par Jacobs, K., M. La Haye et M. Gendron présenté à l'Administration Portuaire de Québec. 29 p. N° intrant annexe A : 008.
- Aucune référence n'appuie l'énoncé selon lequel la reproduction du bar rayé se ferait à l'extérieur de la zone d'étude, mais que les courants favoriseraient le déplacement de jeunes de l'espèce dans l'estuaire de la rivière Saint-Charles. Le MFFP demande à ce que la démonstration ou la modélisation sur laquelle l'initiateur du projet appuie cet énoncé lui soit transmise à défaut de quoi il juge celle-ci non recevable.

P. 8-51 Aucune justification n'appuie l'affirmation faite au paragraphe six. Le MFFP demande que les références ou les données appuyant cet énoncé lui soit transmises.

P. 8-102 Le MFFP a pris connaissance du rapport Englobe 2016d dans lequel il est énoncé qu'à la suite de plusieurs échantillonnages complémentaires, une absence d'activité de fraie de l'alose savoureuse dans la zone inventoriée est démontrée tel qu'indiqué au septième paragraphe. Les justifications menant à ce constat, lesquelles sont évoquées et expliquées, s'appuient sur les résultats présentés aux pages 21 à 32 de ce rapport. Le MFFP a relevé des inexactitudes dans les justifications énoncées menant à cette conclusion. Il tient aussi à souligner que plusieurs erreurs d'interprétation sont présentes dans ce rapport et que le temps imparti pour l'analyse de la présente étude d'impact ne permet pas de rapporter, d'identifier et de corriger chacune d'entre elles. Le MFFP est en désaccord avec chacune des justifications ayant mené au constat énoncé selon lequel l'alose savoureuse ne fraie pas dans la zone d'étude, à la confluence de la rivière Saint-Charles et de la baie de Beauport, et que les géniteurs présents à ces sites seraient plutôt en déplacement vers un ou plusieurs sites de fraie situés nettement à l'extérieur de la zone d'étude. Par le fait même, le MFFP s'oppose à ce constat.

L'initiateur du projet énonce que l'absence de capture d'œufs ou de larves d'alose savoureuse lors d'inventaire fait en 2015 constitue une preuve que l'espèce ne fraie pas dans l'aire d'étude. Il est toutefois indiqué à l'annexe 1, du rapport cité en référence, que 87 % des larves capturées n'ont pas été identifiées à la famille. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de démontrer comment l'absence d'identification d'un nombre élevé de spécimens permet de conclure qu'aucune larve d'alose savoureuse n'est présente dans les échantillons prélevés.

Il est indiqué à la page 11 du document que l'échantillonnage d'œufs a été effectué près de la surface de l'eau. Le MFFP demande de préciser la profondeur à laquelle l'échantillonnage a été fait, pourquoi les efforts d'échantillonnage ont été limités à la partie supérieure de la colonne d'eau et comment les résultats obtenus peuvent être extrapolés à la totalité de celui-ci. De plus, le MFFP demande de préciser de quelle manière, à partir de cet échantillonnage, il est possible d'inférer qu'aucun œuf n'était présent dans le secteur à l'étude lors de l'échantillonnage.

À la page 12 et à la figure 1 du document cité en référence Englobe 2016d, il est indiqué que les pêches ont été réalisées dans le secteur immédiat de la zone d'étude. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de préciser la probabilité et le temps nécessaire pour que les œufs et larves d'aloses savoureuses soient déportés à l'extérieur de la zone d'étude en fonction de l'hydrodynamisme du secteur et de démontrer que l'échantillonnage restreint à l'aire d'étude est suffisant pour conclure en l'absence des stades de vie visés d'aloses savoureuses et de la fraie de cette espèce dans ce secteur.

L'absence de recapture d'alose savoureuse mature lors des échantillonnages faits au filet maillant en 2015 est aussi une des raisons évoquées en page 33 du rapport Englobe 2016d afin de justifier que cette espèce est seulement de passage dans le secteur à l'étude et que celle-ci n'y fraie pas. À ce propos, le MFFP désire aussi porter les points suivants à l'attention de l'initiateur du projet. L'alose savoureuse est un poisson survivant difficilement à la capture au filet maillant. Au total, en 2014 et 2015, près de 80 % de l'ensemble des aloses savoureuses capturées n'ont pas survécu à la capture et ont été conservées par les équipes de travail du MFFP pour analyse subséquente en laboratoire. Le MFFP désire spécifier que contrairement à ce qui est énoncé à la page 16 du rapport Englobe 2016d, aucune étude de capture-recapture, marquage par transpondeur passif ou de marquage télémétrique visant l'alose savoureuse n'était en place. Il était donc impossible de déterminer si les individus capturés avaient préalablement déjà été remis à l'eau tel qu'avancé par l'initiateur du projet.

P. 8-109 *Échantillonnage d'œufs et de larves*

Au quatrième paragraphe, il est énoncé que le faible taux de recaptures de géniteur obtenu lors de l'échantillonnage au filet maillant suggère que les bars rayés ne sont que de passage dans la zone du chantier et que l'espèce ne fraie pas dans ce secteur. Le MFFP demande à ce que les références scientifiques sur lesquelles s'appuie le constat que le taux de recapture de poissons marqués permet de confirmer l'absence d'un site de fraie soient rendues disponibles, sans quoi ce constat est jugé non recevable.

Le MFFP porte aussi les éléments suivants à l'intention de l'initiateur du projet. Dû à des contraintes logistiques, 231 bars rayés sur les 966 individus matures manipulés lors des travaux des directions de la gestion de la faune régionales et de la Direction de la faune aquatique ont été munis d'une micro-étiquette et/ou d'un émetteur, dispositifs permettant leur identification lors de recapture subséquente. En 2015,

douze bars rayés ayant déjà été préalablement marqués, tous dans le secteur du Port de Québec, ont été recapturés lors des travaux effectués par le MFFP. Parmi ces individus, huit avaient été capturés pour la première fois en 2014. Bien que la proportion d'individus marqués et recapturés à ce secteur soit relativement faible, elle est plus élevée que celle observée dans le bassin de la rivière du Sud où 0,71 % des bars rayés capturés et marqués, dans ce même secteur entre 2011 et 2015, ont été recapturés. La rivière du Sud étant un site de fraie confirmé, la proportion de bar rayé marqué et recapturé faite dans le secteur du Port de Québec n'est pas un élément pouvant contribuer à déterminer si le secteur est utilisé comme site de transit et à discréditer son utilisation à titre de site de reproduction.

Au même paragraphe, l'initiateur du projet énumère six observations résultant des inventaires effectués qui appuient la conclusion selon laquelle le bar rayé ne fraie pas dans la zone de construction. L'initiateur du projet réfère au document Englobe 2016d, Englobe 2016g et Englobe et Environ-Science et Faune 2016b pour appuyer ce constat. Le MFFP demande à avoir accès au document dont la référence est Englobe et Environ-Science et Faune 2016b.

La référence Englobe 2016g ne figure pas dans la liste des références présentes au chapitre 8 de la présente étude d'impact environnemental. Il est demandé de rectifier l'information et d'avoir accès à ce document.

Le MFFP a pris connaissance du rapport Englobe 2016d dans lequel il est énoncé qu'à la suite de plusieurs méthodes d'échantillonnage complémentaires, une absence d'activité de fraie de bar rayé dans la zone inventoriée est démontrée tel qu'indiqué au quatrième paragraphe de cette page. Comme pour l'alose savoureuse, les justifications menant à ce constat s'appuient sur les résultats présentés aux pages 21 à 32 du rapport Englobe 2016b. Le MFFP a relevé des inexactitudes dans les justifications énoncées menant à cette conclusion. Le temps alloué pour l'analyse de la présente étude d'impact environnemental ne permet pas de rapporter, d'identifier et de corriger chacune d'entre elles. Le MFFP s'oppose à chacune des justifications ayant mené au constat énoncé, entre autres, pour les raisons qui suivent.

Il est indiqué, à la page 11 du document, que l'échantillonnage d'œufs réalisé en 2015 a été effectué près de la surface de l'eau. Les œufs de bars rayés ont une densité légèrement plus faible que celle de l'eau saumâtre et plus grande que celle de l'eau douce. Ils tendent donc à se déposer sur le fond de la colonne d'eau. Lors de la recherche d'œufs, la totalité (Legault

2012, Robichaud-LeBlanc et al. 1996) ou différentes sections (Rulifson et Tull 1999) de la colonne d'eau doivent être échantillonnées. Le MFFP demande que soient précisées les raisons pour lesquelles les efforts d'échantillonnage ont été limités à la partie supérieure de la colonne d'eau et comment les résultats obtenus peuvent être extrapolés à la totalité de celle-ci? De plus, le MFFP demande que soit précisé de quelle manière, à partir de cet échantillonnage, il est possible d'inférer qu'aucun œuf n'était présent dans le secteur à l'étude lors de l'échantillonnage. Il demande aussi à l'initiateur du projet de préciser le niveau de confiance attribué à la probabilité de capture d'œufs dans ce secteur selon la méthodologie utilisée.

À la page 12 et à la figure 1 du document Englobe 2016b, il est indiqué que les pêches effectuées pour la capture d'œufs et de larves ont été réalisées dans le secteur immédiat de la zone d'étude. Lors des relevés faits dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent en 2010, des concentrations élevées d'œufs de bars rayés ont été observées jusqu'à 1,5 km en amont de l'embouchure de la rivière du Sud et jusqu'à 6 km en aval de cette même rivière où l'espèce fraie (Côté 2012). Le MFFP demande à l'initiateur du projet de préciser la probabilité et le temps nécessaire pour que les larves et les œufs de bar rayé soient déportés à l'extérieur de la zone d'étude en fonction de l'hydrodynamisme du secteur. De plus, il est essentiel de démontrer comment un échantillonnage restreint à l'aire d'étude, effectué en 2015, est suffisant pour conclure en l'absence des stades de vie visés du bar rayé.

L'identification d'œufs et de larves de bar rayé est complexe et nécessite souvent le recours aux analyses génétiques afin d'identifier avec certitude l'espèce. Les informations fournies dans la présente étude d'impact environnemental, ainsi que celles présentes dans les documents en référence, ne mentionnent pas que ce type d'analyse n'a pas été effectué sur les larves et les œufs échantillonnés. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de confirmer si ce type d'analyse a été réalisé ou non. De plus, il est mentionné à la page 15 du rapport Englobe 2016, que l'équipe de terrain était peu familière avec les premiers stades de vie du bar rayé. Le MFFP se questionne sur le niveau de confiance pouvant être donné aux résultats présentés.

Il est indiqué à l'annexe 1, que 87 % des larves capturées n'ont pas été identifiées à la famille. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de démontrer comment l'absence d'identification d'un nombre élevé de spécimens permet de conclure qu'aucune larve de bar rayé ou d'aloise savoureuse n'est présente dans les échantillons prélevés.

Clapotis et saut

Au quatrième paragraphe, il est aussi mentionné que l'absence d'observation et d'écoute d'activité de fraie (clapotis) est une des justifications énoncées afin de discréditer l'hypothèse d'un site de reproduction utilisé par le bar rayé dans la zone d'étude. Cette affirmation, présente à la page 33 du rapport dont la référence est Englobe 2016b, est incohérente avec celle de la page 28 de ce même rapport où il est indiqué qu'une observation de clapotis ayant été constatée avait été associée à un bar rayé. Le MFFP demande à ce que cette ambiguïté soit clarifiée.

Dans la section méthode, il est mentionné que les observations de clapotis ont été faites lors de périodes d'échantillonnage larvaire effectuées entre 20 h 30 et 00 h 30. Le MFFP demande de démontrer que l'intensité lumineuse à cette période de la journée ainsi que les sources lumineuses utilisées lors de ces manipulations ont rendu possible l'identification de l'espèce, des individus ayant manifesté ce comportement. Sans cette démonstration, cette preuve n'apparaît pas recevable.

État des femelles capturées

L'initiateur du projet mentionne aussi que l'absence de capture de femelles montrant des signes d'une activité de fraie récente, et identifiées comme étant un individu avec un ventre flasque, constitue une preuve additionnelle démontrant que le site visé par les travaux projetés n'est pas utilisé pour la reproduction par le bar rayé. Le MFFP réfute ces faits et juge qu'ils ne constituent pas une justification plausible à l'absence de fraie dans ce secteur. En effet, trois bars rayés adultes dont le ventre était mou ont été capturés par le MFFP les 16 et 19 juin 2014. Un individu dont le ventre semblait flasque a aussi été capturé le 19 juin 2015. De même, contrairement à ce qui est énoncé à la page 25 du rapport dont la référence est Englobe 2016b, rapport cité pour appuyer les faits avancés, tous les spécimens de bars rayés morts ou sacrifiés, et non seulement un sous-échantillon, ont été analysés en laboratoire. Des femelles ainsi identifiées présentaient des gonades avec des œufs matures, observations suggérant que la fraie était imminente ou avait eu lieu peu de temps avant la capture. Des femelles présentant des gonades presque vides ont aussi été observées, suggérant qu'elles avaient déjà frayé. Encore une fois, les correctifs concernant les faits devront être apportés et le MFFP juge cette preuve non recevable.

L'affirmation selon laquelle aucune femelle de bar rayé laissant échapper des œufs n'a été capturée est erronée et contraire à ce qui est énoncé à la page 24, ainsi qu'à l'annexe 4 du

document Englobe 2016b. L'initiateur du projet devra apporter les correctifs nécessaires afin de rectifier ces incohérences. Par ailleurs, les femelles ayant des œufs libres dans l'abdomen que durant une très courte période, il est difficile de les identifier par compressions abdominales visant l'extrusion des gamètes (Legault 2012, Mario Lessard, comm. pers). Le MFFP a par ailleurs identifié le sexe d'une femelle à l'aide de cette méthode en 2015, suggérant que celle-ci était sur le point ou venait tout juste de frayer. Cette information est contraire aux informations rapportées par l'initiateur du projet. Le MFFP demeure toutefois prudent quant à la validité de cette observation unique.

Suivi télémétrique des bars rayés

Le MFFP demande à l'initiateur du projet de préciser la référence scientifique sur laquelle il s'appuie afin de déterminer que la température optimale pour la fraie du bar rayé se situe entre 18 °C et 20 °C. Le MFFP s'oppose à la justification basée sur cet énoncé et porte les éléments suivants à l'attention de l'initiateur du projet. Tel qu'inscrit dans Legault 2012, quand la température de l'eau se situe entre 18 et 20 °C, la majorité des bars rayés manipulés à la fraière de la rivière du Sud semblaient déjà avoir expulsé leurs produits sexuels. Conformément à cette observation, lors des captures faites dans le secteur du Port de Québec entre 2014 et 2016, la proportion de mâles pour lesquels la laitance peut être extraite par compression abdominale diminue après l'atteinte du seuil de température de 18 °C. Cette observation suggère que la fraie aurait lieu à des températures inférieures à celles mentionnées. Il a été démontré que le bar rayé fraie lorsque la température de l'eau se situe entre 14 °C et 18 °C dans la rivière Miramichi et que la plupart des œufs sont pondus entre 15,6 °C et 16,6 °C (Robichaud-LeBlanc et al. 1996). Par ailleurs, le nombre de géniteurs bars rayés capturés dans le bassin de la rivière du Sud en 2011, 2012 et 2014, ainsi que dans le secteur du Port de Québec en 2014, 2015 et 2016, augmente lorsque la température de l'eau atteint 13 °C. Les captures sont plus importantes lorsque la température de l'eau se situe autour de 15 °C et 16 °C et diminuent pour devenir marginales lorsque la température de l'eau dépasse 18 °C. Le nombre de bars rayés suivis par télémétrie détectés dans ces secteurs suit la même tendance.

Temps de séjour dans l'aire d'étude

La référence scientifique sur laquelle l'initiateur du projet s'appuie afin de déterminer qu'un temps de résidence de quatre jours ou moins dans la zone d'étude suggère que ce site est seulement utilisé comme lieu de passage est manquante. Le MFFP demande que celle-ci soit ajoutée. Par ailleurs, selon les

données télémétriques obtenues en 2015, 80 % des bars rayés suivis par télémétrie ayant été observés dans le bassin de la rivière du Sud durant la période propice à la fraie ont été détectés pendant quatre jours ou moins, tout comme les bars rayés détectés dans le secteur du Port de Québec au cours de cette même période. Le temps de résidence moyen des poissons détectés dans le secteur du Port de Québec ($5,2 \pm 7,6$ jours) est similaire à celui observé dans le bassin de la rivière du Sud ($3,2 \pm 1,9$ jour). Ainsi, à défaut d'apporter les éléments nécessaires pour appuyer celui-ci, l'argument avancé par l'initiateur du projet afin de discréditer le secteur portuaire à titre de secteur de fraie est non recevable.

Possibilité de frayères hors de la zone d'étude

Le MFFP n'a capturé aucun bar rayé près de l'embouchure de la rivière Etchemin malgré les efforts d'échantillonnage dans ce secteur en 2013 et 2014. Le MFFP mentionne que M. Francis Moore, technicien de la faune au MFFP, ne corrobore pas la citation qui lui est attribuée à la page 34 du rapport Englobe cité en référence. Le MFFP demande que cette citation soit supprimée de tous les documents où elle apparaît. La population étant en expansion, il est toutefois possible que l'espèce soit présentement abondante dans ce secteur. Le MFFP demande d'avoir accès aux données d'effort d'échantillonnage et de capture de bar rayé effectués par l'initiateur du projet dans le secteur de l'embouchure de la rivière Etchemin.

Le MFFP n'exclut pas la possibilité que d'autres sites de reproduction situés en amont du secteur à l'étude soient utilisés par le bar rayé. La capture de jeunes de l'année dans ce secteur appuie fortement cette hypothèse. Aucune concentration d'individus matures n'a cependant été observée à proximité de celui-ci malgré les efforts d'échantillonnage dans les secteurs de Lévis, de la rivière Chaudière, de Cap-Rouge, de Sillery, de Portneuf et du secteur du pont de l'Île-d'Orléans. La présence de sites de fraie utilisés par l'espèce en amont de la zone des travaux visés par l'initiateur du projet ne discrédite en rien la présence d'un site de fraie dans ce même secteur. Le MFFP considère que cet argument n'appuie en rien la conclusion avancée par l'initiateur du projet.

Le MFFP est d'avis que les données ainsi que l'argumentaire présenté par l'initiateur du projet, sont insuffisants pour déterminer que le bar rayé de même que l'alose savoureuse ne sont que de passage dans la zone d'étude pendant la fraie et que ce secteur n'est pas un site de reproduction utilisé par les deux espèces. Par ailleurs, le comportement des bars rayés y

est similaire à celui des individus observés sur les autres sites de fraie utilisés par ces espèces. L'importante concentration d'individus observés dans le secteur portuaire de Québec en période de reproduction suggère l'importance de cet habitat pour ces espèces et qu'une étape importante dans la séquence temporelle dans la reproduction s'y effectue. Il est demandé à l'initiateur du projet de démontrer que la qualité et la fonction de cet habitat ne seraient pas altérées par les travaux projetés et que le maintien de la population d'aloses savoureuses et le succès de réintroduction de la population de bar rayé du Saint-Laurent ne sont compromis. Rappelons que le bar rayé avait totalement disparu de l'écosystème du Saint-Laurent, et que l'espèce a été réintroduite au début des années 2000. Cette réintroduction a nécessité des investissements d'argent importants de la part du gouvernement québécois. Bien que la population soit mieux établie, elle reste fragile aux perturbations. Le maintien des habitats essentiels à son cycle de vie est primordial.

P. 8-115 Le MFFP est d'accord avec l'argument avancé au premier paragraphe selon lequel les bars rayés détectés une seule journée dans la zone d'étude n'y sont que de passage, mais est en désaccord avec l'affirmation selon laquelle les bars rayés détectés pour une durée variant entre deux à cinq jours n'y sont aussi que de passage. Ces individus sont détectés dans ce secteur alors que la température de l'eau est propice à la reproduction pour l'espèce. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de faire la démonstration que ces individus ne soient pas présents dans ce secteur pour la reproduction et qu'ils soient seulement en transition.

Les individus détectés dans le secteur portuaire entre septembre et novembre l'ont aussi été dans ce même secteur tout l'hiver, jusqu'au printemps, suggérant qu'une aire d'hivernage utilisée par l'espèce s'y trouve.

Le MFFP est en désaccord avec les conclusions avancées au deuxième paragraphe. Il demande à l'initiateur du projet de démontrer que les individus qui passent d'une à deux semaines dans le secteur portuaire n'y sont que de passage. Il demande à l'initiateur du projet de démontrer la présence de frayère en amont du secteur portuaire. Le MFFP demande aussi que soient fournies les références qui appuient le fait que la température observée entre le 12 mai et le 15 juin 2015 n'est pas propice à la fraie, tel que le soutient le MFFP. Le Ministère demande à l'initiateur du projet de se référer à ses commentaires précédents à propos du taux de recapture. Le MFFP est en désaccord avec l'affirmation selon laquelle l'utilisation du futur

quai est ponctuelle. Elle l'est au printemps en période de fraie, mais elle ne l'est pas en période hivernale où les bars rayés y résident pour plusieurs mois consécutifs. Le MFFP se réfère à l'ensemble de ses commentaires précédents pour appuyer son affirmation.

Selon la figure 8.15, une partie de la zone la plus occupée par les bars rayés se trouve au-dessus de l'empreinte du nouveau quai. Ceci est contradictoire avec l'information présentée au quatrième paragraphe selon laquelle les bars rayés montrent une présence relativement faible directement au-dessus de l'empreinte du nouveau quai. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de quantifier les surfaces d'occupation afin d'avoir une idée juste de l'occupation faite du secteur cible faute de quoi cet argument devra être rejeté.

Le MFFP demande la référence scientifique sur laquelle l'initiateur du projet s'appuie afin de déterminer que les bars rayés effectuent une pause de migration pour s'acclimater à l'eau douce, tel qu'énoncé au cinquième paragraphe.

P. 8-120

Les analyses génétiques ont démontré que les larves et les jeunes éperlans de l'année capturés dans le secteur du Port de Québec appartiennent à différentes populations, soit à la population du sud de l'estuaire, mais principalement à la population de la rive nord du Saint-Laurent. La supposition faite au premier paragraphe selon laquelle les jeunes de l'année capturés à la seine entre 2013 et 2016 à l'extrémité sud-ouest de la plage de la Baie de Beauport est inexacte et incomplète.

Il est mentionné au quatrième paragraphe que la présence des jeunes éperlans arc-en-ciel de l'année dans la zone de construction est occasionnelle. Le MFFP désire porter les éléments suivants à l'attention de l'initiateur du projet.

L'affirmation au cinquième paragraphe selon laquelle il n'y a aucune frayère connue d'éperlan arc-en-ciel dans la zone d'étude est fausse. La population de la rive nord de l'estuaire moyen fréquente, quant à elle, les habitats pélagiques (profonds) présents du côté nord de l'estuaire moyen. La salinité des habitats dans lesquels ils se retrouvent varie entre 0,5 et 20 parties par milliers (ppt) en septembre et entre 0,5 et 5 ppt en novembre. La localisation exacte de la ou des frayère(s) présente(s) dans ce secteur est inconnue et est probablement variable d'une année à l'autre. Les données suggèrent que les géniteurs de cette population remontent le Saint-Laurent vers le(s) site(s) de fraye situé(s) entre la région de Neuville et de l'Île-d'Orléans en automne et qu'ils hivernent dans cette région

(Lecomte et Dodson 1998a). Les hauts-fonds localisés entre Neuville et Donnacona ont été identifiés comme sites de fraie utilisés par la population (Lecomte et Dodson 1998a). Les concentrations importantes de larves observées dans ce même secteur, dont à proximité de la ville de Québec, suggèrent que d'autres sites de fraie seraient utilisés par la population. La localisation exacte de la ou des frayère(s) présente(s) dans ce secteur est inconnue et est probablement variable d'une année à l'autre (Lecomte 2012, Dodson et al. 2015).

Le MFFP s'oppose à l'affirmation selon laquelle la zone de construction n'est pas un habitat d'alimentation propice à l'éperlan arc-en-ciel adulte. La partie du fleuve située dans le secteur du Port de Québec est abondamment utilisée par la population d'éperlan arc-en-ciel de la rive nord du Saint-Laurent. Il s'agit d'une zone de fraie, d'alimentation et d'hivernage située tout juste en amont de l'estuaire moyen ou de la zone de turbidité maximale. C'est dans ces secteurs où sont observées les plus importantes concentrations de l'espèce. L'éperlan arc-en-ciel est par ailleurs une espèce fourragère soutenant le réseau trophique de l'estuaire moyen. La contribution de cette espèce au régime alimentaire des prédateurs d'apex présents dans cet écosystème est importante. Cette espèce offre aussi un potentiel d'exploitation socioéconomique majeur pour la pêche commerciale. La pêche sportive, populaire partout sur les rives du Saint-Laurent, lui confère en plus une valeur culturelle et récréative importante. L'altération et la perte des habitats essentiels utilisés par l'espèce pourraient avoir un impact négatif important, à plusieurs égards, sur la pérennité de l'espèce et de la biodiversité de l'écosystème du Saint-Laurent. Cette menace a, par ailleurs, été identifiée comme un enjeu pour la population. L'aménagement d'un terminal en eau profonde dans le secteur du Port de Québec pourrait avoir des impacts directs et indirects importants sur la qualité des habitats et ultimement sur l'abondance de la population d'éperlan arc-en-ciel de la rive nord du Saint-Laurent.

La perte d'habitats essentiels pour la reproduction de l'espèce, le déclin d'une ressource alimentaire potentiellement importante et le déclin de la pêche sportive à l'éperlan de l'estuaire sont les principaux enjeux identifiés par la réalisation des travaux proposés. Ces travaux entraîneront en effet une perte, une destruction et une modification du fond marin. L'hydrodynamisme du secteur en sera aussi affecté. Les courants sont un des paramètres qui influencent la distribution des larves (Berger et Trencia 1994). En plus de détruire des sites potentiels de reproduction, les aménagements proposés pourraient avoir un impact sur la distribution des larves, leur

survie et donc ultimement sur la reproduction et le recrutement de l'espèce (Mingelbier et al. 2001). Plusieurs sites de fraie fréquentés par l'espèce ont, par ailleurs, été délaissés dans les dernières décennies dû à la perte d'habitat ou à la pollution des cours d'eau dans lesquels elle se situe. À ce titre, le dragage, entraînant aussi la remise en suspension de sédiments contaminés pourrait avoir un impact sur la contamination de la chair des individus de l'espèce et ainsi sur la contamination des réseaux trophiques supérieurs. Un risque est envisageable pour la santé associé à la contamination du béluga, des trois espèces de phoques, de certaines ressources halieutiques et des oiseaux marins. Le déclin d'une population prisée par la pêche sportive et commerciale pourrait aussi avoir un impact économique important sur l'ensemble de l'estuaire. Ces impacts sont d'autant plus importants considérant que les changements climatiques actuels modifieront les conditions présentes dans l'estuaire du Saint-Laurent (Minglebier et al. 2001). Des efforts de réhabilitation sont présentement déployés afin d'améliorer l'abondance de la population de l'éperlan du sud de l'estuaire. La préservation de la population de la rive nord est d'autant plus importante.

Le MFFP demande à l'initiateur du projet de revoir l'information présentée à cet effet et de réévaluer l'impact de l'aménagement d'un terminal en eau profonde sur la population d'éperlan et sur la biodiversité présente dans l'estuaire du Saint-Laurent.

P. 8-120

Le MFFP demeure prudent quant à l'interprétation des résultats relatifs aux esturgeons jaunes ainsi qu'aux esturgeons noirs présentés dans cette étude. Lors des travaux terrain réalisés par le consultant mandaté par l'initiateur du projet pour documenter l'utilisation du secteur portuaire par la faune ichthyenne, le support des techniciens du MFFP a été demandé afin d'identifier et de distinguer les deux espèces d'esturgeons. Les techniciens du MFFP ont aussi discrédité l'hypothèse d'identification des individus hybrides émise par le consultant.

De plus, un esturgeon marqué d'un émetteur télémétrique (n° 26774) par le consultant mandaté par l'initiateur du projet le 15 juillet 2013 a été capturé par un pêcheur commercial d'esturgeon jaune à l'été 2016 près de Sorel. L'équipe technique de la Direction de la gestion de la faune Lanaudière-Laurentides était à bord de l'embarcation lors de la capture. Le spécimen a été identifié comme étant un esturgeon jaune par le pêcheur commercial et le personnel en place alors qu'il est identifié comme étant un esturgeon noir dans la base de données transmise par le consultant. Le MFFP demeure donc sceptique quant aux résultats présentés pour chacune des espèces

compte tenu des erreurs d'identification relevées. Il est peu confiant que les résultats présentés reflètent le comportement propre à chacune des espèces. Le MFFP considère que l'interprétation des résultats doit se limiter au genre *Acipenser* seulement.

- P. 8-126 Le MFFP précise que près de 40 % des esturgeons jaunes marqués fréquentent la zone d'étude située en bordure de la Baie de Beauport et de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, ce qui représente un contingent important. Tel qu'indiqué par l'initiateur du projet, la zone de concentration de cette espèce se retrouve tout juste en marge du nouveau quai où un escarpement rocheux est présent. Les récentes analyses tendent à démontrer que l'espèce se concentre à cet endroit principalement à cause des conditions topographiques qui s'y trouvent. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de démontrer que les conditions topographiques prévalant à cet endroit ne seront pas modifiées et que la présence d'esturgeon ne sera pas compromise.
- P. 8-129 Aucun site de fraie pour l'espèce n'est à ce jour confirmé. Les récentes études ont démontré que le site supposé de la rivière Chaudière n'est définitivement pas utilisé par les esturgeons noirs pour la fraie.
- P. 8-135 À la fin du quatrième paragraphe, il est indiqué que les spécimens marqués ont été détectés dans le secteur nord-est ainsi qu'à l'est des nouvelles infrastructures. Ce secteur semble aussi être utilisé par les esturgeons jaunes. Le MFFP est d'avis que ce secteur pourrait être important pour ces espèces notamment pour se déplacer entre l'estuaire de la rivière Saint-Charles et le fleuve Saint-Laurent. La perturbation de cet habitat pourrait donc avoir un impact important sur l'écologie de ces espèces.

8.2. EFFETS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Le projet, tel que présenté par l'initiateur du projet, entraînera une perte de 166 360 m³ d'habitat tel que présenté au tableau 8.44 de la page 8-165. Le MFFP estime que cette perte d'habitat est considérable, et ce, indépendamment de ce que l'initiateur du projet mentionne dans les documents transmis. Le MFFP demande à ce qu'un projet de compensation soit présenté à même le projet d'étude d'impact. Par ailleurs, plusieurs des habitats qui seront détruits sont des habitats essentiels à la reproduction, à la croissance ou au déplacement de plusieurs espèces à statut précaire et fourragère. Plusieurs de ces espèces soutiennent le réseau trophique de l'estuaire du Saint-Laurent. Le MFFP est d'avis que par leur complexité et les

conditions environnementales qui y prévalent, ces habitats seront difficilement remplaçables. Afin d'être en mesure d'effectuer une analyse éclairée du projet proposé, le MFFP demande à ce que les projets de compensation devant suppléer aux pertes d'habitats anticipés soient présentés et que la démonstration soit faite que ces projets permettront de compenser réellement pour les pertes encourues.

Selon les informations présentées dans les documents de la présente étude d'impact environnemental, il est prévu de construire une plage dans la Baie de Beauport. La justification de construire cet ouvrage est cependant évasive de l'avis du MFFP. Il demande à l'initiateur du projet d'énoncer clairement les justifications pour la construction de cet ouvrage. Par ailleurs, il est énoncé que la plage prévue serait constituée du matériel provenant du dragage. Le MFFP est d'avis que le remblai prévu à cet endroit ne peut être justifié par l'entreposage de matériel dragué. Il importe que ces matériaux soient entreposés à l'extérieur de tout littoral.

Le MFFP demande aussi à l'initiateur du projet de détailler davantage la décision de construire un brise-lame afin que ces pertes soient jugées acceptables.

Le MFFP porte aussi les éléments spécifiques suivant à l'attention de l'initiateur du projet. À noter que plusieurs éléments auxquels le MFFP s'oppose sont rapportés dans cette section. Comme ces éléments ont été discutés précédemment dans le présent avis, le MFFP ne les commentera pas à nouveau dans cette section.

Aussi, il n'est pas fait mention du niveau de contamination des sédiments et des risques de remise en suspension des sédiments dragués sur les populations présentes dans le secteur. Le MFFP demande à l'initiateur du projet d'énoncer les impacts possibles.

P. 8-161 La démonstration selon laquelle le bar rayé et l'alose savoureuse ne fraient pas dans la zone d'étude n'est pas concluante. De plus, dans la présente étude, l'initiateur du projet n'a pas pris en compte la population de la rive nord de l'estuaire dont la ou les frayères ont des emplacements probablement variables et se situent possiblement à proximité des travaux. Les esturgeons noirs utilisent aussi ce secteur dans la période avant la reproduction. De la même manière, même si la fraie n'est pas confirmée directement dans le secteur du Port de Québec, des concentrations importantes de bars rayés et d'aloses savoureuses s'y retrouvent lors de la période propice à la reproduction. Les travaux de construction, en plus d'avoir un impact direct sur la survie des œufs pourraient aussi avoir un impact indirect sur la reproduction de ces espèces en modifiant le comportement des géniteurs. Le MFFP est donc en désaccord avec l'affirmation selon laquelle les effets potentiels de la phase de construction seront de faible ampleur.

Par ailleurs, aucune démonstration n'a été faite qu'aucun impact des effets de la phase de construction ne sera perceptible dans la baie en rive gauche de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, à une distance d'environ 1,2 km de l'extrémité du nouveau quai, ainsi qu'à l'intérieur de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, à une distance de 2 km à l'ouest de celui-ci. Le MFFP demande à l'initiateur du projet d'apporter les éléments qui justifient ces faits.

Le bar rayé compte aussi parmi les espèces pour lesquelles les alevins sont présents dans la Baie de Beauport et l'estuaire de la rivière Saint-Charles. Cette espèce ne figure cependant pas dans la liste énumérée au quatrième paragraphe.

P. 8-162 L'initiateur du projet propose une période de restriction des travaux de dragage s'étalant du 1^{er} au 30 juillet. Ces dates sont limitatives et ne prennent pas en considération la présence des bars rayés à l'automne.

P. 8-163 Le MFFP demande à l'initiateur du projet de démontrer que toutes les mesures seront prises pour minimiser le risque de contamination supplémentaire lié à un plus grand volume de transbordement de produit minier, pétrolier ou autre tel qu'énoncé au deuxième paragraphe.

Comme énoncé précédemment, l'habitat qui serait détruit par la construction du nouveau quai est essentiel à l'activité de fraie de plusieurs espèces. L'activité portuaire qui s'y déroulera aura aussi un impact indirect sur la présence des espèces fréquentant ce secteur à différents moments de l'année. L'initiateur du projet n'en fait pas mention et se doit de quantifier l'impact de ces activités sur les espèces touchées. Aucun projet de compensation n'est proposé pour compenser les pertes d'habitat énoncées. Le MFFP demande à l'initiateur du projet de pallier ce manque.

P. 8-164 Les raisons énoncées dans le Tome 1 de la présente étude d'impact pour justifier les pertes d'habitat engendrées par les modifications proposées à la plage ne sont pas suffisantes selon le MFFP. Il est demandé à l'initiateur de proposer un projet pour compenser ces pertes.

P. 8-165 L'initiateur du projet mentionne que le développement et l'agrandissement de l'herbier aquatique submergé dont il est mention au deuxième paragraphe sont probables. Il n'est donc pas certain que cet habitat sera créé par les nouveaux aménagements. Ces éléments ne sont donc pas acceptables comme projet de compensation puisqu'il ne s'agit pas d'un gain d'habitat réel.

- P. 8-166 Le MFFP est en désaccord avec l'affirmation selon laquelle la présence d'un brise-lame aura un effet positif sur la faune aquatique. Il demande à l'initiateur du projet d'en faire la démonstration.
- P. 8-167 Selon l'initiateur du projet, le gain d'habitat en herbiers aquatiques submergés devant la plage permettrait de suppléer à la perte d'habitats similaires. Ceci n'est pas considéré comme un projet de compensation acceptable pour le MFFP.
- P. 8-174 Le MFFP est en désaccord avec l'affirmation selon laquelle les modifications en phase de construction n'auront aucun impact sur la reproduction des poissons conformément aux éléments mentionnés précédemment.
- Par ailleurs, la présence d'une frayère à bar rayé n'a pas, à ce jour, été confirmée à l'embouchure de la rivière Etchemin tel qu'indiqué au troisième paragraphe.
- P. 8-175 Au cinquième paragraphe, le MFFP demande une référence qui appuie le fait que les bars rayés seront en mesure de s'éloigner de la zone de perturbation.
- Il est mentionné à plusieurs reprises dans cette page que les effets sont réversibles, entre autres, au deuxième et sixième paragraphe. Le MFFP demande à l'initiateur de démontrer que des mortalités de poissons aux premiers stades de vie n'en résulteront pas.
- P. 8-176 Le MFFP demande à l'initiateur de documenter l'impact direct et indirect sur le succès reproducteur des espèces ciblées et sur la survie des individus qui devront se déplacer vers des habitats moins utilisés que présentement, tel que supposé au deuxième et troisième paragraphe.
- L'initiateur du projet doit donner la référence selon laquelle la mesure d'atténuation proposée au dernier paragraphe sera efficace.
- P. 8-177 Il est indiqué au troisième paragraphe que l'APQ s'engage à compenser la perturbation potentielle en ensemençant des bars rayés et en effectuant le suivi de performance de ces ensemencements. Le MFFP est en désaccord avec cette proposition. La réintroduction du bar rayé réalisée par les instances gouvernementales a comme objectif de ré-établir la population du fleuve Saint-Laurent. La réintroduction de nouveaux individus dans les portions fluviale et estuarienne du Saint-Laurent demeure un moyen planifié et mis en œuvre par le gestionnaire gouvernemental responsable des espèces fauniques menacées ou vulnérables. Dans le cas précis du projet de l'APQ, la protection des habitats essentiels au cycle de

vie de cette espèce, à l'échelle locale du projet, demeure la seule option valide pour assurer la pérennité de l'espèce. Les ensemencements proposés par l'initiateur ne sont pas de la responsabilité de ce dernier et ne répondent pas à l'impératif d'assurer la protection des habitats à l'échelle du projet. En conséquence, les ensemencements ne peuvent être envisagés comme mesure de soutien.

Références

BERGER, C. et G. TRENCHIA. 1994. Dévalaison, dispersion et distribution des larves d'éperlans arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) dans l'estuaire du Saint-Laurent, Revue bibliographique. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 49 p.

Côté, C.L. 2012. Caractérisation de l'habitat utilisé par les larves et les juvéniles issus de la nouvelle population de bars rayés de l'estuaire du Saint-Laurent sur la rive sud entre Montmagny et Rivière-Ouelle durant la saison de croissance 2011, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, 60 p.

Dodson, J. J., Bourret, A., Barrette, M. F., Turgeon, J., Daigle, G., Legault, M. et F Lecomte. 2015. Intraspecific genetic admixture and the morphological diversification of an estuarine fish population complex. Plos One 10(4) : e0123172.

Lecomte F. et J. J. Dodson. 1998a. Maintaining the genetic segregation of two sympatric populations of smelt in the St. Lawrence estuary : the importance of spawning time and place. CCFFR, 1998.

Lecomte, F. 2012. Spawning strategies and dynamics among anadromous smelts, are we aware of only the tip of the iceberg? Massachusetts Division of Marine Fisheries Technical Report TR-51.

Legault, M. 2012. Reproduction du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le bassin de la rivière du Sud (Montmagny), ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique, Québec, 137 p., rapport préliminaire.

Mingelbier, M., Lecomte, F., J. J. Dodson. 2001. Climate change and abundance cycles of two sympatric populations of smelt (*Osmerus mordax*) in the middle estuary of the St. Lawrence River, Canada.

Robichaud-LeBlanc, K.A., S.C. Courtenay and A. Locke. 1996. Spawning and early life history of a northern population of striped bass (*Morone saxatilis*) in the Miramichi River estuary, Gulf of St. Lawrence. Can. J. Zool. 74: 1645-1655.

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

BIODIVERSITÉ

Appréciation globale

Étant donné que ce sont des espèces migratrices, la majorité des oiseaux fréquentant le site du projet sont sous la juridiction du gouvernement fédéral. Le MFFP ne se prononce donc pas sur la recevabilité des protocoles d'inventaire de ces espèces. Il revient au Service canadien de la faune d'émettre un avis à cet effet.

Par ailleurs, le volet couvrant les moules d'eau douce a été analysé. Le MFFP constate que la méthodologie prévue pour la caractérisation de ce groupe est déficiente. Aucun protocole n'a été approuvé formellement par les spécialistes du MFFP. Pour être recevables, les protocoles de caractérisation devront être soumis en bonne et due forme et approuvés par le MFFP. De plus, une description plus détaillée des mesures d'atténuation prévues advenant la présence de moules à statut précaire devra être fournie. Ces mesures d'atténuation devront être approuvées par le MFFP.

Enfin, la protection des habitats est de compétence provinciale. Les commentaires suivants couvrent cet aspect. Entre autres, des engagements de l'initiateur à réaliser des aménagements pour compenser les pertes d'habitat seront jugés essentiels pour ultérieurement apprécier l'acceptabilité environnementale du projet.

Commentaires spécifiques sur les pertes d'habitat

P. 8-184 La Baie de Beauport est reconnue comme une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.1; LCMVF). Le projet prévoit détruire une partie de cet habitat légal. Bien que l'effet résiduel du projet soit jugé mineur et non important par l'initiateur, il n'en demeure pas moins qu'il y aura destruction d'habitat. À défaut de pouvoir éviter sa destruction, l'initiateur du projet doit s'engager à soumettre un projet de compensation à la satisfaction des instances gouvernementales compétentes. Par ailleurs, le MFFP prévient l'initiateur du projet que des périodes de restriction seront exigées pour limiter les impacts du projet sur cette ACOA. Au printemps, la période de restriction s'étendra du 1^{er} avril au 15 mai. Celle de l'automne couvrira la période du 15 septembre au 15 novembre.

P. 8-168 et 8-171

Les inventaires réalisés démontrent que les limicoles fréquentent la plage portuaire durant leur migration automnale. Le projet de l'APQ détruira cette aire de repos essentiel. L'APQ envisage la possibilité d'aménager un habitat propice pour eux à la suite des travaux d'aménagement du quai multifonctionnel. Le

MFFP demande à l'initiateur du projet de s'engager formellement à réaliser des aménagements pour compenser la perte d'habitat de migration pour les limicoles. Le projet d'aménagement devra être approuvé par les instances gouvernementales compétentes avant sa réalisation.

P 8-182 L'initiateur du projet indique qu'il s'engage à intégrer un nichoir artificiel à hirondelle de rivage dans ses aménagements futurs et que celui-ci fera l'objet d'un suivi. Le MFFP demande que le nouveau nichoir artificiel construit possède la même capacité d'hébergement de nids d'hirondelles que l'actuel site (naturel et aménagé). Par ailleurs, l'initiateur du projet doit s'engager à apporter des ajustements à son aménagement si le suivi du nichoir artificiel n'atteint pas les résultats escomptés.

Le MFFP souhaite informer l'initiateur du projet que selon l'article 26.1 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.1), « Nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage du castor ou les œufs, le nid ou la tanière d'un animal ». Par conséquent, l'initiateur devra obtenir un permis de gestion de la faune délivré par le MFFP pour la destruction des nids d'hirondelles de rivage. Ce permis autorise une personne ou un organisme travaillant dans ces domaines à déroger, sous certaines conditions, à un ensemble d'interdictions légales ou réglementaires. Une période de restriction de travaux couvrant la période de nidification de l'espèce sera exigée pour limiter l'impact du projet sur cette population.

Commentaires spécifiques sur les pertes d'habitat

P. 8-51 Au quatrième paragraphe, Le document soulève la présence de moules zébrées, mais pas les moules quaggas. Pourtant, ces deux espèces sont présentes dans le fleuve Saint-Laurent. Ces deux espèces peuvent être regroupées sous le groupe des dreissenidés.

P. 8-55 L'initiateur indique dans cette section que la faune benthique fut échantillonnée en 2013 et 2014 et que les bivalves constituent le principal groupe en matière de volume. Les moules d'eau douce sont des bivalves des familles Unionidés et Margaritiferidés. Elles peuvent être capturées par des bennes (adultes et juvéniles). Toutefois, aucun résultat n'est présenté (niveau taxonomique des identifications, familles, etc.). Le MFFP doit prendre connaissance des données détaillées des bivalves Unionidés et Margaritiferidés. Si l'identification des bivalves n'a pas été effectuée à la famille, elle devra l'être. Ensuite, tous les Unionidés et Margaritiferidés doivent être identifiés et l'état de la

coquille doit aussi être décrit (vivants lorsque capturé, coquille fraîche et vieilles coquilles). L'identification et l'état devront être validés par un expert du MFFP.

P. 8-56 Au premier paragraphe, le MFFP tient à souligner que la destruction et la dégradation des habitats et de la qualité de l'eau font aussi partie des principales causes du déclin des moules d'eau douce.

P. 8-56 Au troisième paragraphe, l'initiateur précise que « l'étude sera menée en deux phases distinctes, soit, dans un premier temps, la recherche d'indices de présence directe (coquilles vides) ou indirecte (observations sous-marines) des moules, sans capture, suivie, dans un second temps, si la présence d'une des quatre espèces précaires est détectée, d'un échantillonnage, qui se déroulera en 2017, dans la zone de recherche prescrite en eau profonde avec l'assistance de plongeurs (Mackie et coll, 2008) ».

Le MFFP est d'avis que la méthode par caméra permet de localiser les colonies de moules vivantes, les individus adultes et d'en évaluer l'abondance. Toutefois, cette méthode ne permet pas l'identification de l'espèce, sauf dans de rares cas où la visibilité est excellente et que certains traits morphologiques particuliers de certaines espèces de moules sont bien visibles. Afin que le MFFP reconnaisse valable la caractérisation des populations de moules d'eau douce, le protocole d'inventaire des moules d'eau douce devra être soumis en bonne et due forme au MFFP et approuvé.

P. 8-56 Au dernier paragraphe, l'initiateur mentionne qu'en « eau profonde (1-11 m), l'échantillonnage qualitatif a consisté à localiser les moules au moyen d'observations sous-marines. L'ensemble de la zone de recherche a été échantillonné le long de transects d'observation espacés d'environ 20 m selon les conditions au terrain, dans le sens de l'écoulement, afin de couvrir de façon uniforme toutes les zones d'étude (figure 8.6) ».

Le MFFP est d'avis que la distance de 20 m entre les transects est trop grande et ne permet pas de couvrir l'ensemble du territoire. De plus, le territoire aurait dû être couvert dans le sens contraire à l'écoulement du courant pour favoriser une meilleure visibilité et ne pas envoyer les sédiments dans la zone à couvrir.

P. 8-59 Au premier paragraphe, la clé d'identification des moules d'eau douce utilisée pour identifier les moules en eau profonde n'est pas appropriée. Elle n'a pas été conçue pour identifier des moules vivantes avec une vue du dessus. Elle est basée sur des critères internes et externes de la coquille de spécimens adultes.

Par ailleurs, l'initiateur écrit que le visionnement des prises de vue fixes permettra de préciser la possibilité de la présence de moules d'espèces en péril ou à situation précaire, ce qui est faux. Cette méthode ne permet pas l'identification de l'espèce, sauf dans de rares cas où la visibilité est excellente et que certains traits morphologiques particuliers de certaines espèces de moules sont bien visibles.

L'initiateur devra prévoir un inventaire de moules d'eau douce par plongée sous-marine en 2017. Les identifications (coquilles vides et vivantes) devront être validées par un expert du MFFP.

P. 8-181 Au quatrième paragraphe, l'initiateur écrit qu'« *advenant une forte abondance de moule à statut précaire (sans être sur la liste LEP), des efforts de relocalisation des principaux bancs de moules dans des habitats refuges seront effectués avant la période de construction du projet. Advenant la présence de l'Obovarie olivâtre et que celle-ci soit inscrite sur la liste des espèces en péril du fédéral (LEP), alors la principale mesure d'atténuation concerne le déplacement de toutes les moules dans un habitat refuge situé dans le secteur. Notons que d'importantes superficies d'habitat similaires à celui perdu sont disponibles dans la Baie de Beauport. Cette mesure d'atténuation fera l'objet d'un protocole particulier qui sera approuvé par le MPO* ».

Le MFFP tient à rappeler que les moules en situation précaire selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec devront être considérées au même titre que les espèces inscrites sur la liste fédérale d'espèces en péril. Par ailleurs, le MFFP souligne que le critère d'abondance de moule à statut précaire n'est pas acceptable pour la mise en place de mesures d'atténuation. Des mesures devront être prévues pour toutes les espèces à statut précaire, peu importe leur abondance.

PERSONNES-RESSOURCES

Toute question relative à ce projet concernant le domaine faunique peut être adressée à :

M. Stéphane Déry

Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches

Téléphone : 418 832-7222, poste 241

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec M. Jean-Simon Fortin, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Présentation du projet		MARCHE À SUIVRE
Nom du projet	Projet d'agrandissement du Port de Québec - Beauport 2020	
Initiateur de projet	Administration portuaire de Québec	
Numéro de dossier	Cliquez ici pour entrer du texte.	
Dépôt de l'étude d'impact	2018-04-17	
Présentation du projet : Cliquez ici pour entrer du texte.		
Présentation du répondant		
Ministère ou organisme	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	
Direction ou secteur	Direction de la gestion de la faune	
Avis conjoint	À compléter uniquement si l'avis provient de plus d'une direction ou d'un secteur.	
Région	03 - Capitale Nationale	

RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette étape a pour but de vérifier si tous les éléments nécessaires à l'analyse environnementale des enjeux du projet ont été présentés de manière satisfaisante dans l'étude d'impact. L'étude d'impact doit être cohérente avec les éléments de la Directive. Il s'agit de déterminer si les renseignements requis pour apprécier la qualité et la pertinence des données sont correctement présentées, si la description du milieu, du projet et de ses impacts est complète et si les différentes méthodes utilisées sont appropriées.

1 Avis de recevabilité à la suite du dépôt de l'étude d'impact			
Est-ce que vous jugez l'étude d'impact recevable? C'est-à-dire qu'elle traite de façon satisfaisante, selon le champ d'expertise de votre direction, les éléments essentiels à l'analyse environnementale subséquente et à la prise de décision par le gouvernement.	L'étude d'impact est non-recevable et je serai reconsulté sur sa recevabilité		
Si l'étude d'impact n'est pas recevable, quels sont les éléments manquants essentiels à l'analyse environnementale subséquente ?			
<ul style="list-style-type: none"> Texte du commentaire : Voir pièce jointe 			
Signature(s)			
Nom	Titre	Signature	Date
Monia Prévost	Directrice		2019-06-03
Cliquez ici pour entrer du texte.	Cliquez ici pour entrer du texte.		Cliquez ici pour entrer une date.
Clause(s) particulière(s) :			
Cliquez ici pour entrer du texte.			

2**Avis de recevabilité à la suite
du dépôt du document de réponses aux questions et commentaires**

Considérant les éléments présentés par l'initiateur dans le document de réponses aux questions et commentaires, est-ce que vous jugez maintenant l'étude d'impact recevable? C'est-à-dire qu'elle traite de façon satisfaisante, selon le champ d'expertise de votre direction, les éléments essentiels à l'analyse environnementale subséquente et à la prise de décision par le gouvernement?

Choisissez une réponse

- Thématiques abordées : Cliquez ici pour entrer du texte.
- Référence à l'étude d'impact : Cliquez ici pour entrer du texte.
- Texte du commentaire : Cliquez ici pour entrer du texte.

Souhaitez-vous être consulté à nouveau lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet?

Choisissez une réponse

Signature(s)

Nom	Titre	Signature	Date
Cliquez ici pour entrer du texte.	Cliquez ici pour entrer du texte.		Cliquez ici pour entrer une date.

Clause(s) particulière(s) :

Cliquez ici pour entrer du texte.

ANALYSE DE L'ACCEPTABILITÉ ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Cette étape vise à évaluer la raison d'être du projet, les impacts appréhendés de ce projet sur les milieux biologique, physique et humain et à se prononcer sur l'acceptabilité du projet. Elle permet de déterminer si les impacts du projet sont acceptables et de prévoir, le cas échéant, des modifications au projet, des mesures d'atténuation ou de suivi.

3**Avis d'acceptabilité environnementale du projet**

Selon les renseignements déposés par l'initiateur et en fonction de votre champ de compétence, le projet est-il acceptable sur le plan environnemental, tel que présenté?

Choisissez une réponse

Cliquez ici pour entrer du texte.

Signature(s)

Nom	Titre	Signature	Date
Cliquez ici pour entrer du texte.	Cliquez ici pour entrer du texte.		Cliquez ici pour entrer une date.

Clause(s) particulière(s)

Cliquez ici pour entrer du texte.

Au besoin, utilisez l'emplacement ci-dessous pour ajouter des figures.

Au besoin, utilisez l'emplacement ci-dessous pour ajouter des tableaux.

Choisissez un bloc de construction.

Choisissez un bloc de construction.

Choisissez un bloc de construction.

Projet d'agrandissement du port de Québec – Beauport 2020

Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

V/R : 3212-30-022 - N/R 20160317-20

RÉSUMÉ

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, l'avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet d'agrandissement du port de Québec – Beauport 2020 été sollicité.

Après l'analyse de l'étude d'impact et des réponses aux questions et commentaires, il apparaît que l'étude d'impact est jugée non recevable. En effet, les réponses reçues ne répondent que partiellement aux interrogations. Les éléments qui suivent exposent les préoccupations du MFFP relativement aux impacts biologiques, notamment l'utilisation de l'aire d'étude du projet par plusieurs espèces menacées ou vulnérables, ainsi que la conformité de la caractérisation du milieu biologique.

- Les réponses reçues ne répondent que partiellement aux interrogations et certaines sont en contradiction avec les positions scientifiques du MFFP, particulièrement en lien avec l'analyse des données et à la méthodologie présentée par le consultant. En effet, celles-ci ne permettent pas de confirmer la présence d'un habitat de fraie pour le bar rayé à l'échelle de l'aire d'étude du projet. Ce faisant, une révision des méthodologies, des données et des interprétations relatives aux espèces de poisson est requise.
- Les interprétations portant sur les analyses de déplacements et de présences des espèces de poissons menacés ou vulnérables, soit l'aloise savoureuse, l'esturgeon noir et l'esturgeon jaune, sont jugées non-satisfaisantes et doivent être révisées afin de correspondre aux normes scientifiques existantes.
- Les différents projets de compensation présentés par l'Administration portuaire de Québec (APQ) ne sont pas jugés satisfaisants pour pallier la destruction de 13,7 hectares d'habitat et la perturbation de 12,9 hectares d'habitat. Le projet de compensation doit être élaboré en fonction des attentes de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et de Pêches et Océans Canada (MPO) avec l'expertise du MFFP si elle est requise.

AVIS PORTANT SUR LA DOCUMENTATION FOURNIE EN AVRIL 2018

Appréciation globale

Le MFFP tient à souligner que le présent avis doit être considéré comme partiel. En effet, compte tenu des délais impartis pour l'analyse du projet, il n'a pas été possible de valider tous les documents portant sur la caractérisation des habitats fauniques. De plus, les documents produits par Englobe, cités dans la présente étude, n'ont pu être analysés puisqu'ils n'ont pas été mis à la disposition du MFFP. De ce fait, l'absence de commentaires sur certains documents ne signifie pas que le MFFP corrobore les renseignements qu'ils contiennent. Compte tenu des éléments manquants et des interprétations livrées par le consultant sur la mesure des impacts sur les ressources biologiques et les habitats, il apparaît que l'étude d'impact déposée en 2018 et 2019 est jugée non recevable. Il est attendu qu'une version corrigée de l'étude d'impact soit déposée, ce qui permettra un réexamen par le MFFP.

Faune ichthyenne

- À la page 8-32, il est écrit qu'un suivi télémétrique d'anguilles d'Amérique a été réalisé en 2016, mais il s'agit de la seule information présentée concernant ces travaux : ni la méthode ni les résultats ne sont présentés dans les documents soumis. Le MFFP juge pertinent que ces éléments soient précisés.
- À la figure 8.4, 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. Des précisions devraient être apportées afin de permettre une meilleure compréhension des habitats présents. De plus, le MFFP rappelle que, à la page 8-101, 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, ce qui est non conforme avec les éléments démontrés sur la carte.
- À la page 8-39, les noms des stations ne correspondent pas à ceux indiqués à la figure 8.4. Par souci de cohérence, ces noms devraient être identiques tout au long de l'étude.
- À la page 8-42, l'initiateur présente 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 en 2018 par le 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 devraient se limiter à l'identification du genre, soit *Acipenser* sp.
- À la page 8-53, il est mentionné que les signaux détectés peuvent provenir de 500 à 750 mètres (m). Or, la compagnie Vemco, qui produit les détecteurs hydroacoustiques, mentionne un taux de détection de 100 % à 500 m dans des conditions idéales, et que ce taux diminue de façon progressive avec la distance. Par exemple, il peut chuter à 75 % à 700 m et à 50 % à 1 kilomètre (km). La distance de détection peut même atteindre 3 km dans des conditions idéales. Ainsi, un signal peut être détecté de très loin et fausser les résultats et les interprétations en découlant. Il est essentiel de tenir compte de ce constat lors des analyses.

- À la page 8-55, 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 devraient être révisés, notamment le volet des limites de détection réelles des récepteurs qui ne sont pas connues et le 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. Les résultats et interprétations relatifs au domaine vital devront 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. 1999¹, 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 devrait 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 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 devrait être analysé de nouveau, et seuls les individus avec 30 positionnements et plus devraient être inclus dans une analyse de domaines vitaux. Les individus avec moins de 30 positionnements devraient 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)² 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

¹ Seaman, D.E., Millsbaugh, J.J., Kernohan, B.J., Brundige, G.C., Raedeke, K.J. & Gitzen, R.A. (1999) Effects of sample size on kernel home range estimates. *Journal of Wildlife Management*, 63, 739–747.

² 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.

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, 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, 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) devrait 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 8-57, 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. Il faut donc considérer avec précaution les données de température présentées, mesurées à la rivière du Sud en 2011.
- À la page 8-60, 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 scientifique, 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 observation 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 fraie ne soit observé (communication personnelle, 22 mars 2018). Ainsi, l'absence de clapotis ne veut pas nécessairement dire absence de fraie.

- À la page 8-61, 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 successifs;
 - 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 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 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 aurait dû être conçu de manière à considérer ces spécificités biologiques des œufs et des larves du bar rayé.

- De la page 8-64 à la page 8-69, 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 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 2018³, 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 devraient être identifiées par analyse génétique. En l'absence d'analyse génétique complète, les résultats traitant des œufs et des larves doivent être revus.

- À la page 8-70, 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 au consultant. 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.

³ 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.

- À la page 8-71, deuxième paragraphe, il est indiqué : « 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. » Or, 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.

Il faut aussi 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.

Ainsi, 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.

- À la page 8-84, à la section sur l'alose savoureuse, il est mentionné qu'aucune aire de fraie n'a été observée dans le secteur. Or, le MFFP a noté la présence d'adultes coulants et la présence annuelle de jeunes de l'année dans ses inventaires à la seine ainsi que dans ceux d'Englobe (tableau 8-31). De plus, les pêches au filet de dérive réalisées directement en marge de la zone de construction par Englobe ont révélé la présence de cinq larves d'alose savoureuse en 2015 et de deux en 2017. Le MFFP tient à rappeler que, 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.
- À la page 8-90, 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.

- Le tableau 8.33 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 MFFP juge qu'il serait opportun qu'un tel tableau soit réalisé pour chaque écosystème touchant la zone d'étude, soit la plage, l'estuaire de la rivière Saint-Charles et les zones du quai, de l'arrière quai et de dragage. Cela permettrait de mieux saisir les habitats qui seront perturbés ou détruits par le projet Beauport 2020.
- À la page 8-101, il est mentionné que la plage de sable-galet est un milieu créé artificiellement par le rechargement régulier de sable transporté par des vagues formées lors de tempêtes. Or, l'apport de sable provenant de vagues de tempêtes est naturel.
- À la page 8-152, il est mentionné que, lors des relevés télémétriques de l'estuaire de la rivière Saint-Charles, une quinzaine d'anguilles marquées par le MFFP plus en amont dans le fleuve Saint-Laurent ont été repérées en 2013. De l'information portant sur le stade de vie de chacune des anguilles d'Amérique, soit l'anguille jaune ou l'anguille argentée, serait utile pour déterminer l'utilisation qui est faite de l'estuaire de la rivière. Il serait judicieux que le promoteur indique le numéro des spécimens afin que le stade de l'anguille puisse être déterminé.
- Au tableau 8.51, il est mentionné que l'éperlan arc-en-ciel est vulnérable selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Le MFFP tient à préciser que seule la population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent est considérée vulnérable.
- À la page 8-155, il est mentionné que les résultats concernant l'identification génétique des œufs de bar rayé ne sont pas connus. Or, le promoteur 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.
- À la page 8-172, il est indiqué: « 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). » Les mêmes commentaires que ceux évoqués au point 8.71 s'appliquent.
- À la page 8-173, 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'aloose savoureuse ou du bar rayé.
- À la page 8-174, 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 (commentaires portant sur la page 8-65) 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 devrait 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 aux pages 8-175 et subséquentes nous renseigne 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.
- À la page 8-175, figure 8-24, on présente la carte des domaines vitaux définis à l'aide de l'analyse par Kernel. 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 2018⁴, 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 Englobe 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. Des analyses et des cartes préliminaires pour chacun des sexes et pour chaque type de comportement permettraient de mieux comprendre le système.

- À la page 8-178, 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

⁴ Englobe 2018. *Suivi télémétrique des bars rayés 2015-2017*. 046-P-0013057-0-02-001-EN-R-0100-00.

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. De plus, aucune validation de la portée des récepteurs (*Range test*) n'est présentée, ce qui masque la réelle efficacité et les limitations du système.

- À la page 8-180, 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 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]⁵, Gardon; Lappalainen et Tarkan [2007]⁶).

Les références fournies dans le rapport d'Englobe 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 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.

De nombreux éléments scientifiques accumulés de 2012 à 2018 par le 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 hydrodynamie 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);

⁵ 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.

⁶ 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.

- 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 dans cette étude, à savoir qu'aucune frayère à bar rayé n'est présente dans la zone d'étude.

- À la page 8-181, 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]⁷, McCoy [1959]⁸, Sheridan et al. [1960]⁹, May and Fuller [1965]¹⁰, Kernehan et al. [1976]¹¹, Dudley et al. [1977]¹², Hampton et al. [1988]¹³, Henley [1993]¹⁴, Bain and Bain [1982]¹⁵, Wilkerson and Fisher [1997]¹⁶, Rulifson and Tull [1999]¹⁷, Baker et al. [2009]¹⁸). 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 moments de la journée.
- À la page 8-181, 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.
- À la page 8-182, 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 télémétrique. Selon l'argumentaire d'Englobe, 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

⁷ 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.

⁸ 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.

⁹ 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.

¹⁰ 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.

¹¹ 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

¹² 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.

¹³ 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ 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

¹⁶ 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

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

de fraie, soit de 13 à 18°C (population du sud du golfe Saint-Laurent; Douglas et al. [2009]¹⁹ : 13-18°C; MPO 2013²⁰: 12-19°C; MPO 2014²¹: 11-13°C; MPO 2015²²: 14-17°C; MPO 2016²³: 17°C; MPO 2017²⁴:17°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 télémétriques d'Englobe 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]²⁵, Callihan et al. [2015]²⁶). 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, 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 cette zone de concentration.

Ainsi, l'analyse des domaines vitaux des bars rayés et des temps de résidence devra 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.

- À la page 8-186, 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 sera faible ou négligeable.
- À la page 8-195, il est mentionné 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. Il est requis que cette information soit rectifiée étant donné que cinq larves d'alose savoureuse ont été capturées en 2015 (Englobe, février 2018), et ce, considérant qu'un sous-échantillon a été analysé adéquatement. De plus, l'absence d'œufs est considéré comme étant une donnée invalide puisque la technique de capture en surface est inadéquate, car les œufs d'alose coulent lors de la ponte. Ainsi, l'absence d'œufs en 2015 ne peut être considérée comme un résultat valable. Pour ce qui est de 2017, la technique de pêche utilisée était mieux adaptée. Cependant, 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

¹⁹ 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.

²⁰ 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.

²¹ 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.

²² 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.

²³ 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.

²⁴ 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

²⁵ 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.

²⁶ 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.

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.

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 n'a été observée pendant les trois années de suivi, cela en tenant compte des commentaires émis précédemment sur le contenu de la page 8-84.

- Toujours à la page 8-195, l'initiateur affirme que les œufs d'alose savoureuse ont une période de développement de 48 à 72 heures. Selon Limburg (1996)²⁷, 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. De plus, l'affirmation à l'effet que les œufs d'alose peuvent être transportés sur plus de 10 km avant l'éclosion doit être appuyée.
- À la page 8-196, il est mentionné que les observations du comportement de fraie par l'écoute des clapotis est considérée 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. 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 dans la zone à l'étude.
- À la page 8-221, il est indiqué que très peu d'adultes d'esturgeons noirs fréquentent 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 coll. ont été capturés avec des filets maillants allant jusqu'à 457 mm (de 305 à 457 mm), permettant la capture d'individus matures. Les pêches d'Englobe ont été effectuées avec des filets de 203, 254 et 355 mm, limitant 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 est possiblement lié aux techniques de capture plutôt qu'à 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.
- 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.
- À la page 8-263, il est mentionné 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 confirmer le constat de

²⁷ 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.

faible impact des travaux de construction. Cette zone doit être redéfinie en intégrant les commentaires formulés à propos de la page 8-55).

- À la page 8-271, il est mentionné que le projet aura un impact relativement faible sur l'habitat d'alimentation des esturgeons jaunes et noirs. Or, il appert que l'impact du dragage récurrent 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, ne peut être considéré comme un impact faible. Le MFFP anticipe des impacts significatifs 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 (RLRQ, chapitre E-12.01) (LEMVQ).

Avifaune

- L'initiateur du projet n'a pas répondu à la question 250 de l'ACÉE. Ainsi, le promoteur n'a pas proposé ou expliqué de projet compensation et aucun engagement en ce sens n'est pris.
- À la page 3-91, le calendrier de réalisation du projet démontre que la période de restriction demandée par le MFFP pour limiter les impacts sur la sauvagine dans les aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) (aucuns travaux du 1^{er} avril au 15 mai et du 15 septembre au 15 novembre) n'a pas été considérée.
- Aux pages 8-257 et 8-259, l'initiateur présente des références afin d'appuyer son point de vue selon lequel les oiseaux s'habituent rapidement aux nuisances sonores et spatiales associées aux travaux de dragage. Toutefois, ces références semblent concerner essentiellement la période de nidification et non les périodes de migration printanière et automnale correspondant aux périodes de restriction demandées. Les périodes de migration favorisent les grands regroupements d'oiseaux aquatiques, lesquels sont davantage susceptibles aux dérangements. Ainsi, l'initiateur devrait reconsidérer son calendrier de réalisation afin de respecter les périodes de restriction demandées par le MFFP pour les travaux dans l'ACOA.

Faune benthique

- À la page 8-275, on trouve les mentions suivantes :
 - « Advenant la présence de moules à statut précaire dans la zone de chantier (ZC), leurs habitats font l'objet d'une loi formelle (Loi sur les pêches) qui fait en sorte qu'il s'agit d'une composante valorisée de l'environnement (CVE) ayant une valeur élevée. »
 - « Advenant une forte abondance de moules à statut précaire (sans être sur la liste LEP), des efforts de relocalisation des principaux bancs de moules dans des habitats refuges seront effectués avant la période de construction du projet. »
 - « Advenant la présence de l'obovarie olivâtre et que celle-ci soit inscrite sur la liste des espèces en péril (LEP), la principale mesure d'atténuation concernerait alors le déplacement de toutes les moules dans un habitat refuge situé dans le secteur. »

Le MFFP tient à rappeler que les moules en situation précaire selon la LEMVQ devront être considérées au même titre que les espèces inscrites sur la liste fédérale des espèces en péril. Par ailleurs, le MFFP souligne que le critère d'abondance de moules à statut précaire n'est pas

acceptable pour la mise en place de mesures d'atténuation. Des mesures devront être prévues pour toutes les espèces à statut précaire, peu importe leur abondance. Les mesures détaillées sur les relocalisations applicables devront être fournies.

AVIS PORTANT SUR LA DOCUMENTATION FOURNIE EN AVRIL 2019

- À la réponse à la question ACÉE 177, 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 capturés 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.
- À la réponse à la question ACÉE 182, la phrase du troisième paragraphe est présentée comme une citation erronée puisque cette phrase n'apparaît pas dans le document de Valiquette et coll. (2016).

De plus, le MFFP tient à préciser que bien qu'aucune frayère n'ait été localisée avec certitude dans le secteur de l'extrémité portuaire, 69 aloses matures ont été capturées au site même du projet Beauport 2020, 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 Beauport 2020.

Au premier paragraphe de la page 54, il est écrit que Maltais (2009) mentionne qu'une frayère était située dans le bras sud 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. » Le MFFP tient à souligner que le secteur de l'île d'Orléans englobe l'extrémité portuaire de Québec.

- À la réponse à la question ACÉE 195, les propos sont appuyés par les figures 1 et 2 qui, cependant, ne sont pas présentes dans le document. Il s'agit plutôt des figures 8-45 et 8-46.
- À la réponse à la question ACÉE 202, il est indiqué que l'APQ 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. À la lumière des données recueillies lors des inventaires des dernières années, la période de restriction pour le bar rayé est du 1^{er} mai au 30 juin.

- À la réponse à la question ACÉE 204, il est indiqué que le programme de compensation sera développé en étroite collaboration avec le MFFP et le MPO. Le projet de compensation doit être élaboré en fonction des attentes de l'ACÉE et du MPO avec l'expertise du MFFP si elle est requise. Pour les commentaires portant sur les compensations, il y a lieu de consulter les commentaires du MFFP sur l'annexe 4.
- À la réponse à la question 206 de l'ACÉE, quatrième paragraphe, il est mentionné que Maltais (2009) affirme qu'une frayère d'aloise savoureuse est présente dans le bras sud de l'île d'Orléans. Les mêmes constats que ceux cités précédemment s'appliquent, à savoir qu'une frayère est située dans le secteur de l'île d'Orléans.

Ensuite, il est mentionné que les travaux effectués par Englobe en 2015 n'ont pas permis de capturer des œufs et des larves d'aloise. Or, les pêches au filet de dérive réalisées par Englobe directement en marge de la zone de construction ont révélé la présence de cinq larves d'aloise savoureuse en 2015 et de deux en 2017. Ces résultats ont été présentés par Englobe²⁸, dans la section traitant des résultats de l'analyse génétique d'une partie des larves capturées en 2015 et en 2017. Il est opportun de rappeler que, puisque l'ensemble des œufs et des larves n'ont pas été identifiés à l'espèce par analyse génétique, il est possible que d'autres œufs ou larves d'aloise savoureuse soient présents dans les échantillons. Il faut préciser que deux œufs d'aloise savoureuse ont été capturés par le MFFP à proximité du quai 53 en 2016, lors d'un inventaire qui visait le bar rayé. Comme les œufs d'aloise 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 du quai 53.

Après examen, il y a lieu d'indiquer que les inventaires réalisés en 2015 par Englobe ne sont pas adéquats pour capturer des œufs d'aloise. Les inventaires d'Englobe en 2015 ont été effectués uniquement en surface, alors que les œufs d'aloise coulent naturellement au fond de l'eau.

Au dernier paragraphe de la page 70, il est mentionné que l'habitat situé dans le prolongement du quai 53 ne serait vraisemblablement pas une frayère. Comme exposé précédemment, le MFFP considère qu'une frayère se trouve à proximité du site du projet Beauport 2020 (voir commentaires de page 8-180). Toutefois, le site précis n'est pas délimité.

À la page 72, dernier paragraphe, il est mentionné

« Il n'y a actuellement qu'une seule frayère active reconnue pour le bar rayé, soit celle de la rivière du Sud. Les plus récents rapports du MPO font mention de la possibilité qu'une frayère se situe à la pointe de la baie de Beauport, plus précisément dans l'empreinte directe du quai projeté. Toutefois, les suivis annuels réalisés depuis 2015 ont permis de déterminer que la zone étudiée ne devrait pas être considérée comme une frayère, mais bel et bien comme une portion d'une aire de rassemblement à des fins de reproduction. Comme précisé à la réponse de la question ACÉE 177 dans le présent document, une rencontre entre le MPO, le MFFP, l'APQ et Englobe a permis de déterminer que l'utilisation de la zone étudiée

²⁸ 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.

pourrait effectivement être définie comme étant une portion d'une aire de rassemblement à des fins de reproduction. »

Il est essentiel de rectifier les faits relatés. Comme il a été mentionné au commentaire portant sur la réponse à la question ACÉE 177, le MFFP a clairement affirmé, le 27 février 2019, que le secteur de l'extrémité portuaire est une frayère à bar rayé. Dans le contexte de l'ébauche du programme de rétablissement élaboré en 2016, le libellé est exact, mais dans un contexte scientifique non réglementaire, le terme exact est « frayère ».

Le même constat que celui cité précédemment s'applique au deuxième paragraphe de la page 74.

À la page 75, il est écrit que le plan de compensation sera élaboré en fonction des attentes du MFFP. Une correction s'avère nécessaire. Le projet de compensation doit être élaboré en fonction des attentes de l'ACÉE et du MPO avec l'expertise du MFFP si elle est requise.

Dans les mesures d'atténuation, il est indiqué que la période de restriction appliquée aux travaux de dragage sera du 1^{er} au 30 juillet. Cette information ne correspond pas à l'engagement de l'APQ inscrite à la question ACÉE 202, page 63, où il est indiqué qu'une période s'étendant du 25 mai au 10 juin sera aussi appliquée.

À propos des dates de restriction, le MFFP souhaite mentionner qu'afin de bien protéger la faune ichthyenne présente dans la zone des travaux la période de restriction devrait s'étendre du 1^{er} mai au 15 août. Cela comprend la protection de la fraie du bar rayé, de l'alose savoureuse et de la fréquentation du secteur par les esturgeons noirs.

À la section portant sur l'esturgeon noir, page 80, premier paragraphe, il est mentionné :

« Les effets du projet se limiteront aux perturbations temporaires liées à l'émission de bruits subaquatiques et de matières en suspension lors de la période de construction ». Il est aussi mentionné que « les pertes permanentes d'habitats n'auront pas d'effet majeur sur la biologie de l'esturgeon noir puisque le secteur de l'embouchure de la rivière Saint-Charles est peu utilisé par l'espèce. »

Le MFFP est en désaccord avec cette affirmation. Des travaux effectués de 1998 à 2001 (Hatin et al. [2003], cité dans les rapports d'Englobe) par le MFFP 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.

À la page 78, il est mentionné que « *les principales menaces qui pèsent sur l'esturgeon noir sont la pêche commerciale et 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.* » Des explications supplémentaires sont nécessaires afin de comprendre comment le projet de remblaiement de 13,7 ha et le dragage de 12,9 ha d'habitats d'importance pour l'esturgeon noir n'aura pas d'effet majeur sur la biologie de l'espèce.

Commentaire portant sur l'annexe 4 du document d'avril 2019

- 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.
- 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 meilleur projet de compensation et pourrait être jugée acceptable par le MFFP. 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.

PERSONNES-RESSOURCES

Toute question selon les domaines d'activité peut être adressée à :

M^{me} Andréanne Masson

Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

Téléphone : 418 627-8690, poste 5753

M. Léon L'Italien

Direction de la gestion de la faune de la Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

Téléphone : 418 627-8690, poste 5762

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec **M. Jean-François Bergeron**, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3122.