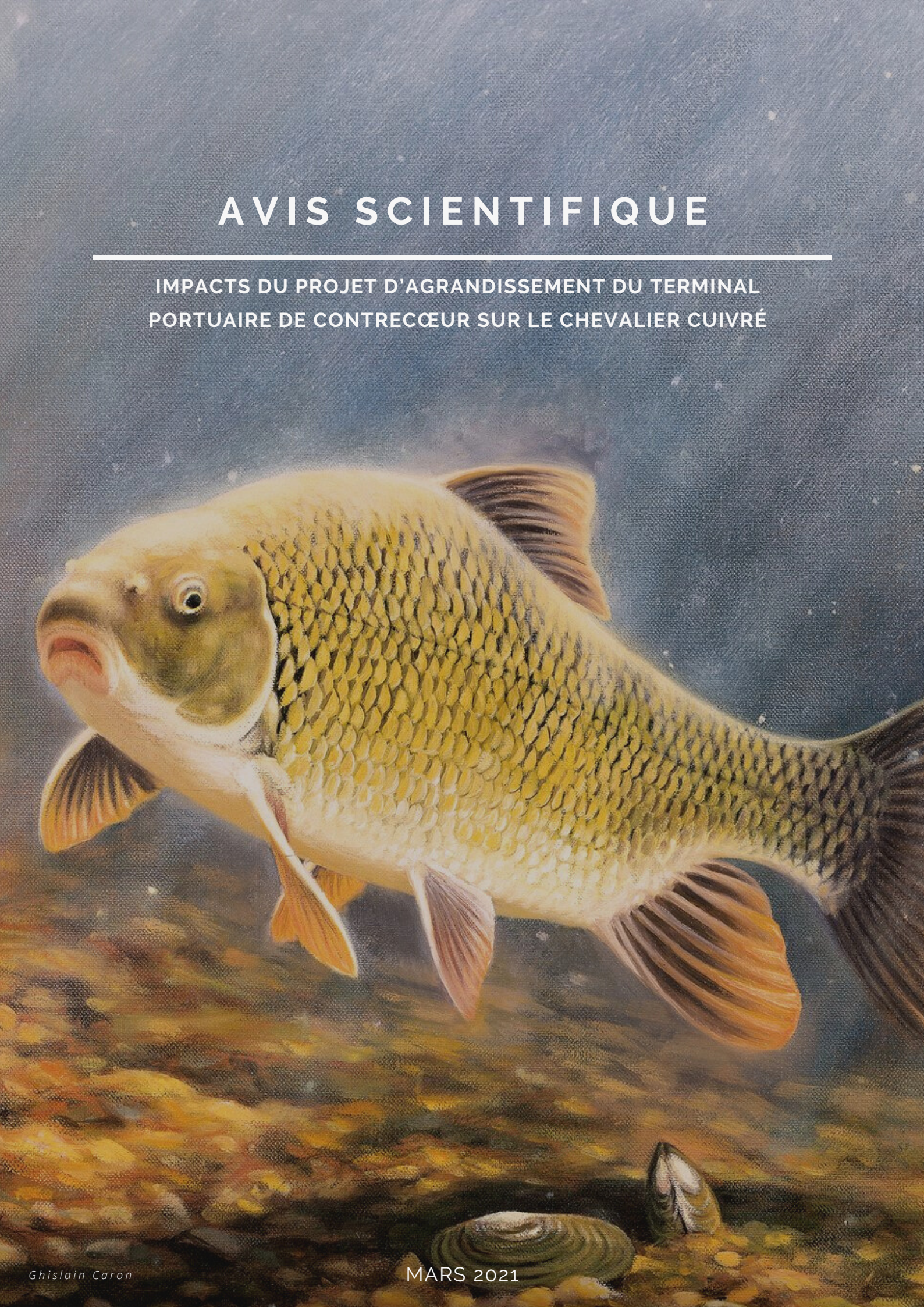
AVIS SCIENTIFIQUE

IMPACTS DU PROJET D'AGRANDISSEMENT DU TERMINAL PORTUAIRE DE CONTRECŒUR SUR LE CHEVALIER CUIVRÉ



Ghislain Caron

MARS 2021

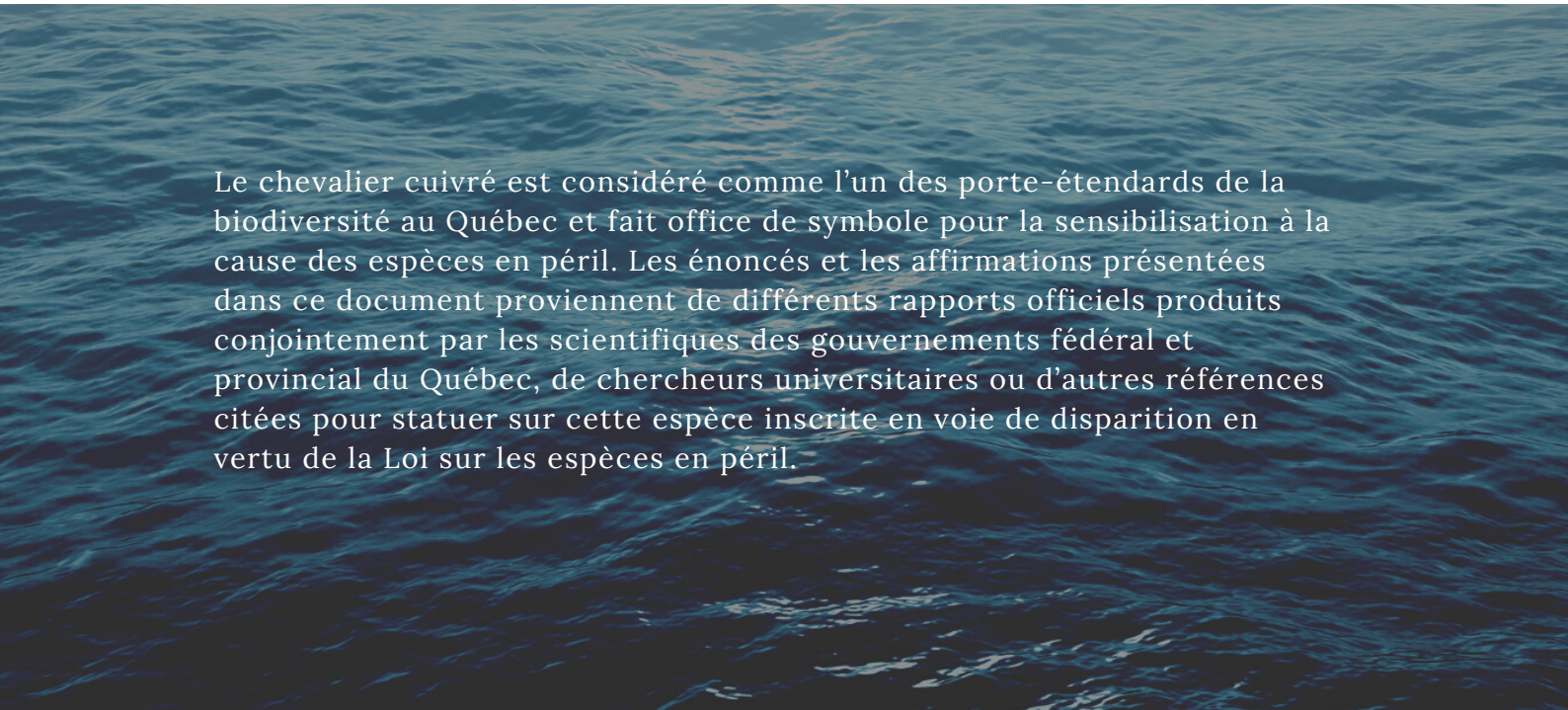
AVIS SCIENTIFIQUE

IMPACTS DU PROJET D'AGRANDISSEMENT DU TERMINAL PORTUAIRE DE CONTRECŒUR SUR LE CHEVALIER CUIVRÉ

UNE ESPÈCE TRÈS PARTICULIÈRE ET UN ENJEU FONDAMENTAL DE CONSERVATION

Le chevalier cuivré est une espèce unique, très fragile et extrêmement importante en termes de biodiversité puisqu'il **n'existe à nulle part sur la Terre ailleurs que dans une toute petite section du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu dans le sud du Québec.** Depuis que son existence a été révélée à des biologistes gouvernementaux en 1942, grâce à l'œil attentif d'un pêcheur commercial de la région de Montréal, de nombreuses études ont été réalisées pour en connaître la biologie, définir son statut ainsi qu'identifier et mettre en place des mesures de conservation et de restauration efficaces.

Cette espèce hautement spécialisée est le résultat de centaines de milliers d'années d'évolution et sa disparition représenterait une perte impossible à compenser. Depuis la dernière glaciation, seuls les milieux aquatiques de notre propre partie de la planète ont pu offrir un habitat adéquat pour accueillir l'espèce et assurer sa survie.



Le chevalier cuivré est considéré comme l'un des porte-étendards de la biodiversité au Québec et fait office de symbole pour la sensibilisation à la cause des espèces en péril. Les énoncés et les affirmations présentées dans ce document proviennent de différents rapports officiels produits conjointement par les scientifiques des gouvernements fédéral et provincial du Québec, de chercheurs universitaires ou d'autres références citées pour statuer sur cette espèce inscrite en voie de disparition en vertu de la Loi sur les espèces en péril.

STATUT DE L'ESPÈCE AU CANADA ET AU QUÉBEC

Tel qu'établi par Lippé et coll. (2006), tous les chevaliers cuivrés appartiennent à une seule et même population et, selon les connaissances actuelles, ne se reproduisent que dans la rivière Richelieu. **Le chevalier cuivré a été désigné espèce menacée (une espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés) en 1987 par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada et en 1999, il est devenu la première espèce faunique à avoir été désignée comme étant menacée par le gouvernement du Québec.** Par la suite, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) lui a attribué en 2004 le statut d'espèce en voie de disparition (une espèce sauvage qui, de façon imminente, risque de disparaître du pays ou de la planète), lequel a été sanctionné en 2007 par le gouvernement fédéral en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada et est toujours valable en 2021. Ce statut a aussi été maintenu lors d'une révision par le COSEPAC en 2014. Depuis 2004, après la démonstration de la faiblesse de la reproduction naturelle, un plan de reproduction artificielle et d'ensemencement a été mis en œuvre pour pallier cette déficience, une action qui venait s'ajouter à plusieurs autres mesures de conservation, incluant, entre autres, la protection des frayères, la construction d'une passe migratoire sur la rivière Richelieu et la réduction des captures accidentelles à la pêche.

spécimen de chevalier cuivré, MFFP

TERRITOIRE UTILISÉ PAR LE CHEVALIER CUIVRÉ ET ABONDANCE DE SA POPULATION

La répartition mondiale de cette espèce est extrêmement limitée. On la trouve seulement dans le fleuve Saint-Laurent, entre le lac Saint-Louis à Montréal et le lac Saint-Pierre à Trois-Rivières, sur une distance d'environ 170 km, ainsi que dans de courtes sections de quelques-uns de ses tributaires, les rivières des Prairies, des Mille-îles et Richelieu, **cette dernière étant le seul lieu de reproduction connu de l'espèce**. L'espèce n'utilise pas uniformément l'ensemble de cette aire de répartition, mais se concentre seulement dans certains types d'habitats très restreints et correspondant à ses exigences écologiques.

Même si aucune étude n'a permis d'estimer l'abondance totale de la population, celle des chevaliers adultes ayant transité par le secteur de Contrecœur-Lavaltrie, soit en excluant ceux présents dans la rivière Richelieu et quelques autres secteurs potentiels, a été réalisée au début des années 2000. Elle a permis de chiffrer entre 500 et 1500 poissons leur nombre approximatif. D'autres échantillonnages menés ultérieurement ont démontré que le nombre d'individus matures est encore extrêmement faible. Par exemple, comparativement aux premières années du programme de reproduction artificielle, les géniteurs sont moins nombreux, la population est vieillissante et peu de chevaliers juvéniles sont capturés lors des échantillonnages. Des fouilles archéologiques suggèrent que le chevalier cuivré était plus abondant auparavant puisqu'il comptait pour 16,7% des spécimens appartenant aux cinq espèces de chevaliers identifiés sur un site d'occupation iroquoise le long de la rive ouest de la rivière Richelieu entre 1450 et 1550 avant notre ère et pour 9,1% de ceux identifiés sur le site d'une auberge de la Place Royale dans le Vieux-Montréal au début du 19e siècle. Ces résultats sont nettement supérieurs aux proportions de 2 à 3 % rapportées dans le cadre des inventaires des poissons des eaux de la région de Montréal réalisés entre 1963 et 1985 et à la valeur de 0,04 % enregistrée à la passe migratoire Vianney-Legendre au canal de St-Ours sur la rivière Richelieu au printemps 2003. Le chevalier cuivré était d'ailleurs suffisamment abondant au milieu du 19e siècle pour avoir capté l'attention de Pierre-Étienne Fortin, considéré comme le premier écologiste québécois. En effet, l'espèce fait l'objet d'une description détaillée dans la quatrième partie de sa liste des poissons du Saint-Laurent publiée en 1866.

CARACTÉRISTIQUES DE SON HABITAT ESSENTIEL DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT

Au cours des années 2000, des suivis télémétriques de chevaliers cuivrés munis d'un émetteur (20 poissons en 2004 et 12, en 2007-2008) ont permis de préciser les caractéristiques des habitats printaniers, estivaux et hivernaux recherchés dans le couloir fluvial et la rivière Richelieu pour la croissance et l'alimentation de la population adulte tels que vitesse de courant, profondeur de l'eau, type de substrat, densité de la végétation, présence des proies recherchées, etc. Des modélisations réalisées à partir de ces données ont ensuite permis la cartographie de ces habitats dans l'ensemble du territoire, ce qui s'est traduit, dans le programme de rétablissement déposé en 2012, par leur désignation au titre de l'habitat essentiel de l'espèce (l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement).

Dans la portion fluviale, ces habitats correspondent aux herbiers aquatiques de faible profondeur, avec un courant faible, un substrat relativement fin et une densité moyenne ou élevée de plantes aquatiques supportant leur aliment de prédilection, des mollusques gastéropodes. Les inventaires télémétriques ont cependant permis de constater que les herbiers de grande superficie des deux lacs fluviaux (Saint-Louis et Saint-Pierre) sont très peu utilisés par les chevaliers.

Les habitats privilégiés sont surtout les herbiers aquatiques autour des nombreuses îles entre Verchères et Sorel-Tracy, la majorité d'entre elles étant dans le secteur de Contrecœur-Lanoraie, où est projeté l'agrandissement des installations portuaires de Contrecœur. Leur superficie disponible entre Montréal et Sorel, répartie au sein d'un couloir réduit d'environ seulement 125 km, est estimée entre 25 et 35 km² selon les débits qui prévalent. Celle-ci est considérée insuffisante par les spécialistes pour soutenir un niveau de population idéal pour assurer le rétablissement de l'espèce, ce qui plaide en soi pour le maintien de tous les herbiers existants dans ce secteur.

L'HABITAT DU POISSON ET LE PROJET D'AGRANDISSEMENT DES INSTALLATIONS PORTUAIRES DE CONTRECŒUR

Personne au Canada ne pourrait imaginer que l'air ambiant est la seule composante de l'habitat de l'orignal ou que ce dernier pourrait accomplir l'ensemble de son cycle vital dans un pâturage agricole. Et pourtant, l'eau est souvent vue comme étant la seule composante, le seul élément de l'habitat de la faune aquatique. C'est une difficulté supplémentaire dans l'analyse juste et rigoureuse des grands projets de développement dans le milieu aquatique et dans la compréhension, à tous les paliers de décision, de leurs impacts sur ces milieux. Il faut être un spécialiste ou un pêcheur sportif ou commercial aguerri pour avoir saisi que chaque espèce de poisson (il y en a plus de 100 dans les eaux douces du Saint-Laurent) a ses propres exigences, par exemple, quant au substrat, la profondeur, la température, la transparence, la vitesse du courant, l'oxygène dissous, l'abondance de la végétation et des invertébrés, la présence de voies migratoires sans obstacles, et que celles-ci peuvent changer en fonction du stade de développement, de l'œuf à l'adulte. Dans le cas du chevalier cuivré, qui doit accomplir des longues migrations pour se reproduire et qui s'alimente essentiellement de certains types de mollusques, ces exigences sont encore plus étroites.

Tel qu'autorisés au cours de la première phase du projet d'agrandissement des installations portuaires de Contrecœur, la construction du quai, les activités de dragage, la mise en place de canalisations et le remblayage de sections de cours d'eau entraineront des pertes et des modifications de l'habitat du poisson et de la faune benthique. La superficie totale d'habitats aquatiques touchée par le projet sera de 23,5 hectares en milieu fluvial, ce qui représentera une perte permanente d'habitats du poisson et de la faune benthique de 7,1 hectares, à laquelle s'ajouteront 16,3 hectares d'habitats aquatiques perturbés et modifiés par le dragage prévu pour l'aménagement de l'aire d'approche et d'amarrage. Finalement, une superficie de 0,1 hectare d'herbier localisé en aval du quai s'ajoutera au calcul de perte d'habitats en milieu fluvial en raison de la modification du patron des courants induite par la présence du quai et de l'aire d'approche.

spécimen de chevalier cuivré, MFFP

Le projet pourrait également remettre en suspension des quantités importantes de contaminants. L'analyse d'échantillons de sédiments de surface récoltés dans le fleuve Saint-Laurent entre 2003 et 2010 réalisée par Environnement Canada a permis d'identifier la région de Contrecœur comme un secteur de forte contamination par les butylétains, un biocide associé au transport maritime. **Au voisinage de l'actuel quai de transbordement, les teneurs mesurées se situaient entre 800 et 1000 ng Sn/g, correspondant à des concentrations élevées, comme celles retrouvées dans des sites portuaires contaminés ailleurs dans le monde.** La couverture spatiale d'échantillonnage est cependant insuffisante pour déterminer l'ampleur réelle de la contamination par les butylétains dans la zone ciblée par le projet d'expansion portuaire. L'absence de données sur les bioconcentrations des butylétains chez les espèces aquatiques vivant dans le secteur ne permet pas non plus de bien évaluer leurs impacts sur la chaîne trophique et sur l'écosystème du secteur de Contrecœur. Les effets toxiques potentiels de la présence des butylétains dans le secteur de Contrecœur demeurent donc méconnus. Toutefois, ces contaminants sont reconnus comme des perturbateurs endocriniens et leur remise en suspension en quantités importantes pourrait accentuer les difficultés de reproduction déjà observées chez le chevalier cuivré.

Pour le chevalier cuivré, tels qu'autorisés, les travaux de la première phase entraîneront une perte de 0,9 hectare d'herbiers sous faible profondeur et exposés à un faible courant qui lui servent de zone d'alimentation au stade adulte. Ces herbiers sont légalement reconnus comme faisant partie de l'habitat essentiel du chevalier cuivré, c'est-à-dire de « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement ». Des pertes additionnelles de l'habitat essentiel de 1,8 hectare et 2,6 hectares sont également prévues lors des phases 2 (dans environ 25 ans) et 3 (dans environ 50 ans) du développement portuaire à Contrecœur.

Des incertitudes demeurent en ce qui a trait aux impacts sur les herbiers en aval de la zone de construction et qui sont importants pour le chevalier cuivré. L'augmentation de la turbidité dans la colonne d'eau et le dépôt de matières en suspension dans les herbiers situés en aval pourraient aussi perturber d'autres parties de l'habitat essentiel. Durant la phase de construction, en fonction de la méthode de dragage retenue, une superficie de 330 à 350 hectares d'herbiers sera touchée par ce panache. Cette superficie inclut une portion de la Réserve nationale de la faune des Îles-de-Contrecœur. De plus, l'augmentation anticipée de la navigation commerciale dans le fleuve Saint-Laurent, à laquelle s'ajouterait celle associée aux deux phases subséquentes de développement du terminal portuaire, pourrait aussi avoir un impact négatif sur les herbiers aquatiques et les écosystèmes riverains, notamment en raison de l'accroissement du batillage et de l'érosion des berges.

D'ailleurs, des études menées dans le fleuve Saint-Laurent ont démontré une diminution importante des macrophytes au cours des dernières années. La forte diminution des herbiers dans le lac Saint-Pierre serait l'une des causes des difficultés rencontrées par la perchaude dans ce secteur du fleuve Saint-Laurent. Même si les causes exactes de l'appauvrissement des macrophytes et des herbiers sont mal connues, les apports en sédiments et en contaminants sont vraisemblablement impliqués.

Afin de réduire les effets du projet sur les poissons et leur habitat, y compris la faune benthique et le chevalier cuivré, le promoteur propose un certain nombre de mesures d'atténuation applicables en phase de construction. Il propose également d'aménager un habitat de réserve de 27,7 hectares dans les Îles de Boucherville pour compenser la perte permanente de 24,6 hectares d'habitats du poisson.

En ce qui concerne le chevalier cuivré, dont les exigences ne correspondent pas aux caractéristiques de cet habitat de réserve, le promoteur s'engage à créer 1,8 hectare d'herbiers pour compenser la perte permanente de 0,9 hectare d'habitat essentiel. En accord avec cette proposition, le gouvernement du Canada demande au promoteur de concevoir un plan visant à compenser cette perte d'habitat essentiel pour une espèce en voie de disparition et de présenter ce plan approuvé par Pêches et Océans Canada avant de le mettre en œuvre.

INCERTITUDES QUANT AUX MESURES VISANT À COMPENSER LES EFFETS NÉFASTES SUR LE POISSON ET SON HABITAT EN VERTU DE LA LOI SUR LES PÊCHES

Selon la Politique sur l'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches (https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/reviews-revues/policies-politiques-fra.html), les mesures de compensation visent à contrebalancer les effets néfastes résiduels sur le poisson et son habitat à un endroit donné et procurent des avantages mesurables pour le poisson et son habitat. De telles mesures de compensation peuvent comprendre : i) la restauration de l'habitat dégradé du poisson afin d'améliorer les conditions de production du poisson; ii) l'amélioration de l'habitat du poisson afin d'améliorer les conditions de production du poisson ou encore; iii) la création d'habitats de poisson productifs et durables là où il n'en existait pas auparavant.

D'un point de vue scientifique, le principe sous-jacent à l'application de mesures de compensation est que celles-ci doivent se traduire par aucune perte nette (« no net loss ») en termes de survie du poisson et de productivité de son habitat. Ces mesures doivent donc contrebalancer les effets découlant des ouvrages, entreprises ou activités, c'est-à-dire qu'elles doivent être proportionnelles aux effets résiduels néfastes résultant des ouvrages, entreprises ou activités. Dans le cadre d'une approche de compensation axée sur des mesures dites « de même type », le poisson et l'habitat affectés sont remplacés par la même quantité et la même qualité du même type de poisson ou d'habitat. L'aménagement tel que proposé de nouveaux herbiers dans le fleuve Saint-Laurent est d'ailleurs la principale mesure de compensation proposée par le promoteur.

Avec cette approche dite de « même type », on peut lire sur le site Web de Pêches et Océans Canada à propos de la Politique d'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches « qu'il n'est pas compliqué d'équilibrer les effets néfastes résiduels pour le poisson et son habitat et les avantages résultant des mesures de compensation ». Or, à notre avis, rien n'est moins certain, et particulièrement dans le cas du chevalier cuivré en lien avec le projet d'expansion du port de Montréal à Contrecœur.

D'une part, l'habitat du chevalier cuivré, le fleuve Saint-Laurent, est un système extrêmement dynamique, changeant et complexe qui rend les activités de restauration particulièrement difficiles à réaliser. D'autre part, pour le chevalier cuivré, espèce endémique au sud du Québec, très spécialisée et adaptée à son environnement, il n'existe pas, à notre connaissance, d'exemples similaires et probants dans le monde démontrant que les mesures de compensation pour une espèce de poisson aussi spécialisée et vivant dans un habitat aussi complexe que le fleuve Saint-Laurent se sont traduites par des avantages pour le poisson et son habitat qui ont été rigoureusement mesurés.

De manière plus générale et malgré les principes louables sur lesquels se fondent la Loi sur les Pêches, force est de constater que les mesures de compensation d'habitat du poisson qui ont été appliquées au Canada au cours des dernières décennies ont eu un succès très mitigé quant à l'atteinte du principe d'aucune perte nette en termes de survie du poisson et de productivité de son habitat. A titre d'exemple patent, la publication scientifique de Quigley et Harper (2006) intitulée « Effectiveness of Fish Habitat Compensation in Canada in Achieving No Net Loss » rapporte que près des 2/3 (63%) des projets de compensation se sont en fait traduits par une perte nette de productivité d'habitat et ce, même lorsqu'était doublée la superficie de nouveaux habitats par rapport à celle de l'habitat détruit (tel que préconisé par le port de Montréal).

spécimen de chevalier cuivré, MFFP

L'habitat dont la conception et la réalisation sont prévues pour compenser la perte d'habitats essentiels de chevalier cuivré dans ce secteur devrait être un herbier de faible profondeur, exposé à un courant faible (moins de 0,5m/s), sur fonds de limon ou de sable, procurant un couvert végétal de moyen à dense, idéalement dominé par une à trois espèces de plantes submergées (*Vallisneria americana*, *Elodea canadensis et Heterenthera dubia*), offrant des densités élevées de mollusques gastéropodes dans des eaux peu turbides, bénéficiant d'un bon apport de lumière.

Cet herbier de 1,8 hectare devrait se maintenir de façon durable dans un segment étroit du fleuve Saint-Laurent où les débits peuvent varier du simple au double sur une base annuelle et du simple au triple sur une base interannuelle. La procédure appliquée à l'identification et à la délimitation de la carte de distribution des habitats essentiels de chevalier cuivré dans le couloir fluvial entre Montréal et le lac Saint-Pierre montre que les milieux offrant l'ensemble de ces conditions sont rares et qu'il n'existe pas d'autres sites que ceux répertoriés où celles-ci sont réunies. En d'autres mots, au meilleur de nos connaissances actuelles, il n'est pas possible de créer des herbiers dans des secteurs où les conditions ne sont pas favorables et tous les secteurs où des conditions favorables sont réunies sont déjà couverts d'herbiers.

"En d'autres mots, au meilleur de nos connaissances actuelles, il n'est pas possible de créer des herbiers dans des secteurs où les conditions ne sont pas favorables et tous les secteurs où des conditions favorables sont réunies sont déjà couverts d'herbiers."

En somme, ces observations démontrent, selon nous, qu'il est tout simplement impossible pour les autorités fédérales d'affirmer que les mesures de compensation proposées, soit l'aménagement d'une superficie d'herbiers du double de celle détruite, permettront l'atteinte du principe de proportionnalité aux effets résiduels néfastes résultant des ouvrages, entreprises ou activités. Au contraire, les évidences disponibles dans la littérature scientifique indiquent plutôt que les mesures de compensation de l'habitat du poisson appliquées au Canada se traduisent en général en une perte nette de productivité d'habitat. Doit-on rappeler que malgré l'existence de législations telles que la Loi sur les pêches ou encore de Loi sur les espèces en péril, 56% des espèces ou des populations uniques de poissons d'eau douce au Canada sont en péril, que le Canada a déjà perdu 13 espèces et que 62 autres sont considérées comme étant menacées de disparition ?

La grande complexité de l'écosystème du fleuve Saint-Laurent, couplée à la biologie très spécialisée du chevalier cuivré, notamment en termes d'habitat utilisé en phase adulte, suggèrent donc que les chances de succès des mesures de compensation proposées sont au plus très faibles et leurs avantages, s'il en est, difficilement mesurables. De plus, le facteur temps doit être pris en compte, sachant que toute mesure de compensation d'habitat faisant recours à la bio-ingénierie implique un délai considérable se chiffrant en nombres d'années avant de potentiellement obtenir des résultats perceptibles en termes de fonctionnalité et de productivité des habitats aménagés. De tels délais avant de pouvoir évaluer les chances de succès des mesures de compensation sont inacceptables dans le cas particulier du chevalier cuivré, espèce pour laquelle il n'existe qu'une seule population qui fait déjà face à l'extinction.

spécimen de chevalier cuivré

CONCLUSION

Il est de notre avis que les impacts négatifs sur le chevalier cuivré du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur sont sous-estimés et que les avantages des mesures proposées pour compenser la perte d'habitat essentiel demeurent spéculatifs, au mieux hypothétiques.

En revanche, le projet aurait certainement des impacts importants sur l'habitat essentiel du chevalier cuivré et de surcroit, au cœur de son aire de distribution. Une partie de l'habitat essentiel, du garde-manger de l'espèce, serait ainsi détruite en permanence. La phase de construction entrainerait également la remise en suspension de quantités importantes de sédiments et de contaminants pouvant affecter la reproduction de l'espèce, provoquer la destruction d'éléments dans d'autres parties de l'habitat essentiel situées en aval et, déranger des individus de l'espèce. Enfin, l'augmentation du trafic maritime dans ce secteur aurait des impacts négatifs chroniques sur l'habitat essentiel et les individus de l'espèce. La Politique sur l'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches peut s'avérer être un cadre décisionnel approprié pour une espèce commune et dans le contexte discrétionnaire de la Loi sur les pêches. Dans le cas qui nous concerne, il s'agit de l'enjeu fondamental de protection d'une espèce endémique, en voie de disparition et inscrite à la Loi sur les espèces en péril. La science et le principe de précaution doivent impérativement continuer à guider la mise en œuvre de cette Loi, particulièrement pour une espèce pour laquelle il ne reste qu'une seule population. Nous n'avons pas, dans ce dossier, le luxe de nous tromper.

AUTEURS

Louis Bernatchez, Chaire de recherche du Canada en génomique et conservation des ressources aquatiques, Université Laval.
Pierre Dumont, biologiste, Ph D.
Yves Mailhot, biologiste, D. Sc.
Alain Branchaud, biologiste, M. Sc.

LISTE DES DOCUMENTS CITÉS ET CONSULTÉS

- Bernatchez, L. 2004. Considérations génétiques et protocole de reproduction relatifs au plan de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Document présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec et à Pêches et Océans Canada

- Branchaud, A. et R. E. Jenkins. 1999. Pierre Fortin (1823–1888) et la première description scientifique du chevalier cuivré, *Moxostoma hubbsi*. Can. Field. Nat. 113 : 345 – 358.

- Comité scientifique sur la gestion de la perchaude du lac Saint-Pierre. 2016. Sommaire de l'Avis scientifique sur l'état du stock de perchaudes du lac Saint-Pierre en 2016. 5 pages. https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/sommaire-avis-scientifique-perchaude-2016.pdf

- Comité ZIP des Seigneuries, Dumont, P., Hatin, D., Vachon, N. et Leclerc, J. 2010. Atlas des habitats de chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). 2ème édition, Joliette.

- Comité AIP des Seigneuries. 2017. Amélioration de la qualité de l'habitat du chevalier cuivré dans le couloir fluvial du Saint-Laurent. Présenté pour le compte de l'Administration portuaire de Montréal. Joliette.

- COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii+ 42 p.

- COSEPAC. 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 81 p. https://wildlife-species.canada.ca/species-risk-registry/virtual_sara/files/cosewic/sr_Copper%20Redhorse_2014_f.pdf

- David Lévesque, Christiane Hudon, Patrick M. A. James et Pierre Legendre. 2016. Environmental factors structuring benthic primary producers at different spatial scales in the St. Lawrence River (Canada). Aquat. Sci. https://link.springer.com/article/10.1007/s00027-016-0501-4

- Équipe de rétablissement du chevalier cuivré. 2012. Plan de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Québec — 2012-2017, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec.

- Gariépy, S. 2008. Déplacements, domaines vitaux, sélection et caractérisation des habitats des chevaliers cuivrés adultes dans le système du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada. Mémoire présenté à L'Université du Québec à Rimouski comme exigence partielle du programme de Maîtrise en Gestion de la faune et de ses habitats. X + 167 pages.

- Gendron, A. D. et A. Branchaud. 1997. Impact potentiel de la contamination du milieu aquatique sur la reproduction du suceur cuivré (*Moxostoma hubbsi*) : Synthèse des connaissances. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Longueuil, Rapport technique. 16 – 02, xvi + 160 p.

- GIROUX, I. (2018) État de situation sur la présence de pesticides au lac Saint-Pierre, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'information sur les milieux aquatiques. [En ligne] www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/lac-st-pierre/etat-presence-pesticides.pdf

- Gouvernement du Québec. 2018. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec : Chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*), Fiche descriptive : Statut au Québec, menacé (avril 1999). Dernière modification : mars 2018. https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=5

- Héloïse Frouin, Émilien Pelletier, Michel Lebeuf, Richard Saint-Louis and Michel Fournier, 2010. TOXICOLOGY OF ORGANOTINS IN MARINE ORGANISMS: A REVIEW. https://www.researchgate.net/profile/Heloise-Frouin-Mouy/publication/326244778_Toxicology_of_organotins_in_marine_organisms_A_review/links/5b7324e445851546c903240f/Toxicology-of-organotins-in-marine-organisms-A-review.pdf

- Legendre, V. 1942. Redécouverte après un siècle et reclassification d'une espèce de catostomidé. Naturaliste Canadien, 69 : 227 - 233.

- Lippé C, Dumont P, Bernatchez L. 2006. High genetic diversity and no inbreeding in the endangered Copper redhorse, *Moxostoma hubbsi* (*Catostomidae*, Pisces): the positive sides of a long generation time. Molecular Ecology. 15: 1769 1780.

- Magella Pelletier, Mélanie Desrosier, Serge Lepage et Yves de Lafontaine, 2014. Les butylétains dans les sédiments du fleuve Saint-Laurent https://www.planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/fiches_indicateurs/Butyl%C3%A9tains_dans_les_s%C3%A9diments_du_fleuve_Saint-Laurent_FR.pdf

- Mingelbier, M., Hatin, D., Gariepy, S., Dumont, P., Dumas, R. et Morin, J. (2010). Modeling the habitat of a unique endangered fish: the Copper Redhorse (*Moxostoma hubbsi*) in the St. Lawrence river, Canada. 8th International Symposium on Ecohydraulics. Seoul, Korea

- MPO. 2012. Programme de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Pêches et Océans Canada, Ottawa, xi + 64 p. https://wildlife-species.canada.ca/species-risk-registry/virtual_sara/files/plans/rs_chevalier_cuivre_copper_redhorse_0612_f.pdf

- MPO. 2011. Avis sur la désignation de l'habitat essentiel du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/072.

- Paradis, Y., M. Mingelbier, P. Brodeur, N. Vachon, C. Côté, D. Hatin, M. A. Couillard, G. Verreault, L. L'Italien, R. Pouliot, A. Foubert, F. Lecomte, É. Valiquette et D. Côté-Vaillancourt. 2020. ÉTAT DES COMMUNAUTÉS DE POISSONS DES EAUX DOUCES ET SAUMÂTRES DU SAINT-LAURENT. Plan Saint-Laurent, 3e édition, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 14 p. https://www.researchgate.net/publication/340062478_Etat_des_communautes_de_poissons_des_eaux_douces_et_saumatres_du_Saint-Laurent

- Quigley JT, Harper DJ. 2006. Effectiveness of Fish Habitat Compensation in Canada in Achieving No Net Loss. Environmental Management Vol. 37, No. 3, pp. 351–366.

- STEVEN J. COOKE, NICOLAS W. R. LAPOINTE AND JOHN P. SMOL. CONTRIBUTED TO THE GLOBE AND MAIL PUBLISHED MARCH 3, 2021 https://www.theglobeandmail.com/canada/article-canada-is-failing-its-freshwater-fish-populations/

- Vachon, N. et Y. Chagnon. 2004. Caractérisation de la population de chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) du fleuve Saint-Laurent (secteur Lavaltrie-Contrecoeur) à partir des captures fortuites d'un pêcheur commercial en 1999, 2000 et 2001. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil, Rapp. tech. 16-16, ix + 74 pages + annexes.

- Vachon, N. 2003. L'envasement des cours d'eau : processus, causes et effets sur les écosystèmes avec une attention particulière aux Catostomidés dont le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil, Rapport technique 16-13, vi + 47 p.

- Vachon, N. (sous presse). Reproduction artificielle, ensemencements et suivi de la population du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) en 2017. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval. Secteur des opérations régionales Rapp. tech. 16-56

Sur le Registre canadien d'évaluation d'impact, les documents portant sur le Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur se trouvent sur le lien suivant : https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/proj/80116?culture=fr-CA

Nous nous sommes attardés principalement sur les documents suivants :

- Déclaration de décision Émise aux termes de l'article 54 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) – document 206 https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/138167F.pdf

- Rapport d'évaluation environnemental – version finale document 205 https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/138166F.pdf

- Deuxième avis du gouvernement du Québec – document 152 : https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/136894F.pdf

- Premier avis du gouvernement du Québec – document 120 : https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/122848F.pdf (voir 9.7.2 notamment)

- Deuxième avis du ministère des Pêches et des Océans – document 139 : https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/136106F.pdf

- Premier du ministère des Pêches et des Océans – document 118 : https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/122840F.pdf

Citation recommandée :

Bernatchez, L., P. Dumont, Y. Mailhot et A. Branchaud. 2021. Avis scientifique : Impacts du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur sur le chevalier cuivré. 13 pages. https://snapquebec.org/wp-content/uploads/2021/05/Avis-scientifique-chevalier-cuivre.pdf

Retrouvez la traduction anglaise de ce document :

https://snapquebec.org/wp-content/uploads/2021/05/Science-advice-copper-redhorse.pdf

PAR COURRIEL

L'honorable Jonathan Wilkinson
Ministre de l'Environnement
et du Changement climatique
Chambre des communes
Ottawa (Ontario), K1A 0A6
Jonathan.Wilkinson@parl.gc.ca

L'honorable Bernadette Jordan
Ministre des Pêches, des Océans
et de la Garde côtière canadienne
Chambre des communes
Ottawa (Ontario) K1A 0A6
min@dfo-mpo.gc.ca

c.c. Monsieur Peter Schiefke
Secrétaire parlementaire du ministre de
l'Environnement et du Changement climatique
Député de Vaudreuil—Soulanges
Chambre des communes
Ottawa (Ontario) K1A 0A6
Peter.Schiefke@parl.gc.ca

c.c. Monsieur Benoit Charette
Ministre de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements climatiques
141, avenue du Président-Kennedy, 8e étage
Montréal (Québec), H2X 3X8
ministre@environnement.gouv.qc.ca

c.c. Monsieur Pierre Dufour
Ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs
5700, 4e Avenue Ouest
Québec (Québec) G1H 6R1
ministre-mffp@mffp.gouv.qc.ca

Montréal, Québec et Trois-Rivières, le 17 mars 2021

Objet : Analyse de la demande de permis des travaux du Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur en vertu de la Loi sur les espèces en péril

Madame la ministre, monsieur le ministre,

C'est avec une vive inquiétude que nous nous adressons à vous aujourd'hui en tant que groupe de scientifiques ayant à cœur la sauvegarde des espèces en voie de disparition, dont le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*).

Vous trouverez en pièce jointe un avis scientifique que nous avons produit à votre intention. Le moment de prendre connaissance de cet avis ne saurait pas être plus opportun ni plus urgent ; la demande d'autorisation des travaux en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur est entre vos mains, toute comme l'acceptation ou le refus des mesures de compensation proposées par le promoteur du projet pour la destruction d'une partie significative de l'habitat essentiel du chevalier cuivré.

À la lumière de nos connaissances sur l'espèce, son habitat et son déclin des dernières décennies, nous avons analysé les impacts probables découlant de la construction de cette grande infrastructure portuaire. Les conclusions de notre avis sont claires : les perspectives qui s'offrent à nous n'ont rien de rassurant, les avantages des mesures de compensation pour la perte d'habitat essentiel demeurent spéculatifs, et au mieux, hypothétiques. L'avenir de la seule population de chevaliers cuivrés semble plus compromis que jamais.

Nos observations, étalées sur plusieurs années de recherche, démontrent que les travaux d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur s'effectueraient au cœur même de l'habitat unique du chevalier cuivré. Le mot unique revêt ici un sens absolu. La répartition mondiale de cette espèce est extrêmement limitée. On la trouve seulement dans le fleuve Saint-Laurent, entre le lac Saint-Louis à Montréal et le lac Saint-Pierre à Trois-Rivières, sur une distance d'environ 170 km, ainsi que dans de courtes sections de quelques-uns de ses tributaires, les rivières des Prairies, des Mille îles et Richelieu, cette dernière étant le seul lieu de reproduction connu de l'espèce.

L'agrandissement du port entraînerait des perturbations majeures et permanentes à l'habitat essentiel du chevalier cuivré. Comme nous le notons dans notre avis, les activités de dragage, la construction du quai, la mise en place de canalisations et le remblayage de certaines sections de cours d'eau entraîneront des pertes et des modifications de l'habitat du poisson et de la faune benthique, la remise en suspension des contaminants accumulés depuis longtemps dans les sédiments, et la modification du patron des courants dans des herbiers où le chevalier cuivré se nourrit.

Nous arrivons à la conclusion qu'il est difficile, voire impossible de remplacer cet habitat unique, et que les mesures de compensation mises de l'avant par le promoteur ont très peu de chances de donner le résultat escompté. La population des chevaliers cuivrés verrait ainsi ses chances de rétablissement considérablement réduites.

L'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches peut s'avérer appropriée pour une espèce commune. Ce n'est pas le cas du chevalier cuivré. Devant le risque de priver les générations futures d'une espèce unique sur Terre et qui n'existe que dans une toute petite section du fleuve Saint-Laurent, nous vous demandons d'appliquer rigoureusement la Loi sur les espèces en péril, dernier rempart pour empêcher la destruction de l'habitat essentiel du chevalier cuivré.

Nous vous prions, madame la ministre, monsieur le ministre, de prendre connaissance de notre avis scientifique. En espérant avoir l'opportunité d'en discuter en profondeur avec vous dans un futur rapproché, nous vous prions d'agréer l'expression de nos sentiments les plus cordiaux.

Respectueusement,

Louis Bernatchez, Chaire de recherche du Canada en génomique et conservation des ressources aquatiques, Université Laval
Louis.Bernatchez@bio.ulaval.ca

Pierre Dumont, biologiste, Ph D.
dumontpierre13@videotron.ca

Yves Mailhot, biologiste, D. Sc.
passerosenoire@sogetel.net

Alain Branchaud, biologiste, M. Sc.
alain@snapquebec.org

SENT BY EMAIL

The Honourable Jonathan Wilkinson
Minister for the Environment
and Climate Change
House of Commons
Ottawa, Ontario, K1A 0A6
Jonathan.Wilkinson@parl.gc.ca

The Honourable Bernadette Jordan
Minister of Fisheries, Oceans
and the Canadian Coast Guard
House of Commons
Ottawa, Ontario K1A 0A6
min@dfo-mpo.gc.ca

C.c. Mr. Peter Schiefke
Parliamentary Secretary to the Minister
of the Environment and Climate Change
Member of Parliament for Vaudreuil-
Soulanges
House of Commons
Ottawa, Ontario K1A 0A6
Peter.Schiefke@parl.gc.ca

C.c. Mr. Benoit Charette
Ministre de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements climatiques
141 President Kennedy Avenue, 8th Floor
Montreal, Quebec H2X 3X8
ministre@environnement.gouv.qc.ca

C.c. Mr. Pierre Dufour
Ministre des Forêts, de la Faune et des
Parcs
5700, 4th Avenue West
Quebec (Quebec) G1H 6R1
ministre-mffp@mffp.gouv.qc.ca

Montréal, Québec and Trois-Rivières, March 17th, 2021

Re: Scientific opinion - Issuing of a permit under the Species at Risk Act for the Contrecœur Port Terminal Expansion Project

Dear ministers Jordan and Wilkinson,

We are writing to you today as a group of scientists concerned about saving endangered species, including the Copper Redhorse (*Moxostoma hubbsi*).

You will find attached a scientific opinion that we have produced for you. The time to read this notice could not be more timely or more urgent; the application for authorization of the work under the Species at Risk Act of the Contrecœur Port Terminal Expansion Project is in your hands, as is the acceptance or refusal of the compensation measures proposed by the proponent for the destruction of a significant portion of the critical habitat of the Copper Redhorse.

Based on our knowledge of the species, its habitat, and its decline in recent decades, we have analysed the likely impacts arising from the construction of this major port infrastructure. The conclusions are clear: the benefits of the compensation measures for the loss of critical habitat remain speculative, at best hypothetical. The future of the copper redhorse population alone appears to be more compromised than ever.

Our observations, spread out over several years of research, show that the port terminal expansion work in Contrecœur would take place at the very heart of the Copper Redhorse's unique habitat. The word unique must be understood here in its full sense. The worldwide distribution of this species is extremely limited. It is found only in the St. Lawrence River, between Lake St. Louis in Montreal and Lake St. Pierre in Trois-Rivières, over about 170 km, as well as in short sections of some of its tributaries, the Des Prairies River, the Mille-Îles River and Richelieu River, the latter being the only known breeding ground for the species.

The expansion of the port terminal would result in major and permanent destruction to the Copper Redhorse’s critical habitat. As noted in our opinion, dredging activities, the construction of the wharf, the installation of pipes and the filling of certain sections of the waterway will result in the loss and modification of fish and benthic fauna habitat, the resuspension of contaminants that have accumulated for a long time in the sediments, and the modification of the current pattern in the grass beds where the Copper Redhorse feeds.

We conclude that it is difficult, if not impossible, to replace this unique habitat, and that the compensation measures proposed by the proponent are highly unlikely to produce the desired result. The Copper Redhorse population would thus see its chances of recovery considerably reduced.

The application of measures to compensate for adverse effects on fish and fish habitat under the Fisheries Act may be appropriate for a common species. This is not the case for the Copper Redhorse. Faced with the risk of depriving future generations of a species that is unique on Earth and exists only in a very small section of the St. Lawrence River, we ask you to rigorously apply the Species at Risk Act, which is the last line of defence to prevent the destruction of the Copper Redhorse's critical habitat.

Minister Jordan, Minister Wilkinson, please take note of our scientific opinion. We hope to have the opportunity to discuss it in depth with you in a near future.

Sincerely,

Louis Bernatchez, Canadian Research Chair in Genomics and Conservation of Aquatic Resources, Université Laval
Louis.Bernatchez@bio.ulaval.ca

Pierre Dumont, biologist, Ph D.
dumontpierre13@videotron.ca

Yves Mailhot, biologist, D. Sc.
passerosenoire@sogetel.net

Alain Branchaud, biologist, M. Sc.
alain@snapquebec.org