

À : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)

Projet de construction et d'exploitation d'un nouveau terminal portuaire sur le territoire de la ville de Sorel-Tracy

DE

Julie Tremblay

COURRIEL

julie.tremblay@atkinsrealis.com

RÉF

695075-4E-L27-00

DATE

31 août 2026

CC

Direction des évaluations
environnementales du ministère de
l'Environnement de la Lutte contre les
changements climatiques, de la Faune et
des Parcs (MELCCFP)

SUJET

Résumé des changements entre l'étude d'impact déposée auprès du ministère de l'Environnement de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) déposée en février 2025 et la version actualisée de cette étude déposée auprès de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) datant de juillet 2025

Introduction

Le Projet de nouveau terminal portuaire est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q -2 ; LQE) et de son *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (RLRQ c Q-2, r 23.1). Le Projet est aussi assujéti à la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LC 2019, ch. 28, art. 1 ; LÉI) et à son *Règlement sur les activités concrètes* (DORS/2019-285).

Bien que l'étude d'impact du projet ait été préparée pour être déposée conjointement aux deux entités responsables de l'évaluation environnementale, les processus d'intégration des commentaires des ministères provinciaux et fédéraux s'avéraient trop différents pour permettre un dépôt conjoint.

NOTE

QSL International Ltée a donc déposé une version actualisée du volume principal de l'étude d'impact au mois de juillet 2025, qui intègre à la fois des clarifications effectuées à la lumière de commentaires reçus des autorités fédérales sur la portée de la description et de l'évaluation faite par QSL International Ltée, ainsi que certaines des réponses qui ont été fournies au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec dans le cadre de la première série de questions et commentaires. Il est à noter que plusieurs informations des trois séries des questions reçues ne sont pas incluses à la version actualisée de l'étude d'impact de juillet 2025.

Résumé des changements

Le volume principal de la version actualisée de l'étude d'impact de juillet 2025, qui regroupe le tome 1 et le tome 2, peut être consulté à l'adresse suivante :

- Volume 1 – Rapport principal : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162748F.pdf>

Une modification a également été apportée au volume 3, par l'ajout d'une étude de caractérisation environnement de site – Phase 1 effectuée par SNC-Lavalin (2023).

- Volume 3 – Tome 7 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162758F.pdf>

Pour tous les autres documents inchangés, les documents peuvent être consultés aux hyperliens suivants :

- Volume 2 – Tome 1 (Annexes) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162749F.pdf>
- Volume 2 – Tome 2 (Annexes) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162750F.pdf>
- Volume 3 – Tome 1 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162751F.pdf>
- Volume 3 – Tome 2 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162752F.pdf>
- Volume 3 – Tome 3 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162753F.pdf>
- Volume 3 – Tome 4 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162754F.pdf>
- Volume 3 – Tome 5 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162755F.pdf>
- Volume 3 – Tome 6 (Études sectorielles) : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83969/162757F.pdf>

Le résumé des changements sera présenté par chapitre, puis par section. De manière générale et sans référence à une section particulière, quelques coquilles typographiques ont été corrigées dans l'ensemble du document et certaines références à des figures ou des sections ont été ajoutées ou ajustées pour faciliter la lecture du document. Le résumé ci-bas présente les modifications qui ne relèvent pas de ce genre de changements au texte observé entre les deux versions du document.

Les principales modifications sont les suivantes :

- Description du projet
 - Clarifications et ajout de détails sur les composantes et les activités des variantes sélectionnées de projet, qui n'apportent aucun changement sur la nature des travaux ou des opérations

NOTE

- Évaluation des impacts biophysiques
 - Ajout d'informations sur la population fortement perturbée par le bruit dans la section d'évaluation des impacts sur l'environnement acoustique, qui n'apportent toutefois aucun changement sur l'évaluation des impacts de la composante
 - Ajout d'informations sur la population fortement perturbée par le bruit dans la section d'évaluation des impacts sur la qualité de vie de la population, qui n'apportent toutefois aucun changement sur l'évaluation des impacts de la composante
 - Clarification des sources d'impact pour les composantes sur la qualité des eaux de surface et les oiseaux terrestres
 - Révision des impacts sur le poisson et son habitat et sur le chevalier cuirré à la lumière des questions reçues du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec
 - Révision de la description de l'influence du bruit aquatique sur le poisson et plus particulièrement sur le chevalier cuirré
 - Évaluation des impacts sur une nouvelle espèce en situation précaire, soit l'hirondelle rustique
 - Ajout de mesures d'atténuation spécifiques pour des composantes valorisées (qualité de l'eau de surface, poisson et son habitat, oiseaux terrestres)
- Peuples autochtones
 - Ajout d'information spécifique aux communautés autochtones et rectification d'informations à l'égard de la gouvernance et des revendications territoriales
 - Ajout d'information pour inclure des descriptions qui incluent une perspective englobant l'ensemble des communautés autochtones fréquentant le fleuve Saint-Laurent
 - Ajout d'un impact sur la qualité de vie des communautés autochtones pour répondre à l'obligation du gouvernement du Canada d'évaluer les impacts sur la santé des communautés autochtones
 - Renforcement des engagements envers les communautés autochtones
- Accidents et défaillances
 - Ajout de détails sur les accidents potentiels liés à la manutention de produits pétroliers et sur l'impact de tels accidents sur la faune et la flore
- Programmes de suivi et de compensation
 - Ajout d'un programme de suivi sur la qualité de l'air en construction et en exploitation
 - Ajout de détails sur le programme préliminaire de suivi de la qualité des sédiments et des eaux de surface et souterraines
 - Ajout d'un volet de suivi du bruit subaquatique en construction
 - Détail supplémentaire sur la compensation pour la perte d'habitat du poisson

Chapitre 1 – Introduction

L'initiateur a modifié les derniers paragraphes de la mise en contexte pour indiquer que l'étude d'impact de juillet 2025 avait déjà été déposée en février 2025 au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec et que la version de juillet 2025 intégrait des clarifications à la lumière de commentaires reçus des autorités fédérales sur la portée de la description et de l'évaluation faite par QSL International Ltée.

Chapitre 2 – Mise en contexte et description du projet

Section 2.5.2 – Politiques d'emploi

Le nom de l'agence de placement de Kahnawake qui permettait de fournir des débardeurs à QSL a été ajouté (Kahnawake Mohawk Stevedore).

Chapitre 3 – Raison d'être, nécessité du Projet et solutions de rechange

Section 3.2.4 – Avantages du Projet

L'initiateur a ajouté le texte suivant : « En ce qui concerne les populations autochtones, le Projet comporte des avantages liés à la réduction des temps d'attente des navires sur le fleuve Saint-Laurent. Cette diminution contribue à une amélioration de la qualité de l'air, avec des retombées positives sur la santé des populations, à une réduction de la pollution visuelle, ainsi qu'à une meilleure sécurité d'accès aux îles de Sorel et, plus largement, au fleuve. Ces lieux revêtent une importance culturelle et historique pour plusieurs communautés autochtones. Ces bénéfices répondent à certaines préoccupations exprimées lors du processus de consultation, tel que présenté à la section 4.2. »

Chapitre 4 – Participation, mobilisation et points de vue du public et des peuples autochtones

Au tableau 4-1, l'activité de consultation pendant l'étude d'impact s'étend d'avril 2023 à juillet 2025 et toute mention à un dépôt d'étude d'impact en février 2025 a été mise à jour pour juillet 2025.

NOTE

Au tableau 4-5, trois nouvelles activités de consultation avec Pêches et Océans Canada ont été ajoutées et la date de la rencontre avec Transport Canada a été mise à jour :

Type de partie prenante	Parties prenantes	Date	Participants ¹	Format
Gouvernemental	MPO	16 octobre 2024	9	Rencontre en ligne
		24 mars 2025	5	Rencontre en ligne
		30 avril 2025	9	Rencontre en ligne
		21 juillet 2025	5	Rencontre en ligne
	Transports Canada	31 juillet 2025	5	Rencontre en ligne

Section 4.2.2 – Consultations réalisées pendant l’étude d’impact

Une clarification a été apportée quant à l’étude d’utilisation et d’occupation du territoire (ÉUOT) que W8banaki a produite et à la production de cette étude par les autres communautés autochtones. Il est mentionné :

« Les résultats de cette ÉUOT ont été intégrés transversalement dans plusieurs sections de l’étude d’impact et ont permis de cerner des enjeux spécifiques et d’exposer comment les impacts peuvent être ressentis sur divers groupes de population.

Les Hurons-Wendat et les Mohawks de Kahnawake ont quant à eux indiqué qu’ils ne produiraient pas d’étude d’utilisation et d’occupation du territoire. »

Au tableau 4-11, une activité de consultation en ligne avec W8banaki a été ajoutée :

Parties prenantes	Date	Participants ¹	Format
W8banaki	24 février 2025	3	Consultation en ligne

¹ Excluant les participants de QSL et d’AtkinsRéalis

Au tableau 4-12, des activités ont été ajoutées au registre de mobilisation regroupant toutes les communications tenues avec les peuples autochtones :

Peuple autochtone	Date	Description	Format
Mohawks de Kahnawake (MCK)	18 mars 2025	Le MCK a transmis à QSL une série de questions et de commentaires sur les chapitres 1 à 10 de l’étude d’impact. Ces commentaires portaient sur l’augmentation du nombre de navires, le chevalier cuivré, les risques liés aux déversements courants lors de la manutention du vrac, aux effets cumulatifs du Projet et aux impacts sur les droits autochtones	Lettre
	27 mars 2025	QSL transmet un accusé réception de la lettre du 18 mars au MCK et transmet certaines informations demandées. La version	Courriel

NOTE

		de l'étude d'impact transmise à la province du Québec a également été envoyée en version Word et PDF pour commentaires	
	8 mai 2025	Une lettre est adressée au MCK pour répondre aux questions et commentaires soulevés dans la lettre transmise par le MCK le 18 mars 2025	Lettre
	17 juillet 2025	QSL informe le MCK que la soumission de l'étude d'impact à l'Agence d'évaluation d'impacts du Canada devrait survenir dans les prochaines semaines et que cette version intégrera les réponses fournies à la lettre de questions et de commentaires du MCK envoyée le 8 mai 2025. QSL invite le MCK à tenir une rencontre au début du mois de septembre pour recueillir des commentaires et assurer un suivi sur toute clarification ou amélioration qui pourrait être nécessaire	Lettre
Mohawks de Kanehsatake	26 mars 2025	Une lettre de QSL est envoyée au Grand chef de Kanehsatake pour réitérer l'intérêt de QSL à consulter la communauté de Kanehsatake. Cette lettre mentionne qu'en l'absence de réponse aux précédents envois effectués en 2022 et 2023, QSL assume que la communauté ne désire pas être consultée et indique que si toutefois cette dernière désirait l'être, QSL serait disponible pour fournir une mise à jour et écouter les commentaires de la communauté à l'égard du Projet	Lettre
Mohawks d'Akwesasne	26 mars 2025	Une lettre de QSL est envoyée au Grand chef d'Akwesasne pour réitérer l'intérêt de QSL à consulter la communauté de Kanehsatake. Cette lettre mentionne qu'en l'absence de réponse aux précédents envois effectués en 2022 et 2023, QSL assume que la communauté ne désire pas être consultée et indique que si toutefois cette dernière désirait l'être, QSL serait disponible pour fournir une mise à jour et écouter les commentaires de la communauté à l'égard du Projet	Lettre
Abénakis d'Odanak et W8linak	25 juillet 2025	QSL informe W8banaki que la soumission de l'étude d'impact à l'Agence d'évaluation d'impacts du Canada devrait survenir dans les prochaines semaines et invite la NHW à s'exprimer sur le désir de tenir une rencontre en septembre pour faire un suivi sur le Projet	Courriel
Nation huronne-wendat (NHW)	25 juillet 2025	QSL informe la NHW que la soumission de l'étude d'impact à l'Agence d'évaluation d'impacts du Canada devrait survenir dans les prochaines semaines et invite la NHW à s'exprimer sur le désir de tenir une rencontre en septembre pour faire un suivi sur le Projet	Courriel

À la fin de la section, le promoteur clarifie que, bien que les commentaires du MCK et au bureau du Nionwentsio n'aient pas été reçus en date de la transmission de l'étude d'impact de juillet 2025, « Le MCK a toutefois souligné qu'il avait

NOTE

l'intention de transmettre à QSL des ajouts et des modifications concernant l'importance de l'archéologie et de l'héritage culturel, des milieux humides, des droits de pêche, du poisson et de son habitat et des espèces en situation précaire. »

Section 4.2.3.2 – Collaboration avec les peuples autochtones après l'étude d'impact

Une clarification a été ajoutée sur la portée de la collaboration avec les peuples autochtones après l'étude d'impact :

« QSL se rendra disponible pour rencontrer chacun des peuples autochtones sur une base semestrielle en phase de construction, puis se rendra disponible pour rencontrer chacun des peuples autochtones sur une base annuelle en phase d'exploitation, ou au besoin ou à la demande des représentants des Nations autochtones si la fréquence désirée s'avérerait supérieure. »

QSL communiquera également sur une base annuelle le résumé des suivis effectués dans l'année précédente avec chacune des communautés autochtones et les invitera à participer aux suivis ou à commenter les résultats transmis. QSL se rendra disponible à toute rencontre ou communication demandée par les communautés. »

Chapitre 5 – Description du milieu biophysique

Section 5.4.1.1 – Bathymétrie détaillée

Au deuxième paragraphe, une clarification a été apportée au terme « dragage du chenal », qui a été remplacé par le terme « dragage d'approfondissement du chenal de navigation ».

Section 5.4.1.2 – Régime hydrologique

De manière générale, des clarifications ont été apportées pour différencier le chenal du fleuve du chenal de la voie maritime.

Section 5.4.1.2.3 – Impact des changements climatiques sur les niveaux d'eau et les débits

Au premier paragraphe, une mention du plus récent rapport de suivi de l'état du Saint-Laurent a été ajoutée, ainsi que la référence vers l'étude d'Ouranos de 2023.

Section 5.5.3 – Qualité environnementale des sols

Un paragraphe a été inséré à la fin de la section pour mentionner les résultats d'une caractérisation environnementale complémentaire effectuée après les travaux de réhabilitation de la centrale de Sorel-Tracy :

« Par la suite, en juillet 2023, une caractérisation environnementale complémentaire des sols a été menée par CIMA+. Elle visait à vérifier si les activités du site voisin (manutention et d'entreposage de produits pétroliers sur le terrain appartenant à Kildair Service Ltée) avaient pu contaminer les sols du site. Cet enjeu avait été soulevé par la caractérisation environnementale de site Phase I (SNC-Lavalin 2023). Deux forages ont ainsi été effectués au niveau de

NOTE

la limite de propriété. Trois échantillons, dont un duplicata, ont été soumis aux analyses chimiques. Une concentration de styrène a été mesurée dans la plage A-B dans le remblai à une profondeur comprise entre 4,26 m et 4,88 m dans un des deux sondages. Tous les autres paramètres analysés (HAP, HAM-HAC, HP C₁₀-C₅₀ et métaux) ont présenté des concentrations inférieures aux critères A. Le rapport de CIMA+ concluait ainsi en l'absence de contamination des sols associée aux activités industrielles du terrain voisin. »

Section 5.5.4 – Qualité environnementale des sédiments

Le tableau 5-13 a été bonifié pour inclure le critère de *Concentration des effets occasionnels* et une phrase a été ajoutée sur l'interprétation du tableau qui indique que : « Les valeurs mesurées en duplicata sur un des échantillons (SM-103) présentent des concentrations supérieures à la CEO, mais inférieures à la CEP pour certains HAP. L'écart avec les valeurs mesurées dans l'échantillon parent et le caractère ponctuel de ces concentrations plus élevées (>CEO) sont plus révélateurs d'un effet « pépité » et donc moins représentatifs de la contamination des sédiments à cet endroit. »

Section 5.6.2.1 – Indice de qualité de l'air

Toute mention du quartier Saint-Jean-de-Sorel a été remplacée par « Saint-Joseph-de-Sorel ».

Section 5.8.1 – Piézométrie et écoulement de l'eau souterraine

Une mention a été ajoutée pour spécifier le sens d'écoulement de l'eau souterraine : « L'eau souterraine s'écoule au travers des dépôts alluvionnaires (stratigraphie présentée à la section 5.5.2) au droit du site pour se décharger (résurgence) dans le fleuve Saint-Laurent à la limite Ouest du site à l'étude. »

Section 5.8.3 – Vitesse d'écoulement

Une mention a été ajoutée pour préciser le volume d'eau provenant du site qui pourrait se décharger au fleuve : « En considérant que le site longe le fleuve Saint-Laurent sur une longueur conservatrice de 400 m (soit du point le plus au sud jusqu'au point le plus au nord), que l'épaisseur saturée des dépôts alluvionnaires est de 14,4 mètres, que la porosité efficace est de 0,3 (McWhorter et coll. 1977) et que l'écoulement se fait de façon linéaire, le volume d'eau de résurgence se déchargeant dans le fleuve Saint-Laurent au droit du site varierait de 3 272 à 58 167 mètres cubes par année. », avec une mention indiquant que « L'épaisseur saturée des dépôts alluvionnaires considère une base de l'unité hydrostratigraphique à une élévation de -11,2 mètres (TF-21-01 - Cima+ 2023b) et le niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent à 3,2 mètres d'élévation (TF-21-05 - Cima+ 2023b) »

Section 5.9.1 – Conditions de référence (Qualité des eaux de surface)

Le texte a été ajusté pour indiquer qu'« un dépassement du critère de protection de la vie aquatique (long terme) du CCME et du critère de protection de la vie aquatique (effet chronique) du MELCCFP est noté pour la concentration en fer extractible total à la station #88. »

NOTE

Au tableau 5-29, des erreurs typographiques ont été corrigées. Celles-ci modifient la valeur du critère du CCME pour la protection de la vie aquatique pour l'aluminium, ainsi que les valeurs moyennes de concentration dans le fleuve Saint-Laurent pour l'aluminium et le fer.

Paramètre	Données de qualité (mai 2009 à octobre 2013)			CCME		Critères de qualité de l'eau de surface du Québec MELCCFP ¹	
	Moyennes selon les stations			Protection de la vie aquatique court terme	Protection de la vie aquatique long terme	Toxicité aiguë pour la vie aquatique	Toxicité chronique pour la vie aquatique
	86	87	88				
MÉTAUX DISSOUS							
Aluminium (µg/L)	11,7	21,4	35,2		100 ⁵	750	87
MÉTAUX EXTRACTIBLES							
Aluminium (µg/L)	149,1	188,3	373,5		669 ⁶	2 100 ⁶	669 ⁶
Fer (µg/l)	207,8	253,7	492,6		330 ⁷	-	330 ⁷

5 À un pH ≥ 6,5 :

6 Critère calculé avec un pH de 7,9, une teneur en COD de 2,5 mg/L et une dureté de 100 mg/L

7 Critère calculé avec un pH de 7,9 et une teneur en COD de 2,5 mg/L

Section 5.12.1.2 – Justification des limites spatiales retenues (Végétation et milieux riverains)

Les limites de la zone d'étude locale ont été précisées (200 mètres autour de la zone du projet) et il a été à la justification de ce choix que les impacts indirects à l'extérieur de la zone du projet étaient limités.

Section 5.12.2.1 – Milieux naturels (ZÉL terrestre)

Des qualificatifs ont été ajoutés pour clarifier que la végétation présente dans la zone du projet était sporadique au moment des inventaires et que la friche présente était une mince bande de friches.

Section 5.12.2.1.2 – Milieux hydriques

Au deuxième paragraphe, des précisions ont été apportées sur la nature artificialisée des rives : « Au sud de la prise d'eau sud, la rive est protégée par un mur de palplanche et un enrochement de protection. Les deux prises d'eau sont entourées d'un mur de palplanches. »

Section 5.12.2.2 – Milieux humides littoraux et végétation aquatique

Une clarification a été apportée dans la description de milieu humide littoral situé en amont de la zone du projet pour mentionner que « cet herbier est fréquenté par la faune, notamment par certaines espèces d'oiseaux pour s'alimenter ou se reproduire. »

Section 5.13.4.2 – Faune benthique

Le statut provincial de l'elliptio à dents fortes et de l'elliptio pointu a été ajouté au texte (espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables).

Section 5.13.6.1 – Espèces de poisson à statut particulier dont l'aire de répartition chevauche la ZP et la ZÉL

Dans la section sur l'aloise savoureuse, la description de l'utilisation des habitats par l'espèce dans la zone d'étude locale a été clarifiée pour inclure les fonctions d'alimentation et d'alevinage pour l'espèce.

Dans la section sur le méné d'herbe, la référence à l'absence d'occurrence pour l'espèce à proximité du site a été retirée de la description de l'utilisation des habitats par l'espèce dans la zone d'étude locale.

Section 5.14.1 – Méthodologie (Oiseaux, oiseaux migrateurs et leur habitat)

Une clarification sur la méthodologie utilisée dans le rapport AtkinsRéaliis (2024b) a été ajoutée : « Afin de s'assurer d'inclure également, les nicheurs hâtifs, des indices de nidification ont été notés à la fois lors de l'inventaire par station d'écoute en juin, mais également, de façon opportuniste pendant le point d'observation et les virées au printemps, notamment pour les nicheurs plus hâtifs. Ces virées ont commencé dès la fin mars et se sont poursuivies jusqu'à la fin mai, de sorte que les nicheurs les plus hâtifs ont pu être détectés et notés. »

Section 5.14.2 – Conditions de référence (Oiseaux, oiseaux migrateurs et leur habitat)

Un tableau a été ajouté pour indiquer présenter la relation entre les différents types de milieux naturels illustrés à la carte 5-12 et les habitats d'alimentation (incluant la migration) et de nidification pour chaque groupe d'espèce et chaque espèce en péril utilisant la ZÉL

	Habitats			
	Herbier aquatique	Fleuve (pélagique)	Peuplement forestier (incluant milieux humides forestiers)	Friche (herbacée, arbustive et arborée)
Sauvagine et autres oiseaux aquatiques	Alimentation	Alimentation	Nidification (canard branchu seulement)	Nidification (bernache du Canada et canard colvert seulement)
Oiseaux de rivage	Alimentation	—	—	Nidification (bécasse d'Amérique et pluvier kildir seulement)
Rapaces	Alimentation (pygargue à tête blanche)	Alimentation (pygargue à tête blanche)	Nidification et alimentation (buse à épaulettes, épervier de Cooper)	Alimentation
Oiseaux terrestres (y compris les oiseaux chanteurs)	—	—	Alimentation et nidification	Alimentation et nidification
Pygargue à tête blanche ¹	Alimentation	Alimentation	—	—
Faucon pèlerin ¹	Alimentation	—	—	Alimentation
Pioui de l'Est ²	—	—	Alimentation et nidification	—
Hirondelle de rivage ³	—	Alimentation	—	Alimentation
Hirondelle rustique ³	—	Alimentation	—	Alimentation
Grive des bois ³	—	—	Alimentation et nidification	—
Gros-bec errant ²	—	—	Alimentation	—

1 : Vulnérable sous la LEMV

2 : Préoccupant sous la LEP

3 : Menacé sous la LEP

Section 5.14.2.1 – Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

Une clarification a été apportée dans la sous-section sur la nidification pour ajouter du détail sur la nidification de la sauvagine : « Il n'existe pas d'habitats particuliers favorisant la nidification de la sauvagine, qui peuvent nicher dans les îlots végétalisés les marais et les prairies, ce qui pourrait correspondre à l'herbier émergeant à scirpe piquant (MH06 ; carte 5-13). On sait néanmoins que le canard colvert et la bernache peuvent être opportunistes et font parfois leur nid sur des structures anthropiques sans en dépendre pour autant. Le calendrier de nidification du canard colvert est

NOTE

présenté à la figure 5-42. La bernache du Canada n'est pas une espèce disponible sur l'outil de requête des calendriers de nidification, mais selon l'Atlas des oiseaux nicheurs, elle est en incubation essentiellement entre le début avril et la fin mai et va poursuivre l'élevage des jeunes jusqu'en juillet. »

Section 5.14.2.4 – Oiseaux terrestres, y compris les oiseaux chanteurs

Le calendrier de nidification général des oiseaux nicheurs a été ajouté à la fin de la section.

Section 5.14.2.5 – Espèces aviaires à statut particulier

Une clarification a été ajoutée concernant la justification de la sélection de la composante valorisée :

« Plusieurs espèces aviaires en situation précaire ont été observées en migration dans la ZP, notamment l'hirondelle rustique, l'hirondelle de rivage, l'aigle royal et le gros-bec errant. Dans tous les cas, il s'agissait d'oiseaux de passage qui ne se sont pas attardés pour l'alimentation ou le repos. Pour aucune de ces espèces, la ZP ou la ZÉL ne constitue un habitat d'importance, même mineur, pour ces espèces en migration. Ces espèces auraient été retenues comme composante valorisée si :

- 1- La ZP ou la ZÉL avait représenté un site d'alimentation significatif pour l'une ou l'autre de ces espèces ;
- 2- La ZP ou la ZÉL avait représenté une aire de repos ou de concentration significative pour l'une ou l'autre de ces espèces.

Autrement, les habitats potentiels pour les espèces d'oiseaux migrateurs en péril n'ont pas été considérés comme des composantes valorisées parce qu'aucun d'entre eux ne subira de détérioration ou ne sera détruit par le présent Projet. En l'absence d'impact direct sur l'habitat de l'une ou l'autre des espèces en péril fréquentant la ZP ou la ZÉL, l'habitat potentiel n'a pas été retenu comme composante valorisée et certaines espèces en péril individuellement l'ont plutôt été. »

Section 5.14.2.5.2 – Espèces aviaires à statut particulier dont l'aire de répartition chevauche la ZP et la ZÉL ou dont la présence a été confirmée

Le calendrier de nidification dans la région d'insertion du Projet a été ajouté pour le faucon pèlerin (1^{er} avril au 15 août), la grive des bois (15 mai au 31 juillet), l'hirondelle de rivage (20 mai au 31 juillet), l'hirondelle rustique (20 mai au 15 août) et le pioui de l'Est (5 juin au 15 août). Il a aussi été mentionné que « le calendrier de nidification du pygargue à tête blanche n'est pas disponible sur les outils de requête de nidification. L'espèce ne niche cependant pas dans la zone d'étude et les nids connus les plus proches sont situés dans les îles de Sorel et les îles de Verchères. »

Chapitre 6 – Variantes de réalisation (Solutions de rechange à la réalisation du Projet)

Section 6.1.1 – Variantes de construction

Une clarification a été ajoutée pour la description de toutes les variantes de quai pour le vibrofonçage des pieux : « Pour toutes ces variantes de construction, les pieux-caissons, qui ne sont pas encastrés au roc puisque le roc est à une

NOTE

profondeur de plus de 70 m, seraient normalement mis en place par battage ou par vibrofonçage. Selon le diamètre prévu des pieux qui a été prévu pour reprendre les efforts, il est impossible de les mettre en place par battage. Tous les pieux-caissons devront donc être mis en place par vibrofonçage. Cette technique permettra également de foncer les pieux-caissons assez rapidement étant donné la nature cohésive des sols en place. »

Chapitre 7 – Variante sélectionnée

Tout au long du chapitre, des clarifications générales ont été apportées pour différencier les ducs-d’Albe entre eux et les barges entre elles dans la description des composantes de chaque variante.

Section 7.2 – Composantes du Projet

Une clarification ajoutée pour spécifier que les activités ayant déjà été entreprises ou ayant déjà eu l’autorisation du gouvernement du Québec d’avoir lieu « sont considérées comme étant accessoires au Projet et leur construction n’est pas incluse à la définition de Projet pour l’évaluation des impacts ».

Au tableau 7-1, il a été clarifié que la zone d’entreposage section est (Cargo) ne nécessite aucun aménagement.

Composante du Projet	État	Superficie (m²)	
		Variante 1	Variante 2
Zones d’entreposage section est (Cargo)	Ne nécessite aucun aménagement	25 225	

Section 7.2.2 – Terminal de manutention multimodal (entrepôt)

Une clarification a été apportée quant à l’utilisation projetée de l’entrepôt : « À terme et selon l’utilisation du quai, l’entrepôt pourrait desservir les deux terminaux portuaires, mais il est prévu que l’entrepôt ne serve qu’à desservir le quai du secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy et que le quai de Saint-Joseph-de-Sorel gère ses marchandises de manière indépendante. »

Section 7.2.3 – Zones d’entreposage

Une clarification a été apportée pour préciser que les aires d’entreposage extérieures à ciel ouvert pour stocker la marchandise de type « cargo » n’ont pas à être aménagées.

Section 7.3.3 – Préparation du site

Une clarification a été ajoutée pour indiquer comment seraient gérés les matériaux de construction : « l’entreposage des matériaux de construction ne sera pas effectué dans l’entrepôt existant. Les matériaux qui seront entreposés temporairement sur le site sont les tubes de pieux caissons, les cages d’armature préfabriquées, les panneaux de

NOTE

coffrage, les garde-corps (si applicable) et les poutres d'acier (si applicable). Ces éléments ne sont pas susceptibles d'émettre des contaminants. Ceux-ci seront entreposés à une certaine distance de la rive qui est elle-même située à 15 mètres du littoral comme il y aura circulation de machinerie pour les travaux à proximité de la rive. Les rebuts de démolition pourraient quant à eux être entreposés temporairement sur place dans des conteneurs étanches et le même enjeu de circulation de machinerie fera en sorte que les rebuts seront situés à une bonne distance de la rive. »

De même, une clarification a été effectuée indiquant qu'aucune usine de fabrication ne serait aménagée et que tout le béton serait acheminé par bétonnières.

Section 7.3.4 – Construction du quai

Des clarifications ont été apportées pour mieux décrire comment la dispersion des matières en suspension serait limitée lors des travaux : « Des enceintes de confinement, telles que des rideaux de bulle d'air, pourraient également être érigées autour des zones des travaux pour limiter la dispersion de MES, particulièrement vers les milieux sensibles. Les premiers pieux-caissons seront construits au large et la construction se rapprochera de la rive avec l'avancement des travaux. »

La nature des travaux effectués a également été clarifiée : « Pour les variantes 1 et 2, les pieux-caissons des ducs-d'Albe seront mis en place par vibrofonçage. Ceux-ci seront remplis de béton une fois le fonçage terminé. Ainsi, environ 3 000 m³ de sédiments devront être disposés hors site. Puisque ces travaux sont réalisés à l'intérieur des pieux-caissons, il n'y aura aucune émission de matières en suspension dans l'eau. »

La séquence de gestion des sédiments qui seraient sortis des pieux-caissons a également été bonifiée : « Les sédiments excavés des pieux-caissons seront sortis des pieux à la trémie, puis transbordés d'un côté ou de l'autre de la prise d'eau existante. Selon le transbordement à faire, ce dernier sera fait avec une pelle ou avec une grue à partir de la terre ferme pour déposer ou récolter les matériaux sur la barge accostée. »

Il a également été clarifié que le dispositif de décantation qui permettra d'évacuer l'eau non chargée de sédiments vers le fleuve n'appartient pas strictement à la catégorie « bassin ».

Des clarifications sur la nature du béton anti-essivage à pH neutre ont été ajoutées : « Ce type de béton est composé de liant, d'eau et d'adjuvants spéciaux, dans lequel sont enrobés des granulats fins et des gros granulats. Les adjuvants utilisés modifient la rhéologie du mélange, ce qui permet la mise en place dans l'eau tout en minimisant le lessivage du béton au contact de l'eau et en préservant les caractéristiques physiques. Voici un exemple des adjuvants spéciaux ajoutés à un mélange de béton anti-essivage : Euclid Airmac12 (agent entraîneur d'air), Eucon WR (agent dispersant), Eucon 37 (superplastifiant), Eucon AWA (Agent anti-lessivage) et Eucon 727 (réducteur d'eau). »

Des clarifications ont été ajoutées sur le nombre de voyages de bétonnières semi-remorque nécessaires pour faire les travaux de la variante 1 (environ 400 voyages) et de la variante 2 (environ 540 voyages).

NOTE

La séquence des travaux de construction des bases de fondation des convoyeurs a également été clarifiée. Ces travaux surviennent après la complétion de la construction du quai.

Section 7.3.5 – Aménagement des installations terrestres

Des clarifications ont été effectuées pour permettre au lecteur de mieux comprendre ce que comprennent les travaux d'aménagement et ce qui a déjà été aménagé ou autorisé pour construction par le MELCCFP avant le début de la procédure d'étude d'impact. Certaines informations disponibles dans d'autres sections ont été résumées dans la liste de ce que le site prévoit. Ont été ajoutés :

- Un système de traitement des eaux usées en milieu isolé de type Bionest ou équivalent ;
- Une voie de circulation des véhicules et la signalisation afférente ;
- Une pesée de véhicules ;

Les bases de fondation pour asseoir l'extrémité du convoyeur fixe, ainsi qu'une section de convoyeurs.

Section 7.4.1 – Zones de manœuvre des navires, aire d'approche et amarrage

Une clarification a été faite concernant le dégagement sous-quille : « Ce dégagement sous quille [supérieur à 2,8 mètres pour un navire de 10,2 m de tirant d'eau] respecte le dégagement sous-quille pour les navires autre que les porte-conteneurs de la Garde côtière canadienne (GCC 2025), qui est toujours de moins de 1,39 m pour toutes les longueurs de navire à une vitesse n'excédant pas 10 nœuds, soit bien en deçà de la vitesse d'accostage et d'appareillage des navires. »

Section 7.4.4 – Opérations à quai

Une clarification a été faite pour mieux comprendre en quoi consiste l'allégement de navires : « Au quai de Saint-Joseph-de-Sorel, exploité par QSL, la très grande majorité des navires a une capacité de 25 000 à 35 000 tonnes et ces navires arrêtent pour un allégement de 10 à 15 000 tonnes. À ce même quai, le plus gros déchargement a été celui d'un bateau d'acier de 30 000 tonnes. De ce quai, les navires d'engrais et une partie des navires d'acier seront redirigés vers le nouveau quai du secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy pour offrir un meilleur service au quai existant et diminuer le nombre de navires en attente. »

Section 7.4.8.2 – Eaux de ruissellement

Un texte descriptif du système de gestion des eaux de ruissellement autorisé par le MELCCFP dans le secteur à l'ouest de la route 132 a été ajouté pour permettre au lecteur de comprendre les activités qui ont déjà été autorisées :

« Une portion du système prévoit que l'enceinte qui permettra l'entreposage extérieur de matériaux de vrac et qui sera pavée est conçue de manière à diriger les eaux en contact avec les matériaux en vrac vers un système de gestion et de traitement des eaux pluviales indépendant du reste du secteur à l'ouest de la route 132. De même, les élévations de terrain aux abords font en sorte que les eaux de surface des aires adjacentes ne puissent ruisseler vers l'aire pavée. Ainsi, à l'aide de fossés et de points hauts, les eaux pluviales de la zone d'entreposage seraient ségréguées des autres

NOTE

eaux de surface du site. Les eaux pluviales de l'aire d'entreposage de vrac seraient acheminées gravitairement vers un fossé de rétention dont la sortie est équipée d'une structure de contrôle munie d'un régulateur de débit. La structure de contrôle (regard) servira à retenir les eaux générées lors de la simulation de la pluie de contrôle qualité¹, et ce, sur une période de 24 heures. Pour assurer un traitement supplémentaire, les eaux régularisées transiteront également par un séparateur hydrodynamique situé à l'aval de la structure de contrôle, soit avant le point de rejet à la conduite existante. Ce séparateur hydrodynamique est dimensionné selon un débit qualité de 3,4 L/s et d'un débit d'au plus 26,7 L/s.

En guise de protection, un puisard trop-plein sera également aménagé en amont du fossé de rétention. Ce puisard a pour objectif de capter les eaux excédentaires dans le cas où le bassin serait à pleine capacité. Ces ouvrages ont été dimensionnés et conçus pour favoriser minimalement l'enlèvement de 80 % des MES et 40 % du phosphore total. Il est anticipé que le dimensionnement du séparateur hydrodynamique permettra de traiter la totalité des eaux de ruissellement correspondant au « first flush », qui contiennent les concentrations les plus élevées de MES.

Le fossé de rétention permettra de retenir sur une période de 24 heures les eaux simulées lors du passage de la pluie pour le contrôle qualité. Pour ce faire, le volume de rétention disponible du bassin de rétention est estimé à 275 m³. Le dimensionnement a été effectué en considérant les critères d'ouvrages visant le contrôle de la qualité à partir du *Complément d'information sur la conception d'un système de gestion des eaux pluviales* du MELCCFP (2024). Ce document indique que l'ouvrage doit posséder au moins un volume correspondant à 90 % des événements de précipitation calculé avec une hauteur de pluie de 25 mm, ce qui correspond à une période de retour inférieure à 2 ans.

À pleine capacité, soit lors de pluie de récurrence supérieure à 1 : 2 ans majorée de 18 %, les eaux passeront par un trop plein et d'écoulement de manière diffuse jusqu'aux berges du fleuve Saint-Laurent. Le rejet des eaux au fleuve Saint-Laurent sans régularisation n'est pas problématique étant donné que l'objectif de ce présent Projet est d'assurer le traitement des eaux de ruissellement provenant des activités d'entreposage des sels de voirie avant le rejet au fleuve. Étant donné que le fleuve Saint-Laurent est un cours d'eau à grand débit, il a la capacité à reprendre les eaux non régularisées de ce Projet.

¹ Telle que décrite à l'article 37 du *Code de conception d'un système de gestion des eaux pluviales admissible à une déclaration de conformité* du MELCCFP

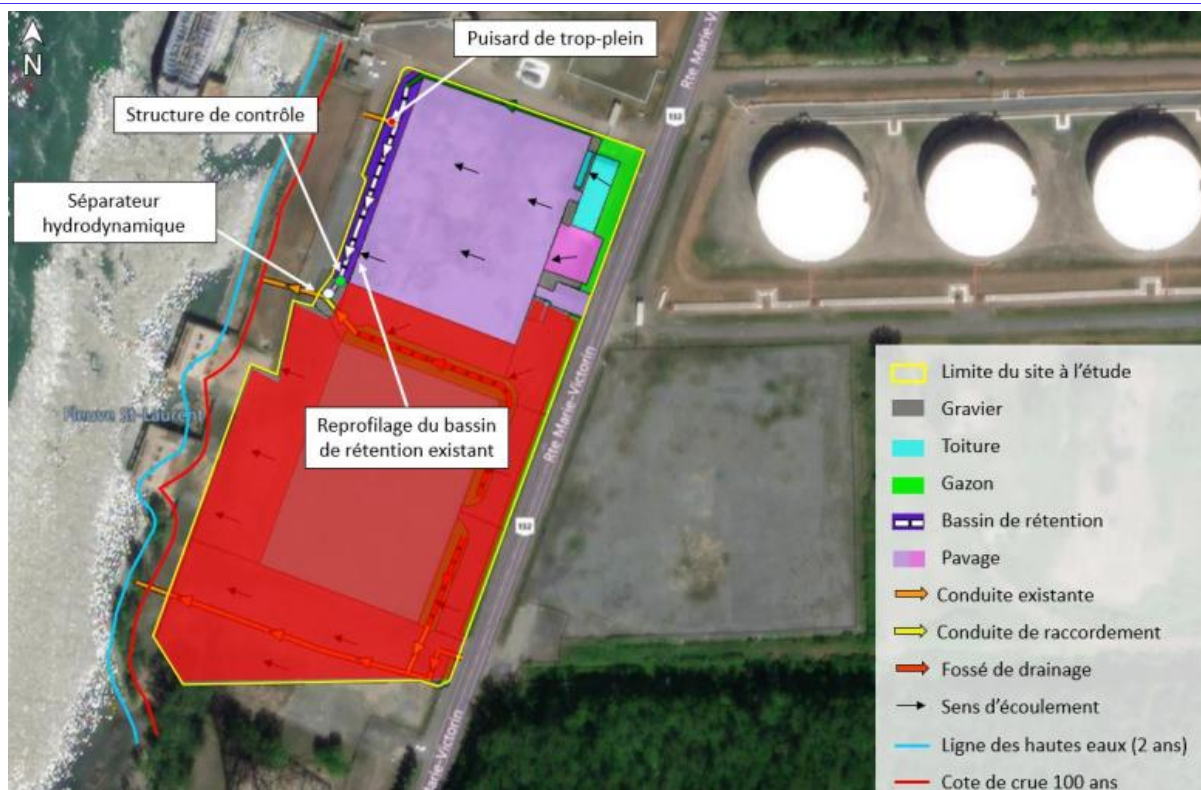
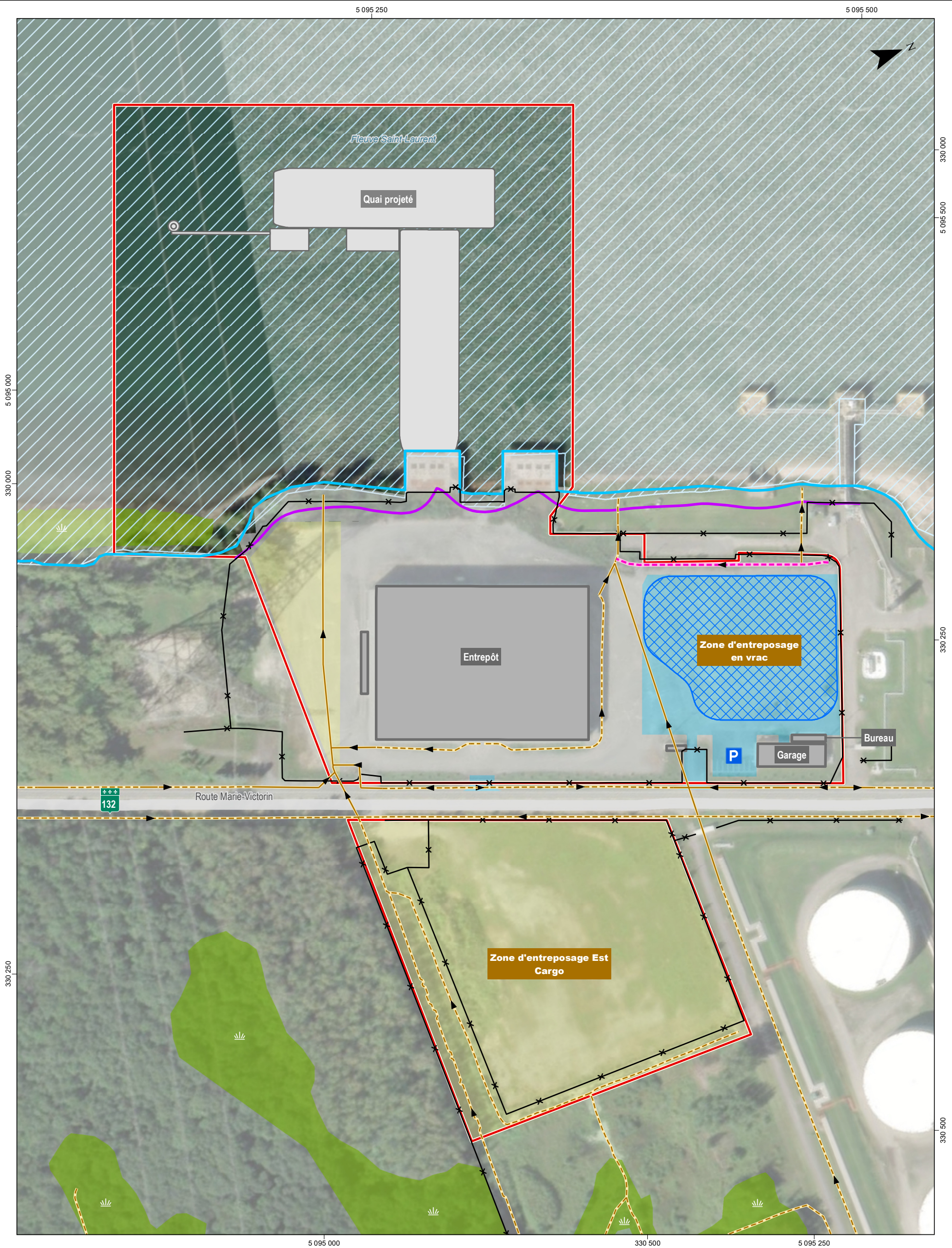


Figure Éléments du système de gestion des eaux de ruissellement

Une carte a également été ajoutée pour présenter l'ensemble du réseau de drainage du site projeté en exploitation.



PROJET

Zone du projet

Bâtiment

Quai projeté

Clôture

Pile de sel

Zone d'entreposage

Zone à paver

Stationnement des employés

RÉSEAU DE DRAINAGE

Fossé projeté

Drainage existant

Fossé

Conduite souterraine

MILIEU NATUREL

Ligne des hautes eaux (2 ans)

Cote de crue 100 ans

Milieu humide

ÉLÉMENT SENSIBLE

Habitat essentiel du chevalier cuivré (alimentation)

QSL

AtkinsRéalis

ÉTUDE D'IMPACT

Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy - secteur Saint-Laurent

Réseau de drainage en exploitation

Sources :

Adresses Québec, MERN Québec, mai 2024

Habitats essentiels, MPO Canada, février 2024

MAXAR image, résolution 31 cm, ESRI, 7 septembre 2022

Projet : 695075

Fichier : 695075-4E-EI-C7-5-drainExploit-250723-00.mxd

02040 m

1/2 000

MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Juillet 2025

Carte 7-5

C:\Users\PAJAJ2\OneDrive - AtkinsRéalis\Bureau\travail\695075_QSL_Sorel_Port_EIE\GEOMATIQUE\interne\diffusion\produits\01-EtudeImpact\6_7_Variantes\695075-4E-EI-C7-5-drainExploit-250723-00.mxd

Section 7.4.10.2 – Produits pétroliers

La distance entre l'aire de ravitaillement prévue près de l'entrée du site et le fleuve Saint-Laurent a été ajoutée et est d'environ 150 mètres.

Section 7.4.13.2 – Entretien des voies de circulation [NOUVELLE SECTION]

Une clarification sur le programme d'entretien des voies de circulation pavées et non pavées a été ajoutée :

Entretien courant (hebdomadaire à mensuel)

A. Sections pavées

- Inspection visuelle (fissures, nids-de-poule, soulèvements, affaissements) ;
- Balayage mécanique ou manuel ;
- Nettoyage des drains/pluvialités ;
- Contrôle des écoulements d'eau (drainage transversal et longitudinal).

B. Sections non pavées

- Inspection après pluie intense : ornières, ravinement, flaques persistantes ;
- Reprofilage léger (au besoin) avec niveleuse ou grattoir ;
- Compactage localisé ;
- Arrosage pour contrôle de la poussière (selon le climat).

Entretien préventif (trimestriel à annuel)

A. Sections pavées

- Scellement de fissures (1×/an) ;
- Application de scellant protecteur (chaque 3–5 ans) ;
- Réfection du marquage au sol ;
- Inspection des joints.

B. Sections non pavées

- Reprofilage complet (2–3×/an, au printemps, à la fin de l'été et après dégel) ;
- Ajout de matériaux granulaires (selon perte) ;
- Nivellement pour assurer la pente transversale ;

NOTE

-
- Contrôle de la poussière (chlorure de calcium ou autres agents).

Entretien correctif (au besoin)

A. Sections pavées

- Réparations ponctuelles : nids-de-poule, affaissements, fissures élargies ;
- Réparation du drainage (bordures, puisards obstrués).

B. Sections non pavées

- Réparation des affouillements ou sections affaissées ;
- Remise à niveau des accotements ;
- Installation de caniveaux ou fossés si drainage insuffisant.

Entretien hivernal

- Déneigement régulier (pavé et non pavé) ;
- Épandage d'abrasifs ou de sel (attention au compactage de neige sur section non pavée) ;
- Surveiller la formation de glace sur chemins mal drainés.

Entretien majeur (tous les 8 à 15 ans)

A. Sections pavées

- Fraisage et resurfaçage ;
- Renforcement de la fondation si des dommages récurrents sont observés.

B. Sections non pavées

- Correction du profil vertical ou horizontal ;
- Reconstruction locale (drainage, couches de fondation) ;
- Géotextile si contamination ou faible portance chronique.

Chapitre 8 – Méthode d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Le terme plan de gestion environnemental a été clarifié pour spécifier qu'il s'agit de programmes de suivi et de surveillance pour vérifier à la fois l'exactitude de l'évaluation des effets (prévisions) et l'efficacité des mesures d'atténuation.

Section 8.1.1 – Sélection des composantes valorisées

La manière et les paramètres pour déterminer les composantes valorisées en lien avec les intérêts ou les droits autochtones ont été clarifiés pour mentionner des intérêts « telle que la pratique des droits ancestraux comme la chasse, la pêche, la récolte et le piégeage et l'importance de conserver des conditions environnementales qui permettent la poursuite de telles pratiques et le droit de protéger certains lieux, paysages et pratiques qui ont une signification culturelle particulière et qui participent au sentiment de bien-être »

Au tableau 8-1, il a été clarifié dans la composante « Régime hydrodynamique et hydrosédimentaire » que le batillage était causé par la navigation commerciale sur le fleuve et que cet aspect était traité dans les effets cumulatifs sur le fleuve Saint-Laurent.

Au tableau 8-1, il a été clarifié dans plusieurs composantes le lien entre le choix des composantes valorisées et l'influence sur certaines pratiques autochtones, comme la pêche. Il a également été ajouté que le fleuve Saint-Laurent est une composante qui soulève des préoccupations importantes pour les communautés autochtones consultées, tant au niveau de la dégradation du milieu qui peut interférer avec la pratique des droits et l'usage passé, courant et le potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles, qu'au niveau de l'augmentation de la navigation commerciale qui peut créer un sentiment d'insécurité pour les usagers sur le fleuve Saint-Laurent.

Chapitre 9 – Impacts sur le milieu biophysique

De manière générale, la liste des mesures d'atténuation courantes a été clarifiée et, pour chaque composante où de telles mesures étaient appliquées, les mesures ont été explicitement nommées. L'interaction entre les composantes biophysiques et la santé et la qualité de vie des peuples autochtones a également été clarifiée.

Au tableau 9-1, la définition de la zone d'étude locale terrestre définie dans un chapitre antérieur a été ajoutée. Il s'agit de la zone de 200 mètres autour de la zone de Projet.

Section 9.3.1 – Phase de construction (Qualité des sédiments)

L'impact 1 lié à la dissémination dans l'eau du fleuve de particules de sédiments contaminés par le retrait des sédiments contaminés à l'intérieur des pieux-caissons à bétonner a été clarifié :

« L'impact que pourrait avoir la mise en suspension de particules de sédiments contaminés sur la qualité de l'eau de surface peut être abordé en estimant les valeurs de matières en suspension qui seraient nécessaires pour que les quantités totales de contaminants associées à ces particules mènent à dépasser les critères de qualité de l'eau de surface. Cette estimation a été faite pour chacun des HAP analysés possédant au moins un critère de qualité de l'eau de surface en tenant compte à chaque fois de la concentration maximale mesurée et du critère le plus contraignant suivant l'équation : $MES (mg/L) = Critère (mg/L) / Concentration (mg/kg) \times 1\,000\,000$.

La plus basse teneur en MES qui mènerait à atteindre un critère de qualité d'eau a été calculé à 2 909 mg/L pour le fluoranthène (CVAC = 0,0016 mg/L ; Concentration maximale = 0,55 mg/kg). Elle est de 4 242 mg/L relativement au

NOTE

phénanthrène (CVAC = 0,0014 mg/L ; Concentration maximale = 0,33 mg/kg). Elles sont d'un à deux ordres de grandeurs plus élevées relativement aux autres HAP.

Les HAP étant des contaminants très peu solubles dans l'eau, toutes les mesures permettant de limiter la quantité de MES dans le milieu aquatique permettent d'éviter l'impact des contaminants présents dans les sédiments sur le milieu aquatique lors de leur manipulation. »

La justification de l'évaluation de l'intensité de l'impact 1 a été également bonifiée pour référer au critère québécois sur la qualité des sédiments : « L'intensité de l'impact est considérée comme étant faible, car, bien que contaminée, la qualité des sédiments qui pourrait potentiellement se disséminer serait conforme au critère de la vie aquatique pour les effets chroniques (CVAC) (EC et MDDEP 2007). Le maintien de concentrations de MES en deçà de 2 900 mg/L permet en effet d'assurer qu'aucun contaminant présent dans le sédiment ne dépasse les critères de qualité d'eau de surface. »

Section 9.4.1 – Phase de construction (Qualité de l'air)

Un impact évité en période de construction a été clarifié pour la compréhension du lecteur : « Puisque les sédiments retirés des caissons auront un taux d'humidité élevé lors du chargement dans la barge et dans le dispositif de décantation, la génération d'un panache de poussières sera fortement limitée. »

La description du programme de suivi de la qualité de l'air en construction a été ajoutée : « Un plan de gestion des poussières et contaminants atmosphériques sera élaboré dans le cadre des activités de construction avec la mise en œuvre de mesures de contrôle ciblées. Un programme de surveillance des concentrations de PM_{2.5}, MPD, SO₂ et NO₂ dans l'air ambiant sera appliqué sur le chantier incluant la périphérie du terminal (section 14.4.1.3) ».

Section 9.4.1 – Phase d'exploitation (Qualité de l'air)

La description du programme de suivi de la qualité de l'air en exploitation a été ajoutée : « Un programme de suivi des concentrations de PM_{2.5}, MPD, SO₂ et NO₂ dans l'air ambiant sera élaboré en marge de l'exploitation du nouveau terminal (section 14.4.1.3) ».

Section 9.5.1 – Phase de construction (Environnement acoustique)

Dans la section d'évaluation de l'importance des impacts résiduels, le tableau 9-16 a été scindé en deux pour inclure des informations mettant en relation le pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit initial et le bruit projeté et l'intensité des impacts.

Point	Niveau d'évaluation jour-nuit initial L _{Rdn} , dBA	Population fortement perturbée par le bruit initial %HA initial	Niveau d'évaluation jour-nuit projeté L _{Rdn} , dBA	Niveau d'évaluation jour-nuit total L _{Rdn} , dBA	Population fortement perturbée par le bruit projeté %HA projeté	Variation du %HA	Intensité
Pt 1	52	2,7 %	50	54	6,2 %	+3,5 %	faible
Pt 2	49	2,0 %	47	51	4,0 %	+2,0 %	faible
Pt 3	54	3,7 %	40	54	4,1 %	+0,4 %	faible
Pt 4	62	9,8 %	38	62	9,9 %	+0,1 %	faible

Section 9.5.2 – Phase d'exploitation (Environnement acoustique)

Dans la section d'évaluation de l'importance des impacts résiduels, le tableau 9-21 a été scindé en deux pour inclure des informations mettant en relation le pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit initial et le bruit projeté et l'intensité des impacts.

Point	Niveau d'évaluation jour-nuit initial L _{Rdn} , dBA	Population fortement perturbée par le bruit initial %HA initial	Niveau d'évaluation jour-nuit projeté L _{Rdn} , dBA	Niveau d'évaluation jour-nuit total L _{Rdn} , dBA	Population fortement perturbée par le bruit projeté %HA projeté	Variation du %HA	Intensité
Pt 1	52	2,7 %	51	54	3,7 %	+1,0 %	faible
Pt 2	49	2,0 %	49	52	2,9 %	+0,9 %	faible
Pt 3	54	3,7 %	37	54	3,7 %	-	faible
Pt 4	62	9,8 %	41	62	9,8 %	-	faible

Section 9.6.1 – Phase de construction (Qualité des eaux souterraines)

Une mention sur le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en construction qui était présenté dans le chapitre sur les programmes préliminaires de surveillance et de suivi a été ajoutée.

Section 9.7.1 – Phase de construction (Qualité des eaux de surface)

Un impact évité en période de construction a été clarifié pour la compréhension du lecteur :

NOTE

-
- « Pour tous les travaux sous-marins, du béton antilessivage, à pH neutre, sera utilisé pour effectuer les travaux.
 - Le béton sera fabriqué hors site et acheminé par bétonnières. Aucune particule fine liée à la préparation du béton (ciment, sable, gravier) ne sera générée.
 - Le lavage des bétonnières sera réalisé à l'extérieur du site, à l'usine de béton. Ainsi, aucune eau de surface en contact avec le béton ne ruissellera vers le fleuve.
 - Des trousseaux de récupération seront présentes à proximité des activités de bétonnage pour réagir rapidement en cas de génération de résidus de béton. »
-

La justification de l'évaluation de l'intensité de l'impact 1 a été également bonifiée pour clarifier que la source de la mise en suspension d'un excès de matières particulaires lors des travaux qui mènerait à un panache de turbidité dans le milieu aquatique pourrait également venir « de la mise en place des protections contre l'affouillement. Lors des travaux de mise en place des pieux-caissons, la présence du tube du pieu-caisson minimise le risque que des MES soient émises puisque les travaux se font dans une enceinte confinée. »

Une troisième source d'impact a été ajoutée à l'évaluation des impacts :

« Impact 3 : Apport en matières en suspension par ruissellement des surfaces non pavées »

Lorsque les surfaces non pavées sont en contact avec des eaux de ruissellement, ces eaux contiennent des matières en suspension qui pourraient éventuellement se retrouver dans le milieu aquatique. La pente générale de la portion à l'ouest de la route 132 étant vers le fleuve, les eaux de ruissellement qui ne seront pas captées par le système de drainage du site seront filtrées par la bande de 15 mètres de végétation présente entre les surfaces non pavées et le fleuve, déjà existante. Pour la portion à l'est de la route 132, les eaux de ruissellement se dirigeront vers les fossés périphériques existants qui joueront un rôle de filtre. Toutefois, aucune activité de construction n'y est anticipée ».

À la section sur les mesures d'atténuation spécifiques et d'amélioration, une mesure d'atténuation spécifique a été ajoutée :

« Un rideau de bulles d'air ceinturera les herbiers les plus sensibles à proximité des travaux pour réduire le bruit subaquatique (voir aussi la mesure d'atténuation spécifique à la section 9.10.1). Ce rideau servira aussi d'écran de protection contre la dispersion des MES dans cette direction ».

À la section sur l'évaluation de l'intensité des impacts, des détails ont été ajoutés sur les sources d'impact d'intensité faible afin de faciliter la compréhension du lecteur : « L'intensité de l'impact lié aux panaches de matières particulaires est considérée comme étant faible, puisque les mesures d'atténuation spécifiques et le programme de suivi de la qualité des eaux de surface appliqué pendant les travaux s'assureront que le critère de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique soit respecté. De même, le site ayant une bande végétalisée de 15 mètres en front du fleuve, aucune matière en suspension ne devrait parvenir jusqu'au fleuve par ruissellement sur les surfaces non pavées. »

Section 9.7.2 – Phase d'exploitation (Qualité des eaux de surface)

Dans cette section, deux sources d'impact ont été ajoutées à l'évaluation des impacts, qui ne modifient pas l'évaluation de l'importance des impacts résiduels :

« Impact 4 : Dissémination des matériaux sur le site lors du transbordement et du chargement des matériaux en vrac

L'une des activités susceptibles d'affecter la qualité de l'eau de surface en période d'exploitation découlerait de la dissémination des matériaux en vrac lors des activités de chargement au quai, de transport par convoyeur ou de chargement dans les aires d'entreposage. Si les activités ont lieu près du milieu aquatique, les matériaux pourraient se disséminer directement dans l'eau. Si elles se disséminent vers le milieu terrestre, elles seraient transportées vers le système de drainage du site par ruissellement.

Impact 5 : Apport de contaminants et de MES par ruissellement des surfaces non pavées et par entreposage des neiges usées

Lorsque les surfaces non pavées sont en contact avec des eaux de ruissellement, ces eaux contiennent des matières en suspension qui pourraient éventuellement se retrouver dans le milieu aquatique. Il en est de même pour les contaminants qui seraient présents sur ces surfaces. La pente générale de la portion à l'ouest de la route 132 étant vers le fleuve, les eaux de ruissellement qui ne seront pas captées par le système de drainage du site seront filtrées par la bande de 15 mètres de végétation présente entre les surfaces non pavées et le fleuve. Pour la portion à l'est de la route 132, les eaux de ruissellement se dirigeront vers les fossés périphériques existants qui joueront un rôle de filtre. »

À la section sur les éléments de conception qui permettront de minimiser les impacts, du détail sur le système de gestion des eaux de ruissellement et le système de drainage du site ont été ajoutés :

- « Le système de gestion des eaux de ruissellement, élaboré par CIMA+ (2023a, annexe S), a été autorisé par le MELCCFP pour le nouveau terminal de Sorel-Tracy. Il identifie des pratiques de gestion visant à assurer la qualité des eaux de ruissellement et le contrôle de l'érosion durant l'opération du terminal. Ces ouvrages ont été dimensionnés et conçus pour favoriser minimalement l'enlèvement de 80 % des MES et de 40 % du phosphore total. Selon le rapport de conception pour l'aménagement du site d'entreposage et de manutention de sels de voirie (CIMA+ 2023d), la concentration moyenne de MES par évènement de pluie de l'effluent du bassin de sédimentation serait de 12,3 mg/l, ce qui se situe en deçà des critères de la qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique (MELCCFP 2024a) pour les effets aigus et chroniques ;
- Le système de drainage du site prévoit qu'une portion des eaux de ruissellement des surfaces non pavées soient captées par des fossés périphériques à l'entrepôt, qui permettront de retenir des sédiments et contaminants »

Dans la section sur le programme de suivi, un volet a été ajouté pour suivre la qualité des eaux de surface dans les fossés adjacents à la zone du projet pendant l'exploitation.

Section 9.10.1 – Phase de construction (Poissons et habitat du poisson)

Les mesures d'atténuation spécifiques ou de bonification pour toutes les sources d'impact ont été améliorées pour inclure plus de détail sur les dates de protection des activités de reproduction pour les espèces de poisson d'intérêt (1^{er} mars au 1^{er} août) et pour inclure un programme de relocalisation des mulettes qui pourraient être négativement affectées par le projet.

Les mesures d'atténuation spécifiques ou de bonification pour diminuer l'importance des impacts liés à la présence de matières en suspension et au bruit ont été bonifiées en incluant « un rideau de bulles (air) sur le front des herbiers les plus sensibles afin d'atténuer le bruit qui pourrait interférer avec le comportement d'alimentation des adultes de chevalier cuirré (section 9.11.1) [et en effectuant] une surveillance pendant les travaux pour s'assurer que le niveau de bruit dans les herbiers ne dépasse pas la plage de 132-146 dB tel que défini à la section sur les impacts du bruit subaquatique sur l'alimentation du chevalier cuirré (section 9.11.1). Cette plage correspond au niveau sonore où les catostomidés pourraient être moins réactifs au bruit et le respect de ce seuil permettra d'effectuer les travaux dans la période sensible pour l'alimentation des adultes de chevalier cuirré, qui s'étend du 1^{er} avril au 15 octobre. »

Section 9.10.2 – Phase d'exploitation (Poissons et habitat du poisson)

Une section a été ajoutée pour soutenir que l'exploitation du terminal ne devrait pas générer d'impacts significatifs sur les herbiers aquatiques par l'effet du batillage des navires, malgré l'augmentation du trafic maritime.

« Les manœuvres d'accostage et d'appareillage des navires au quai, qui sont assurées par des remorqueurs (voir détail à la section 7.4.2.2), ne provoqueront pas de batillage dans la ZÉL qui puisse impacter les herbiers présents.

Un outil a été développé par Innovation Maritime afin d'aider les pilotes de l'Administration de pilotage des Laurentides, responsable de naviguer sur le fleuve Saint-Laurent, à adapter les vitesses des navires pour minimiser les impacts appréhendés par les vagues sur l'environnement bâti et naturel. Cet outil, appelé NavlImpact, est inspiré d'un modèle existant, mais adapté à la réalité du fleuve Saint-Laurent. La validation du modèle a par ailleurs fait l'objet d'une publication dans l'American Society of Civil Engineers (Bluteau et coll. 2023).

Ce simulateur de vagues permet de faire varier trois paramètres : le type de navire (forme de la coque), la vitesse du navire et le niveau d'eau. Trois secteurs ont été modélisés et l'outil permet d'apprécier avec certitude pour ces secteurs les impacts des vagues, notamment de la première vague, sur l'environnement ; toutefois, le simulateur permet aussi de mieux comprendre de manière générale comment la forme d'un navire, la vitesse de ce navire et le niveau d'eau modulent l'importance de la vague produite.

Des rencontres de travail ont eu lieu avec Innovation Maritime et l'Association de pilotage de Laurentides pour mieux comprendre la portée de l'outil. Il en ressort tout d'abord que le navire de type « vraquiers solides » est un navire qui produit des vagues de moindre importance par rapport aux porte-conteneurs et aux navires-citernes. L'outil permet ensuite de confirmer que la vague produite par les navires est plus grande en conditions d'étiage qu'en conditions de crue, puisque la vague interagit de manière plus prononcée avec le fond littoral. Le dernier constat que l'outil permet de dégager est que la vitesse du navire a une influence importante sur l'ampleur de la vague produite. Sur les tronçons étudiés, où les navires ne sont pas en manœuvre d'approche ou d'appareillage et circulent à grande vitesse, la réduction de vitesse en deçà d'environ 10 nœuds permet de minimiser l'impact de la vague. Les manœuvres d'accostage et d'appareillage impliquent quant à elles que les navires soient remorqués et que la vitesse du navire lors des manœuvres soit autour de 0,1 nœud (CSEM 2022 ; 2023 ; volume 3).

NOTE

Par ailleurs, les pilotes de l'APL ont mentionné lors de la rencontre de travail qu'aucune préoccupation à l'égard du batillage dans ce secteur n'avait été soulevée depuis que l'APL est impliquée dans le Projet (2022). Puisqu'un de leur mandat est d'effectuer un pilotage sécuritaire qui permet de protéger les biens, les personnes et l'environnement, si l'APL avait eu des préoccupations, ils auraient déjà effectué des commentaires à ce sujet. »

Dans la sous-section de l'impact 1 (Destruction, détérioration et perturbation d'habitats aquatiques), des définitions ont été ajoutées pour définir les termes destruction et détérioration et des clarifications ont été apportées pour définir si les activités causeront une destruction, une détérioration ou une perturbation.

Les tableaux sur les superficies d'empiètement des structures sur le littoral pour chaque variante de quai (tableau 9-31), sur la superficie d'habitat fluvial affecté par les structures permanentes (tableau 9-32) et sur la superficie d'herbier affecté par l'ombre directe et indirecte (tableau 9-33) ont été modifiés pour clarifier le type d'impact et pour inclure à la superficie d'habitat fluvial impact les impacts affectés par l'ombre des quais.

Superficie d'empiètement des structures sur le littoral pour chaque variante de quai

Composante du Projet	Type d'impact	Superficie (m²)	
		Variante 1	Variante 2
Piles (pieux-caissons) de ducs-d'Albe	Destruction	69	75
Pieux d'ancrage	Destruction	3	2
Piles (pieux-caissons) du pont	Destruction	—	13
Protection contre l'affouillement	Détérioration	213	521
Total		285	612

Superficie d'herbier détruit par l'ombre directe et indirecte et par la protection contre l'affouillement pour chaque variante de quai

Herbier	Superficie (m²)							
	Variante 1				Variante 2			
	Ombre directe	Ombre indirecte	Protection contre l'affouillement	Total	Ombre directe	Ombre indirecte	Protection contre l'affouillement	Total
H03	69	46	3	118	2	10	3	15
H04	17	17	48	82	—	—	48	48
Total	149		51	200	12		51	63

NOTE

Superficie totale d'habitat fluvial impacté par les structures permanentes et l'ombrage des quais pour chaque variante de quai

Habitat fluvial	Superficie (m²)					
	Variante 1			Variante 2		
Description de l'impact	Perturbation	Détérioration	Destruction	Perturbation	Détérioration	Destruction
2	—	—	—	—	—	—
3	—	32	—	—	32	—
6	—	36	—	—	24	—
7	—	69	—	—	69	—
8	—	23	—	—	—	—
10	—	202	—	—	408	6
20	—	—	40	—	—	51
20a	—	—	32	—	—	34
Sous-total	—	362	72	—	533	91
Total	434			624		

Les mesures d'atténuation et d'amélioration ont été modifiées pour refléter les discussions avec les autorités fédérales et la mesure pour limiter la vitesse de circulation autorisée dans la ZÉL a été retirée, puisqu'elle est déjà encadrée par d'autres processus sous la responsabilité du port de Montréal et des pilotes du Saint-Laurent.

Les mesures d'atténuation et d'amélioration ont été modifiées et la mesure d'atténuation qui consiste à relocaliser les mulettes avant les travaux a été déplacée vers la section qui concerne la phase de construction.

Section 9.11.1 – Phase de construction (Chevalier cuivré et habitat essentiel d'alimentation d'adultes)

L'impact 1, qui décrit le dérangement du chevalier cuivré par le bruit subaquatique pendant l'alimentation dans les herbiers a été complètement modifié à la suite de discussions avec Pêches et Océans Canada. Cette modification n'amène toutefois qu'une précision au lecteur pour mieux comprendre l'évaluation des impacts, mais ne modifie pas les résultats de l'évaluation des impacts sur la composante.

« Impact 1 : Dérangement du chevalier cuivré par le bruit subaquatique pendant l'alimentation dans les herbiers

Tel que mentionné à la section 9.10.1, le bruit subaquatique peut déranger le poisson et que des modifications du comportement peuvent être observées. Cette section présente le critère de bruit sous-marin à caractère continu, le mécanisme de propagation du bruit sous-marin, des indications sur le bruit ambiant sous-marin, les sources de bruit sous-marin provenant du Projet et les impacts sur le bruit sous-marin anticipés.

Le plus récent article (Barbeau et coll., 2024) et le plus récent mémoire de maîtrise (Barbeau 2023) concernant la réponse d'évitement des poissons aux sons anthropiques, ainsi que plusieurs articles mentionnés dans ces références, ont été consultés.

Il appert que le chevalier cuivré est particulièrement sensible aux bruits subaquatiques, car il possède un appareil de Weber qui relie mécaniquement la vessie natatoire à l'oreille interne, permettant une meilleure sensibilité au son. Les poissons munis d'un appareil de Weber ont des plages de sensibilité aux fréquences plus grandes et leurs seuils d'auditions sont moins élevés, ce qui leur permet de percevoir des sons d'une intensité sonore plus faible. Les travaux de Mann et coll. (2007) concernant le meunier rouge (*Catostomus catostomus*), un catostomidé similaire aux chevaliers, ont démontré qu'il peut entendre à des fréquences variant entre 100 et 1 600 Hz, avec un seuil d'audition variant entre 82 et 96 dB dépendant de la fréquence des sons. En comparaison, la moyenne de fréquence audible est de 780 Hz pour les poissons ayant une adaptation telle qu'un appareil de Weber, par rapport à 150-350 Hz pour les poissons sans adaptation. Pour ce qui est de l'intensité des sons perçus, elle diminue de 102 à 72 dB (50-105 dB) en moyenne pour les poissons ayant cette adaptation (Barbeau 2023).

En général, les poissons ont des comportements d'évitement du bruit. Plus particulièrement, les poissons ayant des appareils de Weber ont démontré des comportements de nage erratique et une diminution de leurs activités d'alimentation lorsqu'ils sont exposés aux bruits. Les seuils d'audition peuvent également être modifiés temporairement à la suite d'exposition au bruit, et des effets de masquages peuvent modifier les comportements normaux des poissons. Cependant, les comportements de nage erratique et d'évitement, ainsi que les modifications des seuils d'audition, peuvent être de courte durée. Normalement, les comportements reviennent à la normale en quelques jours ou semaines, mais peuvent, pour certaines espèces, revenir à la normale en quelques minutes suite aux stimuli sonores initiaux (Graham et Cooke 2008, Ladich et Fay 2013, Neo et coll. 2018, Pieniazek et coll. 2020, Barbeau 2023). Une adaptation se produit après les premières augmentations du bruit et, lorsque le bruit cesse, les seuils d'audition et les comportements reviennent à la normale (Ladich et Fay 2013, Pieniazek et coll. 2020).

1. Propagation du son

Le bruit se propage plus facilement dans l'eau que dans l'air. La dispersion géométrique (cylindrique) du son, qui ne tient compte d'aucune amplification ou atténuation, répond à une corrélation de type logarithmique, où une perte de 3 dBA est observée par doublement de la distance. Toutefois, plusieurs facteurs affectent sa dispersion, notamment la profondeur, le type de substrat, la végétation, les vagues de surface, la température et la salinité de l'eau (Liu et Li 2019 ; Forrest et coll. 1993). Forrest et coll. (1993) et Kozaczka et Grelowska (2017) ont notamment démontré que les

NOTE

basses fréquences se propagent moins bien dans les eaux peu profondes en raison de l'atténuation rapide produite par le fond et la surface qui interrompent ou modifient les amplitudes des ondes sonores. Cette observation laisse croire que le son dans les herbiers pourrait être atténué plus efficacement, ceux-ci étant situés dans des eaux parfois peu profondes (moins de 2 m de profondeur).

2. Lignes directrices pour les seuils causant certains effets comportementaux

Nedwell et coll. (2007) a proposé des lignes directrices concernant des plages de dépassement de l'intensité du bruit par rapport au seuil auditif des poissons qui causeraient certains effets comportementaux :

- 0-50 dB provoquent une réaction légère chez une minorité d'individus, probablement non durable ;
- 50-90 dB provoquent une réaction plus forte chez la majorité des individus, mais l'accoutumance peut limiter l'effet ;
- 90 dB et plus provoquent une forte réaction d'évitement chez pratiquement tous les individus ;
- au-dessus de 110 dB, il s'agit de la limite de tolérance du son et le niveau sonore est insupportable.

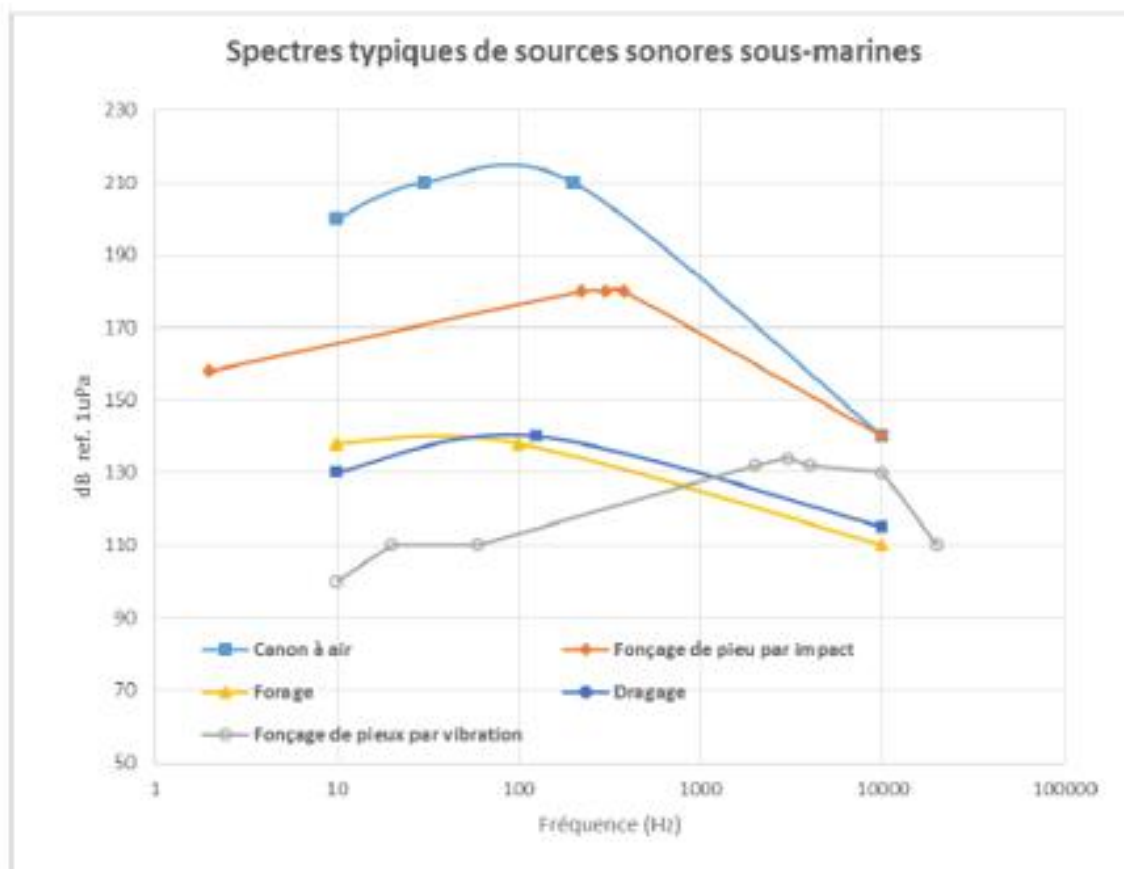
Considérant que le seuil auditif de certains catostomidés varierait entre 82 et 96 dB, **la plage de 132-146 dB serait une plage où les catostomidés pourraient être moins réactifs au bruit.**

3. Impacts sur le comportement d'alimentation en construction (bruit ponctuel)

Pour la phase de construction, les lignes directrices à l'exposition au bruit (Popper et coll. 2014) indiquent que pour des activités de battage de pieux, les effets comportementaux sur les poissons ayant des vessies natatoires impliqués dans l'audition (notamment le chevalier cuirré) sont « élevés » à des distances proches (soit quelques dizaines de mètres) et « moyens » (soit quelques centaines de mètres) et « modérés » à de grandes distances (soit quelques milliers de mètres) (Popper et coll. 2014). Toujours selon Popper et coll. (2014), le masquage, soit la perte temporaire de sensibilité de l'ouïe, peut se produire durant la durée de l'exposition au battage des pieux, mais il s'arrête dès que le battage des pieux prend fin. Il est impossible de prédire, dans le cas où ils sont observés, la durée des effets sur le comportement des poissons après le battage des pieux. Puisque les activités de vibrofonçage sont moins bruyantes que les activités de battage, et que celles-ci ne devraient avoir lieu qu'une heure par jour, il est supposé que les modifications comportementales chez le chevalier cuirré, si elles sont observées, seront temporaires.

4. Conclusion

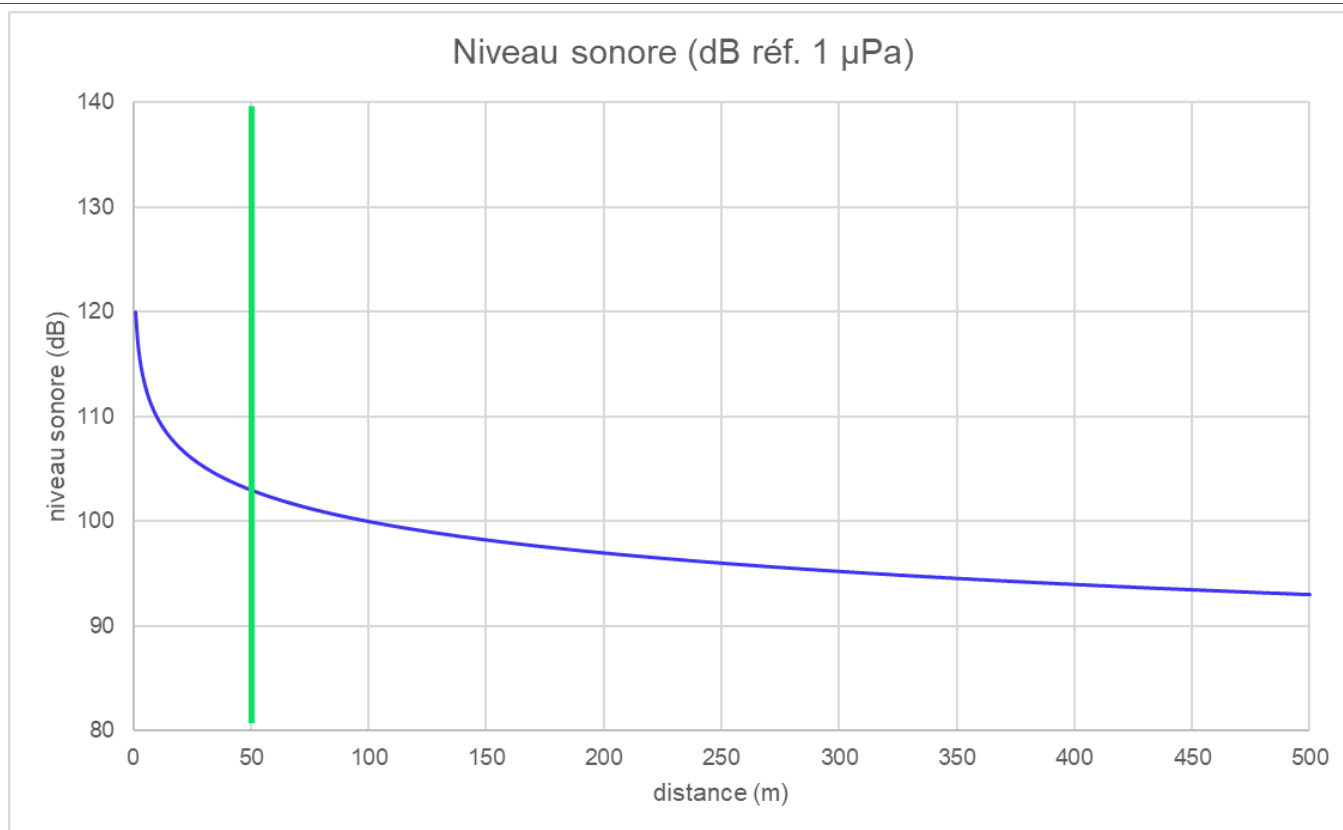
En construction, il appert que les données disponibles indiquent que le masquage, soit la perte temporaire de sensibilité de l'ouïe, peut se produire pendant la durée de l'exposition à des sons rapides et intenses (p.ex. battage des pieux), mais s'arrête dès que l'activité prend fin. Il n'est pas possible de dire pendant combien de temps les effets comportementaux, s'il y en a, se maintiendraient après le battage des pieux. L'activité de construction utilisée pour évaluer le dérangement par le bruit est le vibrofonçage des pieux. Le bruit à la source de cette activité est d'environ 120 dB à 1 m (figure 9-4).



Comparaison des spectres de fréquence typique de sources de bruit sous-marin. Tiré de GKM Consultants, 2017²

En utilisant la fonction cylindrique de propagation du son dans l'eau sans atténuation, le son perçu à 50 m serait de 103 dB et le son perçu à 30 m serait de 105 dB (figure 9-5). Ces valeurs sont considérées comme conservatrices et aucune atténuation par le milieu n'a été considérée. Considérant que la plage de 132-146 dB serait la plage où les catostomidés pourraient être moins réactifs au bruit selon les lignes directrices de Nedwell et coll. (2007), le son perçu par le chevalier cuirré serait sous le seuil qui ne provoquerait qu'une légère réaction non durable chez une minorité d'individus. Ainsi, en ajoutant une atténuation de 20 à 22 dB, le dérangement dans les herbiers les plus près des structures à construire (50 m et 30 m) s'approcherait du seuil de perception auditive des individus (72 dB). Considérant également que cette activité de vibrofonçage n'aurait lieu qu'une heure par jour, et puisque les individus ont une capacité d'adaptation aux modifications de l'ambiance sonore, l'intensité du bruit une fois atténuée ne devrait avoir aucune incidence sur la capacité de la population de chevalier cuirré à s'alimenter à proximité du quai projeté pendant la construction.

² Consultants GKM inc. 2017. Étude préliminaire en vue des essais pour caractériser l'atténuation sonore des rideaux de bulles de Canadianpond.ca.



Propagation et intensité d'un son émis à 120 dB (fonction cylindrique de propagation non atténuée) »

Les mesures d'atténuation spécifiques permettant de limiter l'impact en construction ont été explicitement nommées plutôt que de référer à la section précédente sur l'habitat du poisson :

« Éléments de conception/mesures d'atténuation spécifiques permettant de limiter l'impact

Pour diminuer l'importance de toutes les sources d'impact :

- Respecter les périodes de protection des activités de reproduction pour les espèces d'intérêt qui s'étend du 1^{er} avril au 1^{er} août (MPO 2024) et pour les espèces d'eau chaude du Saint-Laurent qui s'étend du 1^{er} mars au 1^{er} août et adapter les activités qui pourraient déranger le chevalier cuirré ;

Pour diminuer l'importance des impacts liés à la présence de matières en suspension et au bruit :

- Installer un rideau de bulles (air) sur le front des herbiers les plus sensibles afin d'atténuer le bruit qui pourrait interférer avec le comportement d'alimentation des adultes de chevalier cuirré ;
- Effectuer une surveillance pendant les travaux pour s'assurer que le niveau de bruit dans les herbiers ne dépasse pas la plage de 132-146 dB tel que défini à la section sur les impacts du bruit subaquatique sur l'alimentation du chevalier cuirré (voir description de l'impact 1). Cette plage correspond au niveau sonore où les catostomidés pourraient être moins réactifs au bruit et le respect de ce seuil permettra d'effectuer les travaux dans la période sensible pour l'alimentation des adultes de chevalier cuirré, qui s'étend du 1^{er} avril au 15 octobre ;

NOTE

- Augmenter graduellement la cadence du vibrofonçage pour permettre aux poissons de se déplacer hors des zones de bruits importantes (à plus de 15 m de la source de bruit) ;
- Effectuer une surveillance pendant les travaux pour s'assurer que la concentration en MES à 100 et 300 m de la zone des travaux ne dépasse pas de plus de 25 mg/L de MES de plus que la teneur de fond (programme de suivi de la qualité de l'eau de surface en construction, section 9.7.1) ;
- Réduire les vitesses de circulation des embarcations de travail pour éviter de soulever les sédiments ou de créer inutilement du batillage.

Pour diminuer les impacts sur le poisson et son habitat en général :

- Délimiter les herbiers à l'amont et à l'aval de la zone des travaux à l'aide de bouées au début de chaque saison de travaux afin d'éviter la présence inutile d'embarcations de travail dans l'habitat d'alimentation du chevalier cuirré. Les bouées seraient retirées avant la prise des glaces pour éviter que les bouées ne soient emportées par les glaces. »

Une section présentant le suivi en construction a été ajoutée : « Un suivi des niveaux de bruit subaquatique perçu dans les herbiers d'alimentation d'adultes du chevalier cuirré sera réalisé (section 14.4.1.7) afin de s'assurer que le bruit perçu respectera les valeurs de bruit subaquatique préalablement établies pour limiter le dérangement des activités d'alimentation du chevalier cuirré (section 9.11.1). »

Section 9.11.2 – Phase d'exploitation (Chevalier cuirré et habitat essentiel d'alimentation d'adultes)

Le tableau 9-36 a été mis à jour :

Superficie et pourcentage d'herbiers affecté par le Projet pour chaque variante de quai

Herbier	Superficie (m ²)	Variante 1		Variante 2	
		Superficie détruite (m ²)	Superficie détruite (%)	Superficie détruite (m ²)	Superficie détruite (%)
H03	1 973	118	5,9	15	0,8
H04	208	82	39,4	48	23,1
Total des herbiers de la ZÉL	47 948	200	0,42	63	0,13

NOTE

L'impact 2, qui décrit le dérangement du chevalier cuirré par le bruit subaquatique pendant l'alimentation dans les herbiers a été complètement modifié à la suite de discussions avec Pêches et Océans Canada. Cette modification n'amène toutefois qu'une précision au lecteur pour mieux comprendre l'évaluation des impacts, mais ne modifie pas les résultats de l'évaluation des impacts sur la composante.

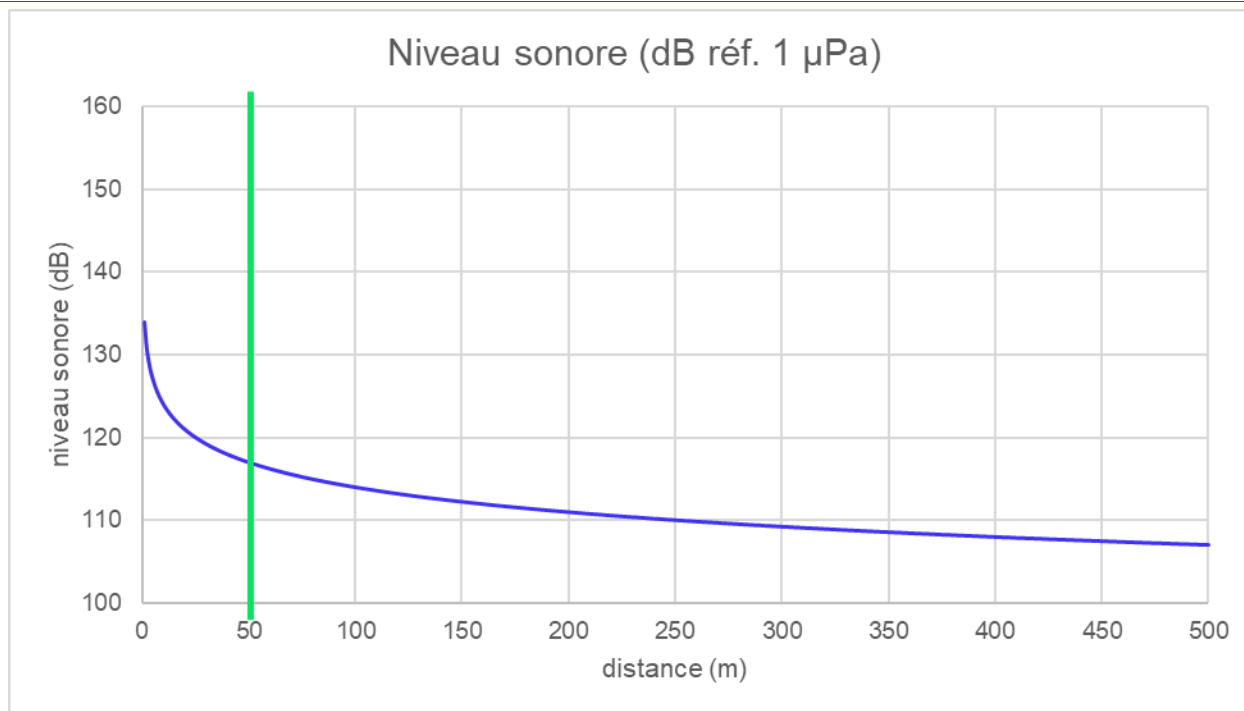
Impact 2 : Dérangement du chevalier cuirré par le bruit subaquatique pendant l'alimentation dans les herbiers

Impacts sur le comportement d'alimentation en exploitation (bruit continu)

Pour les activités d'exploitation, et selon les seuils présentés à la section 9.11.1, les effets persistants sur l'audition des poissons ayant des adaptations auditives telles que l'appareil de Weber se font sentir après des expositions à 15 dB re 1 µPa rms pendant 12 h. Les navires-cargo émettent des sons à des niveaux sonores entre 134 dB re µPa (à quai) et 192 dB re µPa rms (en déplacement) à une distance de 1 m de la source (Blackwell 2004; Averson et Vendittis 2000). Toujours selon Popper et coll. (2014), il n'y aurait pas de preuve directe que le bruit engendré par les navires pourrait causer la mortalité, ou des blessures sérieuses, chez les poissons, quelle que soit la distance séparant les poissons et les navires. Concernant des sources de bruit continu telles que les navires, le masquage sur les poissons ayant des vessies natatoires impliquées dans l'audition est « élevé » à des distances proches (soit quelques dizaines de mètres) et « moyen » (soit quelques centaines de mètres) et « modéré » à de grandes distances (soit quelques milliers de mètres) (Popper et coll. 2014). Quant aux changements dans le comportement, ils sont « élevés » à de courtes distances, « modérés » à des distances moyennes et « faibles » à des distances élevées.

Conclusion

En opération, le bruit des navires se décompose en approche du navire (environ 240 s à 192 dB à 1 m) et en temps à quai (134 dB à 1 m ; figure 9-7). L'approche du navire étant de très courte durée, le dérangement par le bruit devrait être évalué sur la présence de navires à quai. En utilisant la fonction cylindrique de propagation du son dans l'eau sans atténuation, le son perçu à 50 m, soit l'herbier situé le plus près des navires, serait de 117 dB. Considérant les lignes directrices de Nedwell et coll. (2007), il est considéré que le son perçu par le chevalier cuirré pourrait provoquer une légère réaction non durable chez une minorité d'individus, et que la capacité d'adaptation de cette minorité d'individus fait en sorte que la source de bruit n'aura pas une incidence tangible sur la capacité de la population de chevalier cuirré à s'alimenter à proximité du quai projeté pendant l'opération.



Propagation et intensité d'un son émis à 134 dB (fonction cylindrique de propagation non atténuée)

Les mesures d'atténuation et d'amélioration ont été modifiées pour refléter les discussions avec les autorités fédérales et la mesure pour limiter la vitesse de circulation autorisée dans la ZÉL a été retirée, puisqu'elle est déjà encadrée par d'autres processus sous la responsabilité du port de Montréal et des pilotes du Saint-Laurent.

Section 9.12.1.1 – Phase de construction (Sauvagine et oiseaux aquatiques)

Des clarifications ont été ajoutées pour mieux décrire l'impact du dérangement par le bruit et relativiser le dérangement sur certaines espèces, dont la bernache du Canada et le canard colvert : « Les deux espèces de sauvagine confirmées nicheuses dans la zone d'étude (bernache du Canada et canard colvert) sont particulièrement tolérantes au dérangement. En effet, ces espèces peuvent nicher dans les parcs urbains, les terrains de golf et les terre-pleins des autoroutes (Mowbray, T.B. et coll. 2020).

Le canard branchu niche également potentiellement dans la zone d'étude. Cette espèce se reproduit avec succès en bordure du circuit Gilles-Villeneuve à l'île Notre-Dame à Montréal (ebird 2025) et semble donc également dotée d'une certaine tolérance au dérangement par le bruit. »

Section 9.12.1.2 – Phase d'exploitation (Sauvagine et oiseaux aquatiques)

Des clarifications ont été ajoutées pour mieux décrire l'impact du dérangement par le bruit et relativiser le dérangement sur certaines espèces, dont la bernache du Canada et le canard colvert.

Section 9.12.3.1 – Phase de construction (Oiseaux terrestres [y compris les oiseaux chanteurs])

Dans les impacts évités en phase de construction, il a été clarifié qu'il n'y aurait aucun déboisement et aucun décapage dans la zone du projet.

Une troisième source d'impact, qui décrit comment certaines espèces d'oiseaux terrestres qui nichent au sol dans du substrat rocheux ou qui peuvent nicher sur la machinerie ou les édifices présents dans la zone du projet, a été ajoutée. L'ajout de cette source d'impact ne modifie pas les résultats de l'évaluation des impacts sur la composante.

Une mesure d'atténuation spécifique a été ajoutée en cas de découverte de nid d'une espèce d'oiseau protégé sous le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* : « le surveillant en environnement entrera en contact avec le responsable du chantier et le responsable du Projet pour d'identifier les contraintes et distances de protection qui devront être communiquées aux travailleurs.

Tout nid occupé découvert devra être protégé par une zone de protection tout autour du nid jusqu'à ce que les oiseaux aient définitivement quitté les environs du nid. Les distances de protection appropriées sont déterminées au cas par cas en fonction de la distance à laquelle les oiseaux nicheurs réagissent aux perturbations humaines et l'avis d'un expert (Gouvernement du Canada 2023). La distance de protection sera établie selon la biologie de l'espèce présente et l'expert en faune aviaire sera consulté au besoin. Elle peut varier d'aussi peu que quelques mètres pour un nid de merle d'Amérique ou d'hirondelle rustique à plus d'une dizaine de mètres pour un nid de pluvier kildir. La distance pourra être adaptée selon le comportement particulier de chaque individu en couvaison et sa propension à retourner s'occuper du nid en présence d'activité humaine et selon l'intensité de l'activité. La distance de vigilance et la distance de fuite seront ainsi notées.

Du ruban de signalisation pourra être placé sur les limites de la zone de protection selon l'espèce, mais pas directement sur le nid afin de ne pas attirer l'attention des prédateurs.

S'il est impossible de ne pas nuire ou détruire le nid d'une espèce d'oiseau protégée, l'arrêt temporaire des travaux devra être considéré. »

Section 9.12.3.2 – Phase d'exploitation (Oiseaux terrestres [y compris les oiseaux chanteurs])

Une troisième source d'impact, qui décrit comment certaines espèces d'oiseaux terrestres qui nichent au sol dans du substrat rocheux ou qui peuvent nicher sur la machinerie ou les édifices présents dans la zone du projet, a été ajoutée. L'ajout de cette source d'impact ne modifie pas les résultats de l'évaluation des impacts sur la composante.

Une mesure d'atténuation spécifique a été ajoutée : « Une surveillance sera réalisée annuellement par le personnel du terminal en période de nidification pour vérifier la présence de nids. La surveillance sera accrue après une période où le terminal s'est avéré peu achalandé. »

Section 9.13 – Oiseaux à statut particulier ou en péril

Une mise en contexte a été ajoutée pour faciliter la compréhension du lecteur à propos des raisons pour lesquelles des composantes ont été retenues ou écartées de l'évaluation des impacts :

« Tel que présenté à la section 5.14.2.5.2, huit espèces aviaires à statut particulier ont une aire de répartition qui chevauche la ZP et la ZÉL ou dont la présence a été confirmée. Toutefois, certaines de ces espèces n'ont pas été retenues comme CV parce qu'elles n'utilisent pas la ZP ou la ZÉL pour y compléter leur cycle vital, que ce soit pour l'alimentation, comme aire de repos ou comme site de nidification. En effet, l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le gros-bec errant (*Coccythraustes vespertinus*) et le quiscal rouilleux (*Euphagus carolinus*) ont été observés brièvement en migration dans la ZÉL sans qu'on y trouve des habitats préférentiels pour les y retenir. Le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) niche dans la région selon les bases de données existantes, mais n'a pas été observé dans la ZP ou dans la ZÉL et celles-ci ne comptent pas d'habitats préférentiels de l'espèce. Seules les espèces à statut possédant des sites de nidification potentiels, des sites d'alimentations ou des aires de repos dans la ZÉL ont été retenues comme CV. »

Section 9.13.2.1 – Phase de construction (hirondelle de rivage)

Des mesures d'atténuation spécifique ont été ajoutées pour éviter que de nouveaux nids d'hirondelle se construisent de manière fortuite : « Les piles de sols ou de sédiments entreposées et non utilisées pendant plus de 48 heures seront soit couvertes temporairement par l'utilisation de paillis ou de géotextile ou arrosées. Par ailleurs, afin de limiter l'attrait pour les hirondelles, ces piles seront maintenues avec une pente inférieure à 60 %. »

Section 9.13.2.2 – Phase d'exploitation (hirondelle de rivage)

Il a été spécifié qu'« afin de prévenir l'apparition d'éléments attrayants pour la nidification de l'hirondelle de rivage, toute pile de sols entreposée sur une longue période (plus d'un an) sera recouverte d'une toile géotextile à partir de la mi-avril et celle-ci pourra être découverte au début août. Il n'est pas recommandé de laisser les toiles pendant l'hiver pour éviter que celles-ci déchirent lors des épisodes de grands vents. »

Section 9.13.3 – Hirondelle rustique [NOUVELLE SECTION]

Puisque l'hirondelle rustique, qui possède un statut de protection au fédéral (menacée selon la LEP) et est candidate au provincial, a un potentiel de se trouver dans les structures anthropiques, l'évaluation des impacts a été effectuée pour cette espèce :

« Cette espèce niche surtout sur les structures anthropiques des zones rurales (granges, garages, dépendances, maisons, ponts, ponceaux, etc.) situées à proximité de milieux ouverts (COSEPAC 2021c). Une faible proportion (environ 1 %) de la population canadienne nicherait encore sur des structures naturelles, comme les cavernes, les trous, les crevasses et les saillies des parois des falaises rocheuses, mais essentiellement lorsqu'elle se trouve dans des zones naturelles et relativement sauvages. L'hirondelle rustique fréquente divers types de milieux ouverts pour s'alimenter, dont les terres agricoles, les milieux ouverts associés à des chalets et des fermes, les berges des lacs et des rivières, les emprises dégagées, les grandes clairières forestières, les îles, les milieux humides et la toundra subarctique. Les activités de quête alimentaire ont lieu à moins de 500 m du nid.

Phase de construction et d'exploitation

Les impacts anticipés pour l'hirondelle rustique en phase d'exploitation sont identiques à ceux identifiés en phase de construction, que ce soit la variante des deux barges ou celle d'un tablier fixe avec une barge de réception qui soit finalement retenue :

Sources d'impacts

Les sources d'impact sont regroupées selon les activités de construction et d'exploitation :

- En période de construction :
 - Installation du chantier et préparation du terrain ;
 - Travaux en milieu aquatique ;
 - Transport et circulation ;
 - Main-d'œuvre.
- En période d'exploitation :
 - Le transport et la circulation terrestres

Description des impacts

Impact 1 : Riques de collisions avec les véhicules

Lorsque des nids sont présents sur des ouvrages civils à proximité de réseaux routiers achalandés, les probabilités de collisions avec les véhicules augmentent autant chez les adultes que chez les juvéniles (Brown et Brown 2020). Considérant que les hirondelles rustiques utilisant l'empreinte du Projet sont essentiellement en alimentation en vol, les probabilités de collisions restent faibles.

Impact 2 : Interaction des opérations avec la nidification

Le démantèlement d'infrastructures existantes pourrait entraîner la destruction d'un habitat de nidification potentiel pour l'espèce. Les relevés d'oiseaux en 2021 et en 2023 n'ont cependant pas permis de détecter de nid de cette espèce sur celles-ci.

Mesures d'atténuation spécifiques ou de bonification

Les mesures d'atténuation sur le bruit (voir section 9.5) pourront bénéficier à l'avifaune.

Considérant que les hirondelles rustiques susceptibles de fréquenter l'empreinte du Projet sont essentiellement en alimentation en vol, les probabilités de collisions restent faibles. La vitesse des véhicules dans la ZP sera limitée autant sur le chantier que durant la phase d'exploitation.

Une surveillance environnementale sera effectuée pendant les travaux pour diminuer la possibilité qu'un nid d'oiseau terrestre, nichant directement au sol ou sur la machinerie et les bâtiments, puisse être perturbé, endommagé ou détruit (voir mesure d'atténuation spécifique à la section 9.12.3.1).

NOTE

Les travaux de modification de la prise d'eau pour accueillir les nouvelles infrastructures auront lieu à l'extérieur du calendrier de nidification de l'hirondelle rustique entre la fin août et le 30 avril, ou de faire une inspection préalable afin de valider l'absence de nid si ce calendrier ne peut être respecté.

Évaluation de l'importance des impacts résiduels

- **Intensité : faible**

L'intensité est jugée faible, car les impacts décrits précédemment n'altéreront pas la composante, son abondance ou sa répartition générale dans la ZÉL. L'hirondelle rustique n'a pas été confirmée nicheuse dans la ZP malgré un effort significatif. Des habitats potentiels y étaient présents, mais n'étaient pas utilisés. Des habitats semblables sont cependant présents ailleurs dans la région.

- **Étendue : ponctuelle**

L'étendue est jugée ponctuelle, car le site des travaux aura une portée localisée au niveau de la zone d'influence et que de nombreux autres sites de nidification sont présents à l'échelle régionale.

- **Durée : longue**

L'impact est considéré de longue durée, car les effets seront ressentis de façon régulière sur une période supérieure à 10 ans.

- **Fréquence : occasionnelle**

La fréquence est considérée occasionnelle, car selon les données d'inventaires sur plusieurs années, les hirondelles rustiques qui fréquentent la ZÉL le font de façon discontinue ou pendant de courtes durées, de sorte que l'impact ne peut se produire qu'à une faible fréquence.

- **Importance de l'impact : mineure**

Selon la matrice de détermination des impacts (annexe V), l'importance de l'impact négatif est mineure. Étant donné les circonstances, l'importance de l'impact demeure mineure en raison du caractère de présence au mieux irrégulier de l'hirondelle rustique, c'est-à-dire que l'impact ne compromettrait pas l'intégrité de la composante à l'échelle régionale.

Probabilité d'occurrence des impacts

La probabilité d'occurrence des impacts est considérée comme moyenne. Bien qu'aucune perte d'habitat n'est appréhendée et que l'espèce pourrait nicher de manière sporadique, il demeure en effet plausible que des impacts mineurs soient ressentis sur l'espèce.

Réversibilité

Les effets de l'impact sont considérés comme réversibles. En effet, l'hirondelle rustique pourra continuer de nicher dans la ZÉL. L'hirondelle rustique demeure une espèce relativement commune dans la région d'insertion du Projet. Les structures de construction sur lesquelles l'espèce pourrait nicher ne sont pas exclusives à la ZP et la ZÉL et n'étaient d'ailleurs pas utilisées par l'espèce pendant les inventaires de l'avifaune.

Bilan : Impacts sur l'hirondelle rustique en phase construction

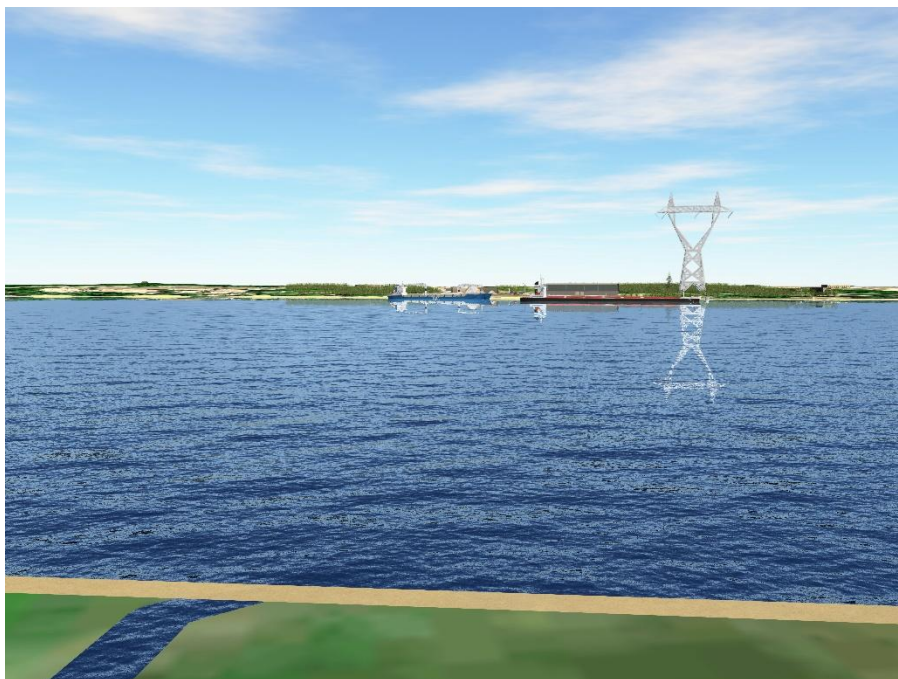
Intensité : Faible	Importance : Mineure
--------------------	----------------------

NOTE

Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Fréquence : Occasionnelle	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Section 9.15.1 – Phases de construction et d'exploitation (Environnement visuel [paysage])

Une simulation visuelle a été ajoutée pour montrer la perspective des citoyens de Lanoraie.



Perception visuelle du quai avec un navire accosté aux quais de QSL et de Kildair. Vue à partir de la route 138, sur la rive nord (Lanoraie)

Chapitre 10 – Impacts sur le milieu humain

De manière générale, la liste des mesures d'atténuation courantes a été clarifiée et, pour chaque composante où de telles mesures étaient appliquées, les mesures ont été explicitement nommées.

Section 10.1.3.10 – Sécurité publique

Dans la description des principales infrastructures et services de sécurité publique desservant le territoire de Sorel-Tracy, une information a été ajoutée sur la sécurité civile et la sécurité incendie :

« La Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie (DRSCSI), relevant du ministère de la Sécurité publique, est située au 165, rue Jacques-Cartier Nord à Saint-Jean-sur-Richelieu. Elle joue un rôle de soutien et de coordination auprès des municipalités de la Montérégie, incluant Sorel-Tracy, en matière de gestion des risques, de

NOTE

sécurité civile et de sécurité incendie. Dans le cadre du Projet, la DRSCSI pourrait être appelée à intervenir pour valider les mesures d'atténuation des risques technologiques, appuyer la planification des mesures d'urgence et assurer la cohérence des actions avec les plans régionaux de sécurité civile. »

Dans la description des principales infrastructures et services de sécurité publique desservant le territoire de Sorel-Tracy, l'information sur le ministère de la Sécurité publique a été retirée.

Section 10.2.2 – Infrastructures et services publics

En phase de construction, il a été ajouté la mention que « le site où sera exploité le terminal portuaire est entièrement clôturé. Une guérite d'accès contrôlée par une carte d'accès sera construite pour l'accès des camions et des employés (cartes 7-2 et 7-3). Cette mesure permettra de contrôler la vitesse des camions lors de leurs manœuvres d'entrée et de sortie. »

Dans l'évaluation de l'intensité des impacts en construction, un paragraphe a été ajouté pour justifier que l'intensité des impacts est faible : « En période estivale, les enjeux de cohabitation concernent principalement les cyclistes, tandis qu'en période hivernale, ces enjeux sont similaires pour les véhicules hors route, également présents dans le secteur. Les mesures d'atténuation proposées — telles que l'entretien de la végétation pour améliorer la visibilité, la signalisation, l'installation de miroirs lumineux et la sensibilisation des conducteurs — visent à encadrer ces situations de cohabitation tout au long de l'année. »

En phase d'exploitation, des informations ont été ajoutées dans la section décrivant l'impact 1 (Augmentation du trafic (dégradation du sentiment de sécurité routière, d'accessibilité ou encore de niveau de service du transport collectif) :

« À pleine capacité, le site pourrait générer jusqu'à 14 600 voyages de camions par année, comparativement à environ 6 000 voyages lors des premières années d'exploitation.

Il convient toutefois de préciser que ce volume de camionnage ne concerne pas des déplacements entre les installations portuaires de QSL. En effet, le Projet permet de supprimer le camionnage inter-quais actuellement nécessaire pour acheminer les marchandises du quai de Saint-Joseph-de-Sorel vers l'entrepôt situé dans la Zone IP, secteur Saint-Laurent. Ce trajet représentait environ 48 000 km de camionnage en 2021.

En relocalisant l'arrivée des navires directement au nouveau quai, adjacent à l'entrepôt, le Projet contribue à réduire la pression sur le réseau routier local et à diminuer les émissions de GES associées au transport terrestre. L'augmentation du camionnage mentionnée dans le Projet concerne donc uniquement le flux sortant vers le réseau routier régional, en lien avec la croissance des volumes manutentionnés, et non un maintien ou une intensification du transport entre les deux quais. »

Dans l'évaluation de l'intensité des impacts en exploitation, un paragraphe a été ajouté pour justifier que l'intensité des impacts est faible : « En période estivale, les enjeux de cohabitation concernent principalement les cyclistes, tandis qu'en période hivernale, ces enjeux sont similaires pour les véhicules hors route, également présents dans le secteur. Les mesures d'atténuation proposées — telles que l'entretien de la végétation pour améliorer la visibilité, la signalisation, l'installation de miroirs lumineux et la sensibilisation des conducteurs — visent à encadrer ces situations de cohabitation tout au long de l'année. »

Dans l'évaluation de la fréquence des impacts en exploitation, le texte a été amélioré pour faciliter la compréhension du lecteur : « Les opérations d'expédition par camionnage, qui se dérouleront tout au long de l'année, auront une fréquence

NOTE

régulière pendant toute la durée d'exploitation du Projet. Elles se concentreront principalement entre 7 h et 19 h, période correspondant aux heures de travail et de camionnage et auront lieu en majorité hors de la période hivernale. »

Section 10.2.5 – Qualité de vie de la population

En phase de construction, des informations ont été ajoutées dans la section décrivant l'impact 2 (Augmentation du bruit ambiant) pour ajouter les informations sur le pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit :

« Toutefois, le climat sonore est ici analysé selon l'effet sur la santé humaine et plus particulièrement sur l'effet psycho-social résultant d'un changement dans le cadre de vie des riverains. Selon la fiche d'information « Mesure du bruit » du Gouvernement du Québec, les niveaux de bruit en dBA peuvent avoir divers effets sur la santé. À partir de 40 dBA à l'extérieur, le bruit peut commencer à perturber le sommeil. Une exposition prolongée à 75 dBA, soit plus de 8 heures par jour, peut entraîner une perte d'audition. Lorsque le niveau de bruit atteint entre 80 et 85 dBA, le risque de perte auditive augmente avec une exposition prolongée. Enfin, à partir de 90 dBA, il existe un risque de dommages auditifs immédiats si l'exposition se prolonge.

Parallèlement, le guide sur le bruit de Santé Canada mentionne qu'en vue de protéger le public des effets nocifs associés aux perturbations du sommeil par le bruit nocturne, la moyenne annuelle recommandée est de 40 dBA la nuit à l'extérieur. En dessous de ce seuil, en moyenne annuelle, il ne devrait pas y avoir d'effets à long terme sur la santé. Relativement au risque de perte d'audition, selon Santé Canada il n'existe aucun risque à long terme connu de perte d'audition permanente liée à des niveaux sonores inférieurs à 70 dBA et qu'un faible risque à des niveaux sonores inférieurs à 85 dBA. [...]

Les activités de construction ayant lieu de jour uniquement, il n'y a pas de risque de perturbation du sommeil par le bruit durant cette phase. [...]

En journée, avec la mise en place des mesures d'atténuation spécifiques, les niveaux sonores projetés pendant les travaux de construction varient entre 51 et 62 dBA selon les résidences, lorsque l'on considère les moyennes jour/nuit pondérées sur 24 heures. Toutefois, ces moyennes globales (présentées au tableau 9-16) peuvent masquer des pics sonores ponctuels beaucoup plus élevés, comme ceux observés lors de certaines activités spécifiques telles que le fonçage des pieux ou les travaux de terrassement.

Lors de l'utilisation de l'équipement de construction le plus bruyant, soit le vibrofonçeur, des épisodes de bruit soudains et marqués générant des niveaux sonores pouvant aller jusqu'à 75 dBA au point le plus rapproché pourront avoir lieu, bien qu'ils soient de courte durée ou intermittents. Il n'y a ainsi pas non plus de risque de perte d'audition. »

Afin de refléter les modifications qui ont été effectuées aux sections sur la description des impacts sur l'environnement sonore et sur l'habitat du poisson, la justification d'évaluation de l'intensité de l'impact sur ces critères liés à la qualité de vie en construction a été modifiée. L'ajout de ces informations ne modifie pas les résultats de l'évaluation de l'intensité des impacts sur la composante.

« Environnement sonore : **moyenne**

Conformément à la méthode recommandée par Santé Canada, l'évaluation de l'impact sonore sur la population repose notamment sur le changement dans le pourcentage de personnes fortement gênées (% HA). Les modélisations indiquent que les niveaux projetés de % HA varient entre 4,0 % et 9,9 %, avec une augmentation attribuable au Projet

NOTE

allant de +0,4 % à +3,5 %, selon les points de mesure (voir section 9.5, tableau 9-16). Ces résultats correspondraient, selon les seuils couramment utilisés (voir tableau 9-12), à une intensité d'impact faible.

Toutefois, cette classification normative ne tient pas pleinement compte de la sensibilité accrue de certaines populations, telles que les enfants, les personnes âgées ou les individus atteints de maladies chroniques (p. ex. : hypertension, troubles cardiovasculaires), chez qui même des expositions intermittentes à des bruits élevés peuvent affecter le bien-être psychologique, le sommeil ou la qualité de vie. Dans cette perspective, une approche de précaution conduit à rehausser l'intensité de l'impact à un niveau moyen, afin de mieux refléter les effets potentiels sur ces groupes vulnérables, d'autant plus qu'ils sont présents à proximité immédiate de la zone de projet (résidences, parcs, établissements industriels ou activités extérieures).

Certaines activités de construction, dont le fonçage des pieux, peuvent être à l'origine de niveaux sonores élevés pouvant dépasser les limites établies par les lignes directrices du MELCCFP. Par exemple, le fonçage des pieux peut générer des niveaux sonores moyens allant jusqu'à 67 dBA et des niveaux sonores ponctuels allant jusqu'à 75 dBA au point le plus rapproché. Ces niveaux sont liés à l'utilisation d'équipements particulièrement bruyants, comme le vibrofonçeur (niveau d'émission de 101 dBA à 15 mètres), utilisé environ 2 heures par jour. Bien que ces équipements soient utilisés de manière intermittente, les bruits soudains qu'ils produisent sont susceptibles de générer du stress et de perturber les activités quotidiennes des riverains.

En somme, bien que les niveaux moyens jour/nuit pondérés indiquent un impact sonore résiduel faible, la présence de bruits intenses, ponctuels et répétitifs, combinée à la proximité de populations sensibles, justifie de classer l'intensité de l'impact comme moyenne.

Qualité de l'eau, poisson et son habitat : **faible**

En phase de construction, les impacts sur la qualité de l'eau et sur le poisson et son habitat sont jugés de faible importance (voir sections 9.7 et 9.10). Par conséquent, les répercussions sur le milieu humain sont également considérées comme faibles, pour les raisons suivantes :

- Aucune plage de baignade n'est située à proximité du site du Projet, ce qui limite les risques pour les activités de baignade ou de contact direct avec l'eau ;
- Les activités nautiques récréatives, comme le kayak, peuvent avoir lieu dans la ZÉL, notamment en lien avec le camping des Grèves, situé à 1,5 km en amont du Projet. La localisation en amont réduit les risques d'exposition à une éventuelle dégradation temporaire de la qualité de l'eau ;
- La pêche sportive locale, principalement pratiquée à l'embouchure de la rivière Richelieu (en aval du Projet), ne sera pas affectée par les travaux. De plus, aucun pêcheur n'a été observé depuis 2021 dans la zone située sous la ligne Hydro-Québec (en amont du Projet) par les travailleurs au site de QSL, ce qui suggère un taux de fréquentation faible ;
- Les effets sur la qualité de l'eau (turbidité, bruit, risque de déversement) sont temporairement perceptibles, mais localisés et encadrés par des mesures d'atténuation (voir sections 9.7 et 9.10). Les poissons peuvent éviter les zones perturbées (bruit et turbidité), et les mesures visent à limiter les risques de contamination de la ressource (voir section 9.10) ;
- En cas de déversement accidentel, les mesures de confinement prévues et la localisation des usages récréatifs en dehors de la zone immédiate du Projet réduisent les risques pour la santé humaine et les activités de loisir. »

Afin de refléter les modifications qui ont été effectuées aux sections sur la description des impacts sur l'environnement sonore et sur l'habitat du poisson, la justification d'évaluation de l'intensité de l'impact sur ces critères liés à la qualité de

NOTE

vie en exploitation a été modifiée. L'ajout de ces informations ne modifie pas les résultats de l'évaluation de l'intensité des impacts sur la composante.

« Environnement sonore : **moyenne**

En phase d'exploitation, les principales sources de bruit proviennent des mouvements maritimes, de la manutention de sel, d'acier ou d'engrais, ainsi que de l'expédition par camionnage. Ces activités sont associées à des périodes de fonctionnement pouvant couvrir le jour, le soir et la nuit (12 à 24 h par jour selon le type de marchandise), avec un volume annuel de 175 jours d'activités, principalement entre mars et décembre. À titre d'exemple, la manutention de sel peut avoir lieu de jour comme de nuit, tandis que celle de l'acier se fait uniquement de jour.

Les niveaux sonores modélisés varient entre 36 dBA et 59 dBA selon les types d'activités, les matériaux manutentionnés et les points de mesure. Par exemple, les mouvements maritimes génèrent des niveaux de 53 dBA au boisé Nord et 55 dBA au boisé Sud, tandis que l'expédition par camionnage atteint 45 dBA au point 1 (niveaux sonores moyens sur une heure). Ces niveaux demeurent sous les seuils reconnus comme dommageables pour la santé physique.

Selon la méthode recommandée par Santé Canada, l'évaluation de l'impact sonore sur la population repose sur le changement dans le pourcentage de personnes fortement gênées (% HA). Les modélisations indiquent des valeurs projetées variant entre 2,9 % et 9,8 %, avec une augmentation attribuable au Projet allant de 0,0 à +0,9 % (voir section 9.5, tableau 9-22). Ces résultats correspondent, selon les seuils utilisés (voir tableau 9-12), à une intensité d'impact faible.

Cependant, cette lecture normative ne tient pas compte de la sensibilité accrue de certains groupes de population, tels que les enfants, les personnes âgées, les personnes souffrant de troubles chroniques (hypertension, maladies cardiovasculaires), les travailleurs de nuit ou les populations à faible revenu. Chez ces groupes, même des expositions modérées, mais répétées, surtout durant la nuit, peuvent entraîner des troubles du sommeil, une altération du bien-être psychologique ou des perturbations des activités quotidiennes.

Considérant la présence d'activités bruyantes en soirée et en période nocturne, la proximité de populations sensibles, et la durée étendue d'exposition sur l'année, il est justifié d'appliquer une approche de précaution. Par conséquent, l'intensité de l'impact sonore en phase d'exploitation est rehaussée à un niveau moyen, afin de refléter plus fidèlement les effets potentiels sur la santé et la qualité de vie des résidents les plus exposés.

Qualité de l'eau, poisson et son habitat : **moyenne**

En phase d'exploitation, les impacts sur la qualité de l'eau demeurent faibles, mais ceux sur le poisson et son habitat sont jugés de moyenne importance, principalement en raison de la perte permanente d'habitats aquatiques (voir section 9.10). Ces effets peuvent entraîner des répercussions modérées sur le milieu humain, notamment en lien avec la pêche sportive :

- Bien que la qualité de l'eau ne soit pas significativement altérée, la modification des habitats pourrait influencer la présence et le comportement des poissons dans la zone du projet ;
- Cette situation pourrait entraîner une réduction de l'accessibilité ou de la qualité de la ressource, particulièrement pour les pêcheurs sportifs fréquentant les zones en aval du Projet ;
- Toutefois, la superficie d'habitat affectée demeure très faible (< 0,2 % des herbiers de la ZÉL), et les espèces ciblées par la pêche sportive ne sont pas considérées comme en péril ;

NOTE

- Les autres usages récréatifs (baignade, kayak) ne sont pas affectés, en raison de leur localisation en amont du Projet et de l'absence d'effet significatif sur la qualité de l'eau. »

Chapitre 11 – Impacts sur les peuples autochtones

Tout au long du chapitre, les références à l'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles ont été précisées et le terme a été remplacé par « l'usage passé, courant et le potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles. »

Des clarifications ont été ajoutées pour indiquer dans quelle mesure les communautés autochtones ont été sollicitées pour réviser le contenu de l'étude d'impact : « Les communautés ont été invitées à se prononcer sur le document soumis dans le cadre de l'étude d'impact déposée à la province du Québec. Toutefois, à ce jour, aucun commentaire n'a été reçu de leur part. Lors des échanges préalables, certaines communautés ont exprimé le souhait de formuler leurs observations uniquement après avoir pris connaissance de l'ensemble de l'étude d'impact soumise au gouvernement.

QSL demeure pleinement disposée à recevoir et à intégrer les commentaires et les modifications des communautés autochtones. Le cas échéant, des ajustements pourront être apportés afin de mieux répondre aux préoccupations exprimées. »

Section 11.2.2.1 – Patrimoine archéologique et historique

La première mesure d'atténuation présentée en phase de construction a été améliorée pour ajouter du détail sur la collaboration future avec les communautés : « Maintenir une communication étroite avec le Bureau du Ndakina de W8banaki (anciennement le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki), le Bureau du Nionwents'io de la Nation huronnewendat et le Mohawk Council of Kahnawà:ke afin de convenir de modalités alignées avec les politiques patrimoniales en vigueur et les intérêts propres à chaque Nation, que ce soit à des fins d'information, d'observation ou de participation active. »

Section 11.2.2.2 – Environnement visuel (expérience visuelle du fleuve Saint-Laurent et ses rives)

La description des impacts sur l'environnement visuel a été modifiée et bonifiée pour inclure une description qui inclut une perspective englobant l'ensemble des communautés autochtones fréquentant le fleuve Saint-Laurent :

« Les communautés autochtones, bien que situées à l'extérieur de la zone immédiate du Projet, entretiennent une relation active avec le territoire riverain du fleuve Saint-Laurent (Kchitegw). Pour la Nation W8banaki (GCNWA 2022, 2023b ; W8banaki 2024), bien que les communautés d'Odanak et de Wôlinak soient situées à l'intérieur des terres (à environ 40 km et 90 km respectivement), plusieurs membres fréquentent régulièrement le tronçon du fleuve entre Montréal et le lac Saint-Pierre pour des activités traditionnelles, telles que la pêche, la navigation, la cueillette, le trappage ou la baignade. Ces pratiques s'inscrivent dans une continuité culturelle et sont particulièrement marquées par une forte saisonnalité, avec une fréquentation accrue entre juin et octobre, période propice aux activités de subsistance et aux rassemblements culturels (sections 11.2.1 [expérience du territoire] et 11.3.1 [utilisation du territoire]).

NOTE

Ces usagers pourraient donc percevoir des changements visuels lors de leurs sorties sur l'eau, même si leur environnement résidentiel immédiat demeure inchangé. Il est également important de rappeler que les perturbations visuelles dans la zone d'étude remontent aux années 1960, avec l'implantation d'une première industrie. Malgré cette transformation, les membres de la Nation continuent d'exercer leurs droits sur ce territoire, bien que les conditions essentielles à ces pratiques soient de plus en plus compromises (W8banaki 2024).

Parmi les usagers W8banakiak, certains groupes sont plus susceptibles d'être affectés par les changements dans le paysage, notamment les femmes, les jeunes et les enfants. Les femmes jouent un rôle central dans la transmission des savoirs et des pratiques culturelles, souvent en compagnie des enfants dont elles ont la charge (W8banaki 2024). Cette dynamique intergénérationnelle renforce la sensibilité de ces groupes aux transformations du territoire, tant sur le plan physique que symbolique.

Le rapport de W8banaki (2024) met en lumière l'importance du paysage dans l'expérience territoriale des membres de la Nation. Le fleuve Saint-Laurent et ses rives constituent un axe historique de déplacement, de commerce et d'occupation. L'esthétisme naturel de Kchitegw contribue non seulement à la qualité de l'expérience visuelle, mais aussi au bien-être et au ressourcement des membres. Bien que difficile à quantifier, le lien symbolique et spirituel au territoire est profondément enraciné dans la perception visuelle et sensorielle de l'environnement. L'apparence du paysage est ainsi indissociable de l'expérience vécue sur le territoire, notamment dans le contexte des activités maritimes et portuaires. Historiquement et à ce jour, la zone d'étude agit en tant que « lieu de passage intermédiaire important pour la nation » et l'esthétisme visuel de l'environnement est un élément important de l'expérience des pratiques traditionnelles sur ce territoire (W8banaki 2024 : 44).

Les conditions de référence propres aux différentes nations permettent d'élargir l'analyse à d'autres communautés autochtones, comme les Kanien'kehá : ka (Mohawk) et les Hurons-Wendat. Ces références indiquent que, bien que les installations portuaires soient situées à distance des communautés, l'ajout de navires au volume actuel du trafic maritime pourrait entraîner des répercussions visuelles sur le fleuve, autant pour les membres de la communauté Huronne-Wendat, situés en aval, que pour la communauté Mohawk de Kahnawà:ke, située à proximité immédiate de la voie maritime, qui pourrait percevoir une augmentation du trafic, en particulier si certains navires remontent au-delà de Montréal.

En somme, l'intensification du trafic maritime sur le fleuve pourrait ponctuellement altérer l'expérience visuelle vécue par les communautés autochtones, une expérience qui revêt une dimension à la fois culturelle, symbolique et sensorielle, et dont les effets pourraient se faire sentir au-delà des limites immédiates du Projet. »

La description de l'intensité de l'impact a été bonifiée pour inclure la perspective des communautés autochtones. L'ajout de cette information ne modifie pas les résultats de l'évaluation des impacts sur la composante. « Les navires à quai et en attente dans les zones de mouillage seront perceptibles et altéreront la qualité du paysage [...]

L'augmentation, même minime, du trafic des navires altèrera l'expérience visuelle. »

Section 11.3.2.1 – Utilisation du territoire et espèces culturellement valorisées

La description de l'impact 1 sur la modification de l'utilisation du territoire par les communautés autochtones a été modifiée et bonifiée pour inclure une description qui inclut une perspective englobant l'ensemble des communautés autochtones fréquentant le fleuve Saint-Laurent :

NOTE

« En l'absence de données précises, il est présumé que ces deux nations pourraient être affectées par les impacts du Projet sur les éléments et ressources naturelles, ces derniers n'étant pas exclusivement liés à l'utilisation traditionnelle du territoire. Par ailleurs, le rapport de W8banaki (2024) sur l'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles par ses membres offre un éclairage complémentaire sur les impacts potentiels du Projet, bien que les pratiques décrites ne soient pas nécessairement représentatives de l'ensemble des nations concernées [...]

Les activités traditionnelles pratiquées dans la zone d'étude locale et régionale du Projet] sont fortement marquées par une saisonnalité, se déroulant principalement entre les mois de juin et d'octobre (voir section 11.3.1). Cette période correspond également à une hausse significative du trafic maritime sur le fleuve Saint-Laurent, en raison des conditions de navigation favorables et de l'intensification des activités économiques. Ce chevauchement temporel pourrait accentuer les effets du Projet sur les pratiques traditionnelles, notamment en perturbant les habitats fauniques, en augmentant les risques de conflits d'usage et en réduisant l'accessibilité sécuritaire aux sites de chasse, de pêche et de cueillette.

Il est à noter que ces pratiques se déroulent majoritairement dans la zone d'étude régionale du Projet, principalement dans les îles de Sorel, et qu'aucun site n'a été spécifiquement identifié dans la zone d'étude locale, à l'exception d'un site de pêche au doré sur la rive nord du fleuve, en face du Projet (W8banaki 2024). L'absence de sites identifiés ne signifie toutefois pas l'absence de pratiques, la notion de territorialité étant relative. »

Afin de répondre à l'obligation du gouvernement du Canada d'évaluer les impacts sur la santé des communautés autochtones, une troisième source d'impact sur l'utilisation du territoire a été ajoutée, soit la modification de la qualité de l'air aux endroits où les communautés autochtones indiquent faire usage du territoire.

« Impact 3 : Modification de la qualité de l'air aux endroits où les communautés autochtones indiquent faire usage du territoire

Les Mohawks n'ont pas fourni d'informations précises concernant l'utilisation du territoire dans la zone d'étude locale. Bien qu'ils exercent des droits ancestraux dans la ZÉL, incluant des activités de chasse, de pêche, de récolte et de piégeage, aucune information détaillée sur ces activités n'a été transmise à QSL. Il en va de même pour la Nation Huronne-Wendat, qui a exprimé avoir des intérêts similaires lors des consultations, sans toutefois fournir d'informations complémentaires. En l'absence de données précises, il est présumé que ces deux nations pourraient être affectées par les impacts du Projet sur les éléments et ressources naturelles, ces derniers n'étant pas exclusivement liés à l'utilisation traditionnelle du territoire.

Le rapport de W8banaki (2024) sur l'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles par ses membres offre un éclairage complémentaire sur les impacts potentiels du Projet, bien que les pratiques décrites ne soient pas nécessairement représentatives de l'ensemble des nations concernées. Les données du rapport permettent d'identifier plusieurs endroits ou secteurs où des activités culturelles, de pêche, de chasse, et/ou de cueillette peuvent survenir dans un rayon de 8 km du Projet. Le rapport identifie également le littoral du fleuve Saint-Laurent comme une allée pour le déplacement en raquette en hiver. Les activités de chargement et de déchargement des navires au nouveau terminal ne surviendront pas pendant cette période et donc, l'impact du Projet sur la qualité de l'air le long de cette voie de passage n'est pas présenté.

Le tableau 11-4 présente les résultats de modélisation applicables à chacun de ces secteurs en lien au scénario pour la phase de construction. Le maximum parmi les résultats obtenus aux récepteurs composant chaque secteur a été cartographié, mais cette information est de nature confidentielle puisqu'elle indique de manière précise des sites à caractère confidentiel pour le savoir autochtone.

NOTE

Pour les secteurs situés à l'extérieur du domaine de modélisation, les récepteurs en périphérie dans l'axe entre le nouveau terminal et le secteur en question sont utilisés, résultant ainsi à une évaluation prudente par rapport à la réalité. Comme élément de comparaison, la concentration maximale calculée à l'extérieur de la zone industrialo-portuaire et de la zone tampon de 300 m au-delà du terminal maritime sur le fleuve est également présentée.

Seuls les résultats des contaminants pour lesquels la contribution du Projet est modérée à importante par rapport à la norme ou au critère de qualité de l'atmosphère applicable sont présentés. Ceci exclut les résultats pour les contaminants ayant une norme, un critère ou une valeur-guide pour une exposition au-delà de 24 heures puisque les secteurs en question sont fréquentés ponctuellement et non continuellement par chaque membre autochtone. Pour les autres contaminants, le Projet contribue déjà à moins de 20 % de la norme ou du critère applicable au récepteur le plus impacté à proximité du nouveau terminal (se référer à la section 3.4 de l'étude de dispersion atmosphérique ; AtkinsRéalis 2025b ; volume 3) et donc l'impact du Projet sur les secteurs d'utilisation autochtone sera encore plus faible.

Pour la phase de construction, on peut constater que les concentrations simulées dans les secteurs d'utilisation du territoire des Abénakis sont bien inférieures aux normes et critères applicables (excluant les concentrations initiales) représentant moins de 5 % de la concentration maximale simulée dans le domaine de modélisation, à l'exception du NO₂ pour la période d'exposition d'une heure (moins de 20 %). Aucun dépassement n'est également noté en ajoutant la concentration initiale hormis pour le SO₂ pour lequel la concentration initiale calculée en fonction des mesures à la station du RSQAQ dans le quartier de Saint-Jean-de-Sorel dépasse déjà la NCQAA (se référer à la section 2.6.5 de l'étude de dispersion atmosphérique ; AtkinsRéalis 2025b ; volume 3). »

NOTE

Concentrations maximales (µg/m3) pour certains contaminants dans l’air ambiant aux sites d’utilisation et d’occupation du territoire de la Nation W8banaki en lien à la phase de construction

Secteur ou récepteur	PM _T	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂ ⁽¹⁾	NO ₂ ⁽¹⁾	NO ₂ ⁽¹⁾	Formaldéhyde	Acroléine	Odeurs
	RAA	OMS	RAA	NCQAA	RAA	NCQAA	RAA	RAA	MELCCFP	MELCCFP
	24-heure	24-heure	24-heure	1-heure	1-heure	1-heure	24-heure	15 minutes	4 minutes ⁽⁴⁾	4 minutes
Valeur limite (µg/m³)	120	45	30	170	414	79	207	37	8,3	1,0
Concentration initiale (µg/m³)	77	44	24	270 ⁽²⁾	43	53	23	3,0	0	s. o.
Contribution du Projet seulement aux différents sites identifiés										
P1	0,23	0,044	0,078	1,1	60	14	1,7	0,89	0,077	0,010
P2	0,31	0,053	0,10	1,1	42	17	2,6	0,65	0,057	0,010
P3	0,20	0,038	0,067	1,1	38	12	1,6	0,51	0,045	0,0062
P4	0,29	0,049	0,069	1,2	45	19	1,7	0,72	0,063	0,010
P5	0,18	0,037	0,078	0,94	37	13	2,0	0,47	0,041	0,0058
P6	0,24	0,039	0,084	0,70	47	9,8	1,7	0,73	0,065	0,0024
P7	0,15	0,029	0,054	1,1	38	11	1,6	0,48	0,042	0,0066
P8	0,30	0,030	0,088	0,82	56	9,1	1,7	1,0	0,083	0,0038
Pire récepteur dans le domaine de simulation ⁽³⁾	7,0	1,7	3,2	6,5	966	542	60	23	2,1	0,41
Contribution du Projet + concentration initiale aux différents sites identifiés										
P1	77	44	24	271	103	67	25	3,9	0,077	0,010
P2	77	44	24	271	85	70	26	3,6	0,057	0,010
P3	77	44	24	271	81	65	25	3,5	0,045	0,0062
P4	77	44	24	271	88	72	25	3,7	0,063	0,0096
P5	77	44	24	271	80	66	25	3,5	0,041	0,0058
P6	77	44	24	271	90	63	25	3,7	0,065	0,0024
P7	77	44	24	271	81	64	25	3,5	0,042	0,0066
P8	77	44	24	271	99	62	25	4,0	0,083	0,0038
Pire récepteur dans le domaine de simulation ⁽³⁾	84	46	27	276	1 009	595	83	26	2,1	0,41

Cases vertes indiquent un dépassement de la valeur limite.

(1) Simulation réalisée en considérant une conversion totale du NO en NO₂ à la source (approche prudente).

(2) Concentration initiale calculée en fonction des mesures à la station du RSQAQ dans le quartier de Saint-Jean-de-Sorel dépassant déjà la NCQAA.

(3) Concentration maximale calculée à l’extérieur de la zone industrialo-portuaire et de la zone tampon de 300 m au-delà du terminal maritime sur le fleuve.

(4) La contribution du Projet représente la concentration maximale calculée dans le domaine d’applicabilité des critères et non pas le 99e centile des résultats sur 4 minutes.

NOTE

Le tableau 11-5 présente les résultats de modélisation en lien au scénario pour la phase d'exploitation du nouveau terminal seulement. Ceux-ci sont également bien inférieurs aux résultats maximums simulés pour le domaine de modélisation à l'extérieur de la zone industrialo-portuaire et de la zone tampon de 300 m au-delà du terminal maritime sur le fleuve. Tous les résultats aux secteurs d'utilisation par les membres autochtones incluant la concentration initiale sont inférieurs aux normes et critères applicables à l'exception du SO₂ comme expliqué ci-dessus. À noter que l'impact des activités en phase d'exploitation est un peu plus important sur les secteurs d'utilisation du territoire autochtone en comparaison à la phase de construction en raison du déplacement des navires et remorqueurs en manœuvre arrivant et quittant le nouveau terminal dont les émissions s'étendent plus loin dans le domaine de modélisation et s'approchent donc plus des récepteurs en question.

Le tableau 11-6 présente les résultats de modélisation en lien au scénario pour la phase d'exploitation du nouveau terminal incluant des sources d'émissions existantes (scénario cumulatif) correspondant principalement aux navires pétroliers accostant au terminal existant à proximité. Dans ce cas de figure, les concentrations maximales mesurées aux différents secteurs d'utilisation du territoire autochtone sont systématiquement plus élevées par rapport au scénario pour le nouveau terminal seulement. On constate des dépassements de la norme NCQAA 1-heure pour le NO₂ en utilisant l'approche prudente de conversion totale du NO en NO₂ à la source, lorsque la concentration initiale est ajoutée. En utilisant une approche de calculs plus réaliste (méthode OLM avec concentrations d'O₃ variables dans l'air ambiant tout en appliquant un calendrier spécifique selon le nombre de vraquiers prévus par QSL et le nombre de pétroliers accueillis par Kildair Services annuellement), les concentrations dans ces secteurs descendent sous le niveau de la NCQAA.

Concentrations maximales (µg/m3) pour certains contaminants dans l'air ambiant aux sites d'utilisation et d'occupation du territoire de la Nation W8banaki en lien à la phase d'exploitation du nouveau terminal seulement

Secteur ou récepteur	PM _T (1)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂ (2)	NO ₂ (2)	NO ₂ (2)	Acéaldéhyde	Odeurs	Retombés de poussières
	RAA	OMS	RAA	NCQAA	NCQAA	RAA	RAA	MELCCFP	MELCCFP	MELCCFP
	24-heure	24-heure	24-heures	1-heure	1-heure	1-heure	24-heure	4-minutes (5)	4 minutes	30-jours
Valeur limite (µg/m ³)	120	45	30	170	79	414	207	3,0	1,0	7,5 g/m ²
Concentration initiale (µg/m ³)	77	44	24	270 (3)	53	43	23	0	0	3,2 g/m ²

Contribution du Projet seulement aux différents sites identifiés

P1	3,0	0,42	0,27	3,8	16	26	2,7	0,090	0,036	0,0034
P2	2,2	0,38	0,18	4,5	20	24	2,4	0,093	0,026	0,0021
P3	3,5	0,40	0,29	3,7	13	25	1,8	0,13	0,030	0,0022
P4	2,9	0,51	0,25	4,6	20	28	2,4	0,090	0,045	0,0029
P5	2,2	0,32	0,19	6,3	20	33	1,6	0,087	0,033	0,0014
P6	3,4	0,28	0,27	2,8	8,0	15	1,1	0,049	0,0064	0,00046
P7	1,2	0,22	0,11	4,6	21	25	2,0	0,088	0,026	0,0017
P8	3,0	0,25	0,24	2,7	13	18	1,2	0,10	0,017	0,0012
Pire récepteur dans le domaine de simulation (4)	199	18	15	12	190	226	57	0,91	0,75	0,33

Contribution du Projet + concentration initiale aux différents sites identifiés

P1	80	44	24	274	69	69	26	0,090	0,036	3,2
P2	79	44	24	274	73	67	25	0,093	0,026	3,2
P3	80	44	24	274	66	68	25	0,13	0,030	3,2
P4	80	45	24	275	73	71	25	0,090	0,045	3,2
P5	79	44	24	276	73	76	25	0,087	0,033	3,2
P6	80	44	24	273	61	58	24	0,049	0,0064	3,2

NOTE

P7	78	44	24	275	74	68	25	0,088	0,026	3,2
P8	80	44	24	273	66	61	24	0,10	0,017	3,2
Pire récepteur dans le domaine de simulation ⁽⁴⁾	276	62	39	282	243	269	80	0,91	0,75	3,5

Cases vertes indiquent un dépassement de la valeur limite.

- (1) Résultats de modélisation sans application du phénomène de déposition sèche (approche prudente).
- (2) Simulation réalisée en considérant une conversion totale du NO en NO₂ à la source (approche prudente).
- (3) Concentration initiale calculée en fonction des mesures à la station du RSQAQ dans le quartier de Saint-Jean-de-Sorel dépassant déjà la NCQAA.
- (4) Concentration maximale calculée à l'extérieur de la zone industrialo-portuaire et de la zone tampon de 300 m au-delà du terminal maritime sur le fleuve.
- (5) La contribution du Projet représente la concentration maximale calculée dans le domaine d'applicabilité des critères et non pas le 99e centile des résultats sur 4 minutes.

NOTE

Concentrations maximales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pour certains contaminants dans l'air ambiant aux sites d'utilisation et d'occupation du territoire de la Nation W8banaki en lien au scénario cumulatif

Secteur ou récepteur	PM _T (1)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂ (2)	NO ₂ (1)	NO ₂ (5)	Formaldéhyde	Acéaldéhyde	Odeurs
	RAA	OMS	RAA	NCQA A	NCQA A	NCQA A	NCQA A	RAA	MELCCFP	MELCCFP
	24- heure	24- heure	24- heures	1- heure	24- heure	1- heure	24- heure	15 minutes	4-minutes	4 minutes
Valeur limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	120	45	30	170	207	79	79	37	3,0	1,0
Concentration initiale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77	44	24	270 (3)	23	53	53	3,0	0	0

Contribution du Projet et du terminal pétrolier existant aux différents sites identifiés

P1	3,9	0,53	0,43	5,0	6,7	34	20	0,55	0,045	0,16
P2	2,4	0,48	0,37	4,4	8,5	35	17	0,71	0,022	0,082
P3	4,3	0,50	0,29	3,2	5,8	24	16	1,0	0,033	0,11
P4	3,7	0,71	0,46	5,3	11	34	20	0,62	0,047	0,17
P5	2,7	0,40	0,27	5,2	7,0	33	17	0,53	0,025	0,11
P6	3,8	0,30	0,30	3,0	2,2	16	7,4	0,40	0,0081	0,026
P7	1,5	0,35	0,29	3,6	7,6	33	16	0,38	0,019	0,089
P8	3,4	0,31	0,24	3,6	4,3	26	15	0,68	0,018	0,060
Pire récepteur dans le domaine de simulation (4)	205	19	16	37	209	399	115	6,8	1,1	4,8

Contribution du Projet et du terminal pétrolier existant + concentration initiale aux différents sites identifiés

P1	81	45	24	275	30	87	73	3,6	0,045	0,16
P2	79	44	24	274	32	88	70	3,7	0,022	0,082
P3	81	44	24	273	29	77	69	4,0	0,033	0,11
P4	81	45	24	275	34	87	73	3,6	0,047	0,17
P5	80	44	24	275	30	86	70	3,5	0,025	0,11
P6	81	44	24	273	25	69	60	3,4	0,0081	0,026

NOTE

P7	78	44	24	274	31	86	69	3,4	0,019	0,089
P8	80	44	24	274	27	79	68	3,7	0,018	0,060
Pire récepteur dans le domaine de simulation ⁽⁴⁾	282	63	40	307	232	452	168	9,8	1,1	4,8

Cases vertes indiquent un dépassement de la valeur limite.

- (1) Résultats de modélisation sans application du phénomène de déposition sèche (approche prudente).
- (2) Simulation réalisée en considérant une conversion totale du NO en NO₂ à la source (approche prudente).
- (3) Concentration initiale calculée en fonction des mesures à la station du RSQAQ dans le quartier de Saint-Jean-de-Sorel dépassant déjà la NCQAA.
- (4) Concentration maximale calculée à l'extérieur de la zone industrialo-portuaire et de la zone tampon de 300 m au-delà du terminal maritime sur le fleuve.
- (5) Simulation réalisée en utilisant la méthode OLM avec concentrations d'O₃ variables et l'application d'un calendrier spécifique selon le nombre de vraquiers et pétroliers prévus annuellement (se référer à la section 4.5.1 de l'étude de dispersion [AtkinsRéalis 2025b] pour plus de détails).

Section 11.4.1.2 – Kanien :keha’ka (Mohawks)

Une mise à jour du nom des chefs des communautés de Kahnawa:ke, de Kanehsata:ke et d'Akwesasne a été effectuée. Une clarification sur la situation politique de la communauté de Kanehsata:ke a également été ajoutée.

Section 11.4.1.4 – Nation Wendat de Wendake

Une mise à jour du nom du chef de la communauté de Wendake a été effectuée.

Section 11.4.2.1 – Santé et qualité de vie

Plusieurs mentions ont été ajoutées au texte pour refléter les impacts ressentis par les usagers du fleuve.

Le texte sur les potentiels impacts sur les membres vivant hors communauté et la différenciation de l'intensité des impacts selon les différents groupes a été bonifié pour inclure les informations suivantes :

« Par ailleurs, les femmes chefs de famille monoparentale résidant hors communauté constituent un sous-groupe particulièrement vulnérable, cumulant impacts directs et déconnexion des réseaux de soutien traditionnels [...]

Également, les femmes aînées cumulent les vulnérabilités liées à l'âge et au genre dans la préservation des connaissances écologiques traditionnelles féminines (Viscogliosi et coll. 2020). D'autre part, les hommes peuvent ressentir une menace à leur identité de pourvoyeur, se traduisant par des difficultés d'adaptation psychosociale due à un isolement social et une perte de repères (Deslauriers, Lafrance et Tremblay 2019) [...]

L'augmentation de la circulation maritime, qui peut entraîner un inconfort, un stress accru ou une perte du sentiment de sécurité, est également une source de préoccupation pour les utilisatrices et utilisateurs du territoire. De plus, la perturbation des activités collectives traditionnelles affecte particulièrement les réseaux de soutien social informel des femmes, tandis que les jeunes adultes peuvent ressentir une dissonance cognitive entre valeurs traditionnelles et contemporaines (Laurent Sédillot 2011 ; Radio-Canada 2024) [...]

Au-delà des dimensions physiques, sociales et émotionnelles, le bien-être spirituel constitue un vecteur essentiel de la santé autochtone. Selon les conceptions autochtones du bien-être, la santé est indissociable de la relation au territoire, qui ne se limite pas à une ressource matérielle, mais s’inscrit comme un lieu vivant d’ancrage identitaire, de mémoire collective et de continuité spirituelle. Les berges, les rives, les milieux aquatiques et forestiers fréquentés à des fins culturelles et sociales sont aussi reconnus comme des lieux de ressourcement, de transmission intergénérationnelle, et de pratiques symboliques ou rituelles souvent ancrées dans la vie quotidienne des individus et portant de profondes significations. Ainsi, même en l’absence de perturbations physiques directes, l’altération de ces lieux peut engendrer un sentiment de rupture, de déconnexion ou de perte de repères. Ces effets, bien que souvent invisibles dans le cadre normatif d’évaluation, affectent la capacité des individus à maintenir un équilibre spirituel et émotionnel, notamment chez les femmes et les aînés agissant en tant que gardiennes et gardiens des savoirs ancestraux. Ces impacts psychosociaux varient selon les responsabilités sociales genrées : les femmes développent une anxiété particulière liée à leurs responsabilités de sécurité alimentaire familiale, tandis que les aînés portent le fardeau psychologique de témoigner de la dégradation progressive de leur territoire ancestral. Le lien au territoire, dans sa dimension immatérielle, contribue donc au processus de guérison, au recentrage émotionnel, et de maintien identitaire qui participent pleinement à la qualité de la vie.

Finalement, selon l’étude de Loppie et Wien (2022) réalisée pour le Centre de collaboration national de la santé autochtone (CCNSA), il est essentiel de reconnaître que les déterminants sociaux de la santé diffèrent entre les peuples autochtones et la population allochtone. Les déterminants sociaux de la santé des peuples autochtones comprennent des éléments spécifiques, illustrés par la métaphore de l’arbre. Le système racinaire (déterminants structurels), le tronc (déterminants systémiques) et la couronne (déterminants immédiats) et l’intersectionnalité des composantes influencent la santé des Autochtones à l’échelle individuelle, communautaire et populationnelle, tant sur les plans physique, mental, émotionnel que spirituel.

Le tableau 11-19 résume les déterminants en santé et analyse leurs impacts différentiels selon le genre, l’âge et les intersections identitaires, permettant d’identifier des vulnérabilités spécifiques aux sous-groupes de population.

Exemples de déterminants sociaux de la santé autochtone

Déterminants	Description sommaire/exemples	Impacts anticipés du Projet
Structurels (« système racinaire ») : représentent les contextes politiques, idéologiques, économiques et sociaux et forment la base bien ancrée à partir de laquelle tous les autres déterminants se développent et perdurent.		
Système de pensionnats autochtones	Mécanisme d’assimilation qui s’est attaqué à la culture, à la langue, aux liens familiaux et aux réseaux communautaires	Le Projet n’affectera pas ce déterminant
Colonisation et colonialisme	Processus qui inclut l’intrusion géographique, la dislocation socioculturelle, la mise en place d’un contrôle politique externe et la dépossession économique et la faible offre de services sociaux de base	Le Projet ne modifie pas directement ce déterminant, mais un manque d’implication des communautés autochtones peut renforcer un sentiment d’impuissance, lié à une gouvernance perçue comme coloniale. L’absence d’écoute face à leurs appels pour un développement respectueux du territoire peut engendrer une détresse psychologique. À l’inverse, leur
Idéologies coloniales	Constituées d’éléments (suprémie, christianisme, patriarcat, individualisme, etc.) qui contrastent avec la philosophie sociale et politique des peuples autochtones	

NOTE

Gouvernance coloniale	Barrières à la participation et à la productivité des autochtones dans l'économie nationale.	participation active pourrait avoir des effets positifs sur l'autodétermination autochtone et le bien-être socio-économique des communautés.
Systémiques (« tronc ») : précurseurs des déterminants immédiats (« couronne »), avec une incidence sur les conditions de naissance, de vie et de travail des peuples autochtones		
Services et politiques de protection de l'enfance	Le retrait des enfants autochtones, hors de leurs familles, a des répercussions à long terme sur la santé.	Le Projet n'affectera pas ce déterminant.
Système de justice pénale	Au sein du système canadien de justice pénale, les Autochtones sont surreprésentés tant du côté des victimes que de celui des contrevenants.	Le Projet n'affectera pas ce déterminant.
Système de soins de santé	L'accès social aux soins de santé est limité et ne prend pas en compte ni la culture, ni la langue, ni les déterminants de la santé des peuples autochtones.	Le Projet pourrait exacerber les disparités existantes dans l'utilisation des services de santé mentale, particulièrement chez les femmes autochtones qui consultent moins facilement pour des problèmes psychosociaux liés au stress environnemental et l'accès au territoire.
Système d'éducation	Les systèmes d'éducation portent peu attention aux déterminants sociaux qui peuvent empêcher les enfants et la jeunesse autochtones à tirer le maximum de leur éducation.	Des impacts pourraient être ressentis dans la sphère de l'éducation coutumière, en impactant la transmission des savoirs et des pratiques, où les femmes jouent un rôle central dans la transmission auprès des enfants
Infrastructures, ressources et capacités communautaires	Ressources limitées dans les communautés.	Les perturbations territoriales peuvent fragiliser les réseaux de soutien informels, particulièrement critiques pour les femmes âgées et les familles monoparentales dirigées par des femmes.

NOTE

Gérance environnementale	Les attaches traditionnelles à l'environnement naturel sont généralement considérées comme une ressource importante de l'état de santé prééminent des Autochtones avant la colonisation européenne des Amériques.	L'étude d'occupation et d'utilisation du territoire (ÉUOT), préparée par le Bureau du Ndakina, permet de comprendre les pratiques des W8banakiak dans les zones d'étude régionale et locale. Malgré l'absence de renseignements des 2 autres nations, les données du Bureau du Ndakina donnent un très bon aperçu des préoccupations quant aux impacts environnementaux potentiels du Projet. Ces impacts seront atténués dans la mesure du possible ou compensés, comme résumé aux sections 14.3 et 14.4. En outre, les peuples autochtones seront impliqués dans les suivis environnementaux, et seront informés des résultats de ceux-ci.
Immédiats (« couronne ») : incluent le développement de la petite enfance, le revenu et le statut social, la sécurité alimentaire, l'éducation et l'alphabétisation, les réseaux de soutien social, l'emploi, les conditions de travail et l'environnement physique.		
Activités contribuant à la santé	La prévalence des activités nuisant à la santé touche de façon disproportionnée les populations autochtones (mauvaise alimentation, manque d'activité physique, tabagisme, santé prénatale déficiente, etc.)	Les activités en territoire seront impactées et celles-ci participent à la sécurité alimentaire des Nations ainsi qu'à la prévention de certaines maladies (diabète, obésité) par la consommation d'aliments qui proviennent du territoire.
Milieu géophysique	Manque de logements, qualité médiocre des logements, pauvreté, hygiène, gestion des déchets médiocres, alimentation en eau peu sûre, manque de ressources communautaires.	Le Projet n'affectera pas ce déterminant.
Emploi et revenu	Statut socio-économique, caractéristiques des revenus, pauvreté, manque d'accès aux ressources matérielles, exclusion sociale, etc.	Le Projet pourrait générer des retombées économiques positives pour les communautés autochtones en offrant des emplois mieux rémunérés que la moyenne locale, contribuant ainsi à améliorer leur statut socio-économique. De ce fait, cela pourrait entraîner des répercussions positives sur l'estime de soi et le bien-être mental.

NOTE

Éducation	Éducation inadéquate, analphabétisme, compétences requises par le marché du travail, taux de scolarité.	Bien que ce ne soit pas l'objectif premier, le développement d'emplois spécialisés dans l'industrie navale pourrait indirectement valoriser le savoir-faire autochtone en navigation. Cette reconnaissance implicite des compétences traditionnelles, combinée à des perspectives concrètes d'emploi, pourrait renforcer la motivation scolaire et générer des effets positifs sur le bien-être psychosocial, en favorisant la fierté, l'estime de soi et le sentiment d'appartenance.
Insécurité alimentaire	Faibles revenus, monoparentalité, etc.	Le Projet pourrait avoir des retombées économiques positives pour les communautés autochtones. Le Projet aura des répercussions sur certains lieux de pêche et affectera incidemment la sécurité alimentaire.
Résistance et résurgence : malgré les trois catégories de déterminants sociaux, qui illustrent les inégalités qui touchent la santé des peuples autochtones, deux autres déterminants visent à atteindre l'équité, la liberté et l'autorité en matière de santé.		
Autodétermination autochtone	Influence tous les autres déterminants. Vise à participer de façon égale aux prises de décisions, en possédant et en contrôlant les terres, leurs économies, leurs systèmes d'éducation ainsi que leurs services sociaux et leurs services de santé.	Le Projet n'affectera pas ce déterminant.
Résurgence culturelle	Désigne la récupération et la régénération des langues et des traditions autochtones et fais le lien avec les terres et les plans d'eau ancestraux. Elle s'inscrit dans un vaste mouvement visant à se réapproprier les lois, identités et systèmes de savoirs autochtones.	La modification des pratiques en territoire pour affecter ce déterminant.
Bien-être spirituel (Dimension transversale)	Connexion au territoire comme espace de transmission, de ressourcement, et de pratiques symboliques ou rituelles. Soutien identitaire, émotionnel et communautaire.	Le Projet pourrait altérer certains lieux symboliques, réduisant les possibilités de ressourcement ou de transmission spirituelle, en particulier pour les femmes et les aînés.

Source : Selon Lopic et Wien 2022.

En synthèse, l'analyse révèle que les impacts sur la santé et la qualité de vie se distribuent de manière inégale au sein des populations autochtones. Les femmes, particulièrement les aînées et les mères de famille, cumulent les vulnérabilités liées à leurs responsabilités de transmission culturelle et de sécurité alimentaire. Les aînés portent le

NOTE

fardeau psychologique de la dégradation territoriale, tandis que les jeunes adultes font face à des défis identitaires accentués par la perturbation des pratiques traditionnelles. »

Section 11.4.2.2 – Retombées économiques et emplois autochtones

La mesure d'atténuation spécifique a été améliorée pour ajouter du détail sur la consultation et la collaboration future des communautés autochtones dans les phases ultérieures du projet :

« Rappelons également que QSL se rendra disponible pour rencontrer chacun des peuples autochtones sur une base semestrielle en phase de construction, puis se rendra disponible pour rencontrer chacun des peuples autochtones sur une base annuelle en phase d'exploitation, ou au besoin ou à la demande des représentants des Nations autochtones si la fréquence désirée s'avérait supérieure, tel qu'énoncé à la section 11.4.2. Les enjeux liés aux retombées économiques du Projet pourront alors être discutés sur une base régulière. »

Section 11.5.1.1 – Kanien:keha'ka (Mohawks)

Une clarification a été apportée pour décrire le territoire de Kanehsata :ke :

- « Ces terres ne constituent pas une réserve au sens de la *Loi sur les Indiens*, mais sont considérées comme des « terres réservées pour les Mohawks de Kanesatake au sens du paragraphe 91(24) »³, notamment ¹³ :
 - « 1 — Les terres indiennes no 16 de Kanesatake ;
 - 2 — Les terres portant la désignation de réserve Doncaster no 17, mises de côté pour les Mohawks de Kanesatake et pour Kahnawà:ke ;
 - 3 — Les terres portant la désignation de “Assenenson”, “Chemin du Milieu” ou “Centre Road” ;
 - 4 — Les terres décrites à l'article 2.1.1 de l'accord de gestion conclu le 30 juin 1999 entre Sa Majesté du chef du Canada et la société de développement Orihwa'shon:a de Kanesatake. »

Section 11.5.1.3 – Wendat

Au tableau 11-19, la revendication de la réserve de Rockmont a été changée de statut pour passer au statut « Régulé ».

Nom de la revendication	Description	Statut
La réserve de Rockmont	La PN allègue les manquements du MAINC relativement aux déprédations qui se sont déroulées durant de nombreuses années à Rockmont (coupes de bois) ainsi que l'illégalité de la cession de la réserve de Rockmont et du processus qui l'a précédée.	Réglée. Accord officiel signé en mai 2024 avec compensation de 149 M\$ et possibilité d'ajout de terres à la réserve. Référendum de ratification en décembre 2023.

³ Entente concernant l'exercice de pouvoirs gouvernementaux par Kanesatake sur son assise territoriale provisoire, 2000, article 4. Disponible à l'adresse : <https://publications.gc.ca/site/fra/9.630435/publication.html>

Chapitre 12 – Effets sur les accidents et défaillances potentiels

Section 12.1.7.1 – Matières manutentionnées et entreposées

Une clarification a été apportée sur les demandes actuelles du marché : « Selon les demandes actuelles du marché, seuls le sel de déglacage et les engrais sont prévus être manutentionnés. S’il s’ajoutait une nouvelle demande et si cette demande concernait une nouvelle matière à manutentionner et entreposer, l’évaluation des travaux d’infrastructure et de mise à jour des procédures sera effectuée. »

La description du NK21 a été bonifiée pour correspondre à la plus récente fiche signalétique : « NK21 : 21 (mélange nitrate de potassium, chlorure d’ammonium, nitrate d’ammonium, sulfate de magnésium). »

Section 12.1.7.3 – Statistiques et historique des accidents

Des informations sur les incendies connus dans des entrepôts d’engrais ont été ajoutées :

« Seuls deux incendies survenus à des entrepôts d’engrais ont été répertoriés (tableau 12-3). Les détails de ces deux événements sont résumés dans le tableau ci-dessous. L’entrepôt de Logron en France contenait du nitrate d’ammonium, ce qui ne sera pas le cas aux installations de QSL. »

Bilan des accidents passés (± 5 ans) pour des projets similaires ou dans des exploitations utilisant des procédés similaires

Date	Lieu	Produits stockés	Cause	Dommages
Mai 2023	O’Leary, Ile-du-Prince-Edward	Engrais commerciaux	Origine inconnue	Perte totale du bâtiment, aucun blessé
Octobre 2017	Logron, France	Nitrates d’ammonium (3 tonnes en gros sacs)	Propagation d’un feu de végétation extérieure	Bâtiment et contenu détruits

Les autres incidents identifiés sont survenus dans des usines d’engrais (Port Neches au Texas, 2019 ; Winston-Salem en Caroline du Nord, 2022 ; Derring au Dakota du Nord, 2025), soit des installations qui ne concernent pas le Projet de QSL. »

Section 12.1.8 – Identification des scénarios d’accidents et des conséquences potentielles

Une clarification a été apportée pour indiquer quand les sessions HAZID et HAZOP étaient utilisées :

« Les sessions HAZID sont habituellement réalisées lorsqu’il s’agit d’installations et d’opérations complexes liées aux installations industrielles, notamment dans le secteur chimique et pétrochimique [...]

NOTE

Quant aux séances HAZOP, elles ne sont pas adaptées au présent Projet, car elles sont utilisées pour optimiser la sécurité opérationnelle de procédés et qu'aucun procédé industriel n'est utilisé dans le cadre de ce Projet »

Un accident potentiel et ses conséquences a été ajouté au tableau 12-5 :

Matière	Accident	Conséquence	Probabilité	Gravité
Diésel, diésel marin, mazout	Déversement à partir du réservoir de la génératrice d'urgence	- Contamination des eaux du fleuve ; - Contamination des sols et des eaux souterraines ; - Incendie si ignition ; - Impacts potentiels sur l'avifaune, l'habitat du poisson, les tortues à statut précaire et les chauves-souris.	Faible	Faible

Voir tableau 12-12 et section 12.1.10.

Une analyse des conséquences des accidents potentiels sur la faune a été effectuée :

« Avifaune

La sauvagine fréquente la ZÉL ponctuellement, surtout dans les herbiers émergents en amont du futur quai. Celle-ci serait particulièrement vulnérable aux potentiels déversements de mai à juillet pendant la période d'élevage des canetons puisque les jeunes oiseaux ne peuvent pas voler. De la même manière, les limicoles fréquentant les rivages seraient sensibles à un déversement d'hydrocarbures.

Des effets potentiels pourraient être ressentis chez le pygargue à tête blanche, qui s'alimente dans le fleuve Saint-Laurent, selon le type de matière et la quantité impliquée qui pourraient impliquer une contamination plus ou moins importante de l'eau et des rives ou encore des blessures ou mortalités des individus en vol ou au repos sur l'eau.

De la même façon, tous les oiseaux migrateurs utilisant le fleuve pour une fonction (repos, alimentation, corridor de migration) pourraient subir un effet selon le type de matière et la quantité impliqués qui pourraient impliquer une contamination plus ou moins importante de l'eau et des rives ou encore des blessures ou mortalités des individus en vol ou au repos sur l'eau.

Habitat du poisson

De manière spécifique, des effets pourraient être ressentis sur l'habitat d'alimentation (herbiers aquatiques) et les adultes de chevalier cuirré, principalement en période estivale. Selon le type de matière et la quantité impliqués, une contamination ou destruction des herbiers aquatiques et une mortalité des mollusques pourraient être occasionnées, ainsi qu'une mortalité d'individus de chevalier cuirré. La qualité et la quantité des pêches, notamment des pêches autochtones, pourraient être affectées, soit par la contamination de la chair des individus, soit par des effets futurs sur le développement des alevins et le taux d'éclosion des œufs, soit par des modifications comportementales ou encore par une mortalité directe.

NOTE

Tortues

Un effet potentiel pourrait être ressenti sur l'habitat aquatique des tortues et les tortues elles-mêmes, dont les espèces à statut précaire. Selon le type de matière et la quantité impliqués, une contamination potentielle de la qualité de l'eau et de leur nourriture (p. ex., plantes aquatiques, mollusques, crustacés, poissons, grenouilles) pourrait être occasionnée. Des mortalités pourraient également survenir.

Mammifères

Un effet potentiel pourrait être ressenti sur les chauves-souris (notamment les espèces à statut précaire) par la modification des habitats d'alimentation et d'abreuvement des chauves-souris en affectant les proies (insectes) et la qualité de l'eau. »

Section 12.1.10 – Conséquences potentielles liées à un déversement d'hydrocarbure majeur dans le fleuve Saint-Laurent

Une clarification a été ajoutée pour expliquer que « le scénario de vents en provenant du nord-est n'a pas été retenu, puisque ce vent ralentirait la propagation du panache, ce qui ne fait donc pas partie des scénarios les plus dommageables. »

Une analyse des conséquences d'un déversement d'hydrocarbure sur la faune et la flore a été effectuée :

« Milieux humides et milieux riverains

Selon les informations présentées au tableau 12-10, les milieux humides riverains qui seraient les plus affectés sont les milieux non artificialisés ou stabilisés, surreprésentés dans un scénario de déversement par les îles de Sorel. Les milieux humides riverains qui seraient les plus affectés par un déversement d'hydrocarbures, tous vents confondus, seraient quant à eux les marais et les herbiers aquatiques, suivis des marécages et des prairies humides.

Ces milieux sont importants pour la faune et offrent une quantité d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'élevage pour toutes les espèces fauniques (poisson, avifaune, tortues et amphibiens, chiroptères) [...]

Avifaune

[...] La qualité et la quantité d'oiseaux chassés dans le cadre d'activités de chasse traditionnelles autochtones pourraient être affectés, soit par des effets sur le taux d'éclosion des œufs (abandon du nid, contamination des œufs, perturbations hormonales), soit par une mortalité directe (intoxication aiguë, perte de flottabilité, hypothermie, lésions internes). Plus largement, les milieux humides, les marais et les rivages contaminés fréquentés par les oiseaux deviendraient inhabitables et même une fois nettoyés, ces habitats pourraient rester toxiques de nombreuses années.

Habitat du poisson

[...] La qualité et la quantité des pêches, notamment des pêches autochtones, pourraient être affectées, soit par la contamination de la chair des individus, soit par des effets futurs sur le développement des alevins et le taux d'éclosion des œufs, soit par des modifications comportementales ou encore par une mortalité directe. Plus largement, l'habitat du poisson pourrait être affecté par l'échouage de particules d'hydrocarbures et toute particule plus lourde que l'eau qui coulerait. »

NOTE

Le tableau 12-12 qui présente les conséquences et les mesures de protection en cas de déversement de carburant à partir d'un navire a été modifié pour inclure, comme mesure de protection, un avis au Bureau du Ndakina de W8banaki (anciennement le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki), au Bureau du Nionwentsïo de la Nation huronne-wendat et au Mohawk Council of Kahnawà:ke

Le tableau 12-12 qui présente les conséquences et les mesures de protection en cas de déversement de carburant à partir d'un navire a été modifié pour inclure une nouvelle cause de déversement, soit la perte de carburant lors de l'avitaillement des navires. Les mesures de prévention associées sont :

- Évitement de la nécessité d'avitaillement au quai de QSL
- Respecter les exigences du code maritime international pour les hydrocarbures (MARPOL) et les normes de Transports Canada sur les opérations de ravitaillement

Chapitre 13 – Effets cumulatifs

Le chapitre est modifié pour inclure les effets sur les peuples autochtones aux principaux effets sur l'environnement des projets passés, présents ou futurs évalués.

Chapitre 14 – Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental

Le tableau 14-1 sur la synthèse des impacts et des mesures de conception, de prévention et d'atténuation pour les deux variantes de quai a été mis à jour pour refléter tous les changements ayant eu lieu entre les deux versions de l'étude d'impact.

Section 14.3.2 – Surveillance des activités de construction et d'exploitation

Dans la liste des activités qui feront l'objet de surveillance environnementale, la « protection de la faune et la surveillance d'individus lors des activités de construction (tortue, couleuvre, oiseau, etc.) » a été ajoutée.

Section 14.4.1 – Composantes et suivi environnemental et social

La qualité de l'air a été ajoutée au tableau 14-3, qui liste les composantes qui feront l'objet d'un suivi en construction et en exploitation.

Au tableau 14-3, qui liste les composantes qui feront l'objet d'un suivi, la mention du programme de surveillance du bruit subaquatique en construction a été ajoutée.

Section 14.4.1.2 – Qualité des sédiments

La description du programme préliminaire de suivi de la qualité des sédiments en construction a été bonifiée :

« Le programme de suivi de la qualité des sédiments sera mis en place avant le début des travaux de construction afin d'évaluer adéquatement la qualité des sédiments extraits avant l'enfoncement de chacun des pieux-caissons et de la qualité des sédiments laissés en place ou remis en suspension. La gestion environnementale de ces sédiments se fera selon les niveaux de contamination réellement observés et en tout respect de la réglementation en vigueur.

Le programme analytique des échantillons qui devront minimalement être analysés par un laboratoire accrédité, comprendra :

- Les métaux extractibles totaux (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Zn) ;
 - Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
 - Les hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀). »
-

Section 14.4.1.3 – Qualité de l'air [NOUVELLE SECTION]

La description du programme préliminaire de suivi de la qualité de l'air en a été ajoutée :

« Un plan de gestion des poussières et contaminants atmosphériques sera élaboré dans le cadre des activités de construction avec la mise en œuvre de mesures de contrôle ciblées, un programme de surveillance des concentrations de PM_{2.5}, MPD, SO₂ et NO₂ dans l'air ambiant sur le chantier incluant la périphérie du terminal.

Un programme de surveillance des concentrations de PM_{2.5}, MPD, SO₂ et NO₂ dans l'air ambiant sera également élaboré en marge de l'exploitation du nouveau terminal.

Les détails entourant le programme comme le type de suivi (en continu, sinon fréquence de suivi), les équipements, la position des points de mesure et la mode de diffusion de l'information seront élaborés au cours de l'année précédent le début des opérations. »

Section 14.4.1.5 – Eaux souterraines (anciennement section 14.4.1.4)

La description du programme préliminaire de suivi des eaux souterraines en a été bonifiée pour ajouter le pH dans le programme analytique.

Section 14.4.1.6 – Qualité de l'eau de surface (anciennement section 14.4.1.5)

La description du programme préliminaire de suivi de la qualité de l'eau de surface en a été bonifiée pour mieux différencier les programmes en construction et en exploitation et mieux comprendre leur application :

« En construction

[...] Avant le début des travaux, une courbe d'étalonnage devra être effectuée à partir d'une série de mesures validées par un contrôle en laboratoire, pour corréler les mesures de turbidité effectuées par les appareils (en NTU ou FNU) aux teneurs en MES (en mg/L).

NOTE

La localisation des mesures devra être adaptée aux travaux ayant court. Cette mesure doit avoir lieu dans l'axe des travaux, à l'endroit où le courant se dirige à l'aval des travaux. Afin de bien cerner la contribution des travaux à la teneur du jour en MES, pour chaque jour où le suivi est opéré, l'échantillonnage doit comprendre une mesure en amont des travaux en plus des mesures à 100 m et 300 m de la source.

En exploitation

Suivi de la qualité de l'eau à l'effluent de la zone d'entreposage de vrac

Pendant la période d'exploitation, et afin de respecter les exigences de son autorisation ministérielle pour l'exploitation d'un centre d'entreposage et de manutention de sels de voirie et d'abrasifs, QSL devra tenir un registre du suivi de la qualité des eaux de surface à la sortie de l'ouvrage de traitement proposé pendant la période d'exploitation [...]

Suivi de la qualité de l'eau des fossés périphériques

Pendant la période d'exploitation, QSL effectuera la caractérisation des fossés adjacents à la ZP pour obtenir leurs caractéristiques physico-chimiques. Un échantillonnage sera fait en amont et en aval du Projet dans chaque fossé adjacent (ou à l'exutoire au fleuve pour les fossés étant canalisés) pour déterminer les impacts du Projet sur la qualité des eaux de surface. La caractérisation permettra de décrire la variation saisonnière dans la qualité de l'eau et les résultats seront comparés avec les critères de la qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique. La localisation des points de rejet et des fossés est illustrée à la carte 7-5.

Afin de pouvoir cerner la contribution du Projet aux teneurs mesurées dans les fossés, la caractérisation initiale des fossés devra être effectuée avant le début de l'exploitation.

Les échantillons devront minimalement être analysés, par un laboratoire accrédité, pour :

- Le pH ;
- Les ions : Na^+ , Cl^- ;
- Les matières en suspension ;
- Les principaux métaux totaux et dissous : Al, Sb, Ag, As, Ba, Be, B, Cd, Ca, Co, Cu, Sn, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, K, Se, Na, V, Zn ;
- Les *hydrocarbures pétroliers* (HP $\text{C}_{10}\text{-C}_{50}$) ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Dans l'éventualité où un dépassement des critères du CCME pour la protection de la vie aquatique serait noté, ou qu'une tendance à la hausse des concentrations d'un ou plusieurs paramètres serait observée à un ou plusieurs des points de rejet, des analyses complémentaires devront être réalisées afin de déterminer la cause et la provenance de cette augmentation, ainsi que les moyens correctifs à mettre en place pour corriger la situation.

Section 14.4.1.7 – Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré (anciennement section 14.4.1.6)

La description du programme préliminaire de suivi de la qualité des herbiers aquatique et de l’habitat en a été bonifiée pour mieux différencier les programmes en construction et en exploitation et mieux comprendre leur application :

« En construction

Une surveillance sera effectuée pendant les travaux pour s’assurer que le niveau de bruit dans les herbiers aquatiques les plus sensibles et où le chevalier cuivré a le plus de probabilité de s’alimenter de par leur contiguïté, soit les herbiers H01 à H03, ne dépasse pas la plage de 132-146 dB telle que définie à la section sur les impacts du bruit subaquatique sur l’alimentation du chevalier cuivré (section 9.11.1). Cette plage correspond au niveau sonore où les catostomidés pourraient être moins réactifs au bruit et le respect de ce seuil permettra d’effectuer les travaux dans la période sensible pour l’alimentation des adultes de chevalier cuivré, qui s’étend du 1^{er} avril au 15 octobre ;

Si les niveaux étaient dépassés, des mesures correctives, telles que l’ajout d’un second rideau de bulle ou une modification de la cadence des travaux, seraient mises en place.

En exploitation

[...] Ce suivi se ferait donc aux années 1, 3 et 5 suivant la construction du quai [...]

Ce suivi couvrira donc l’étendue couverte par les herbiers H01 à H06 identifiés sur la carte 5-13, dans les profondeurs propices au développement des herbiers aquatiques (0-4 mètres). »

Section 14.4.2 – Rapports de suivi

Une clarification a été faite sur la présentation des rapports de suivi aux groupes autochtones, « où chacune des communautés sera invitée à participer aux suivis ou à commenter les résultats transmis. Ces échanges pourraient avoir lieu dans un mode présentiel ou virtuel, selon le mode désiré par chacune des communautés. »

Section 14.5.1 – Habitat du poisson et herbiers aquatiques (habitat d’alimentation d’adultes de chevalier cuivré)

La section a été bonifiée à la lumière des discussions avec le ministère de l’Environnement de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) et le ministère Pêches et Océans Canada (MPO) afin de donner au lecteur l’avancement de la conception de ce projet :

« Il est important de mentionner que les objectifs de compensation dans le Projet couvriront à la fois les pertes en habitat du poisson (234 m² pour la variante 1 et 561 m² pour la variante 2) et les pertes spécifiques en habitat d’alimentation d’adultes de chevaliers cuivrés (200 m² pour la variante 1 et 63 m² pour la variante 2).

Résumé des pertes à compenser

Variante 1	Variante 2
------------	------------

NOTE

Perte d'habitat du poisson (LP et MELCCFP) ¹	234	561
Perte d'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré	200	63
Total	434	624

¹ La perte d'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré a été soustraite pour ne pas dédoubler la superficie

QSL a entrepris des démarches pour trouver un site où pourra être effectué un Projet de compensation. La recherche de site s'effectue dans des secteurs de remblais submergés situés à proximité d'herbiers existants favorables à l'alimentation d'adultes de chevalier cuivré. Ce site sera caractérisé afin de confirmer les gains en termes d'amélioration d'habitat (végétation présente au site, délimitation des écosystèmes et des herbiers aquatiques, granulométrie, vitesse du courant).

Le Projet visera la création et l'amélioration de l'habitat du poisson, principalement en recréant des superficies d'herbiers aquatiques propices à l'alimentation d'adultes de chevalier cuivré, c'est-à-dire des herbiers de densité moyenne à élevée dominés par la vallisnérie d'Amérique situés à des profondeurs entre 1 et 3 mètres et ayant une vitesse de courant faible à modéré de 0,2 à 0,6 m/s et où le substrat est relativement fin (argile-limon-sable).

Ce Projet serait situé entre Montréal et l'embouchure de la rivière Richelieu, dans l'habitat essentiel d'alimentations cartographié.

QSL évalue la possibilité de créer un habitat de réserve dans le but de compenser les pertes d'habitat du poisson engendrées par le Projet. Le cas échéant, le Projet fera l'objet d'une entente entre QSL et MPO.

QSL entend identifier et mettre en œuvre le Projet de compensation, avec l'approbation du MPO et du MELCCFP et en tout respect de leurs exigences réglementaires respectives (LP, LEP, RCAMHH, LCMVF) avant de débiter les travaux de construction. Le plan de compensation sera soumis au MPO et au MELCCFP et comprendra notamment les informations suivantes :

- Localisation du site ;
- Description initiale du site avant les travaux ;
- Évaluation du potentiel de création d'habitat du poisson sur le site (taille et type de projet proposé) ;
- Objectifs de compensation : avantages et inconvénients des travaux, superficies (gains) visées, espèces de poissons touchés ;
- Plan des travaux et échéancier de réalisation ;
- Mesures de suivi et mesures correctives prévues, le cas échéant. »

Chapitre 15 – Adaptation aux changements climatiques

Au tableau 15-3 sur les éléments de conception et mesures pris en compte pour atténuer les effets de l'environnement liés aux changements climatiques sur le Projet, la mesure d'adaptation pour répondre à l'augmentation des épisodes de pluie abondante a été modifiée pour n'inclure que la conception conforme aux codes et règlements en vigueur.

NOTE

Chapitre 16 – Développement durable

Aucune modification n'a été effectuée.

Chapitre 17 – Références

Toutes les nouvelles références ajoutées dans les modifications à l'étude d'impact actualités ont été ajoutées.