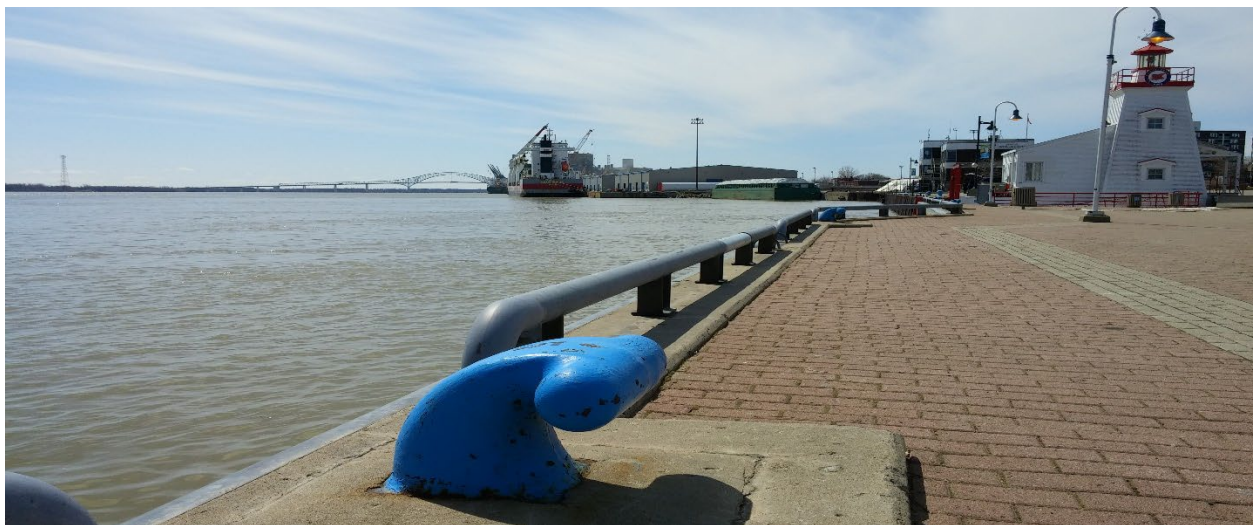


PORT DE TROIS-RIVIÈRES

# RECONSTRUCTION DU QUAI 17 ET CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU QUAI 16 AU PORT DE TROIS-RIVIÈRES

## ÉTUDE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

OCTOBRE 2022







RECONSTRUCTION DU QUAI 17  
ET CONSTRUCTION D'UN  
NOUVEAU QUAI 16 AU PORT DE  
TROIS-RIVIÈRES

ÉTUDE DES EFFETS SUR  
L'ENVIRONNEMENT

PORT DE TROIS-RIVIÈRES

VERSION PRÉFINALE POUR CONSULTATION

PROJET N° : 221-05257-00  
DATE : OCTOBRE 2022

WSP CANADA INC.  
3535, BOULEVARD L.-P.-NORMAND, 2E ÉTAGE  
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9B 0G8  
CANADA

T : +1 819 375-1292  
WSP.COM



---

# SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR




Catherine Blais, biologiste, M. Sc.

Le 27 octobre 2022

Date

RÉVISÉ PAR



Dany Dumont, biologiste, M. Sc. Environnement  
Gestionnaire principal

Le 27 octobre 2022

Date

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada Inc. pour le destinataire, Port de Trois-Rivières, conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité du destinataire visé. Le contenu et les opinions se trouvant dans le présent rapport sont basés sur les observations et informations disponibles pour WSP Canada Inc. au moment de sa préparation. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP Canada Inc. n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers en conséquence de l'utilisation de ce rapport ou à la suite d'une décision ou mesure prise basé sur le présent rapport. Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

L'original du fichier technologique que nous vous transmettons sera conservé par WSP Canada Inc. pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis au destinataire n'est plus sous le contrôle de WSP Canada Inc., son intégrité n'est pas garantie. Ainsi, aucune garantie n'est donnée sur les modifications qui peuvent y être apportées ultérieurement à sa transmission au destinataire visé.



---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## PORT DE TROIS-RIVIÈRES

Directrice Développement durable	Claudie Gagnon
Directrice Innovation, Logistique et Productivité	Geneviève Allard

## WSP CANADA INC. (WSP)

Gestionnaire principal, M. Sc.	Dany Dumont
Biologiste, M. Sc.	Catherine Blais
Conseillère en relation avec les communautés et gestion des parties prenantes, M. A.	Sarah Paradis
Conseillère en études sociales, M. Sc. géogr.	Joany Landry Désaulniers
Cartographie et géomatique	Fabrice St-Hilaire Dorion
Adjointe administrative, DEC (édition)	Nancy Laurent



# TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1-1
1.1	Contexte et justification du projet .....	1-1
1.2	Objectifs de l'évaluation environnementale .....	1-2
1.3	Contenu du rapport .....	1-2
2	MISE EN CONTEXTE .....	2-1
2.1	Présentation du promoteur et de son consultant .....	2-1
2.2	Cadre légal et réglementaire .....	2-1
2.3	Portée de l'évaluation des effets environnementaux.....	2-2
2.4	Projet connexe.....	2-2
2.5	Activité d'information, de consultation et de communication .....	2-3
2.5.1	Population générale.....	2-3
2.5.2	Démarches de consultations avec les Premières Nations .....	2-3
3	DESCRIPTION DU PROJET .....	3-1
3.1	Situation géographique du projet.....	3-1
3.2	Analyse des variantes.....	3-1
3.3	Composantes du projet .....	3-2
3.3.1	Mobilisation du chantier .....	3-6
3.3.2	Circulation et transport des matériaux et équipements .....	3-7
3.3.3	Démolition et démantèlement des structures existantes.....	3-7
3.3.4	Transport et gestion des rebuts de démolition .....	3-8
3.3.5	Mise en place de pieux et de fondation .....	3-8
3.3.6	Mise en place de système d'ancrage (palplanches et tirants horizontaux).....	3-9
3.3.7	Remblayage .....	3-10
3.3.8	Construction du mur de couronnement et des fondations des installations de G3 Canada.....	3-10
3.3.9	Mise en place des ouvrages maritimes.....	3-15
3.3.10	Installations accessoires.....	3-15
3.3.11	Dragage.....	3-16

3.3.12	Ravitaillement et entretien de la machinerie .....	3-16
3.3.13	Démobilisation du chantier .....	3-16
<b>3.4</b>	<b>Échéancier .....</b>	<b>3-17</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1</b>	<b>Zone d'étude .....</b>	<b>4-1</b>
4.1.1	Zone d'étude restreinte.....	4-1
4.1.2	Zone d'étude élargie.....	4-1
4.1.3	Zone d'étude territoriale.....	4-1
<b>4.2</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>4-1</b>
4.2.1	Caractéristiques des berges .....	4-1
4.2.2	Bathymétrie .....	4-2
4.2.3	Hydrographie et hydrologie.....	4-2
4.2.4	Nature des fonds et dynamique sédimentaire .....	4-7
4.2.5	Qualité des sédiments .....	4-8
4.2.6	Qualité des sols .....	4-12
4.2.7	Qualité de l'eau .....	4-13
4.2.8	Qualité de l'air .....	4-16
4.2.9	Bruit sous-marin et environnement sonore .....	4-16
4.2.10	Ambiance lumineuse .....	4-17
<b>4.3</b>	<b>Milieu biologique .....</b>	<b>4-17</b>
4.3.1	Végétation aquatique.....	4-17
4.3.2	Faune benthique.....	4-18
4.3.3	Ichtyofaune.....	4-21
4.3.4	Avifaune .....	4-23
4.3.5	Herpétofaune.....	4-26
4.3.6	Mammifères.....	4-26
4.3.7	Espèce à statut.....	4-26
<b>4.4</b>	<b>Milieu humain.....</b>	<b>4-35</b>
4.4.1	Description des Premières Nations concernées par le projet .....	4-35
4.4.2	Description des communautés locales et régionales concernées par le projet .....	4-43
4.4.2.1	Cadre administratif et tenure des terres.....	4-43
4.4.2.2	Organisation municipale .....	4-44
4.4.2.3	Réglementation d'urbanisme .....	4-45

4.4.2.4	Profil socioéconomique .....	4-46
4.4.3	Activités portuaires et commerciales .....	4-50
4.4.4	Pêches commerciales .....	4-53
4.4.5	Chasse, trappe et piégeage.....	4-53
4.4.6	Tourisme .....	4-54
4.4.7	Activités récréatives.....	4-54
4.4.8	Patrimoines et espaces protégés .....	4-55
4.4.9	Puits et prises d'eau .....	4-56
4.4.10	Santé humaine .....	4-56
4.4.10.1	Portrait général .....	4-56
4.4.10.2	Qualité de l'eau .....	4-57
4.4.10.3	Qualité de l'air .....	4-57
4.4.10.4	Environnement sonore .....	4-57
4.4.10.5	Environnement lumineux.....	4-57
4.4.11	Circulation routière .....	4-57
4.4.12	Paysage .....	4-58
<b>5</b>	<b>IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>5-1</b>
<b>5.1</b>	<b>Identification des sources pouvant produire des effets .....</b>	<b>5-1</b>
<b>5.2</b>	<b>Identification des composantes environnementales.....</b>	<b>5-2</b>
<b>5.3</b>	<b>Détermination des effets environnementaux .....</b>	<b>5-4</b>
<b>5.4</b>	<b>Critères d'évaluation des effets .....</b>	<b>5-7</b>
5.4.1	Intensité de l'effet .....	5-7
5.4.2	Étendue de l'effet.....	5-7
5.4.3	Durée de l'effet .....	5-8
5.4.4	Mesures d'atténuation ou de bonification .....	5-8
5.4.5	Évaluation de l'importance de l'effet résiduel.....	5-8
<b>5.5</b>	<b>Évaluation des effets résiduels du projet .....</b>	<b>5-9</b>
5.5.1	Milieu physique.....	5-9
5.5.1.1	Mesures d'atténuation pour le milieu physique.....	5-9
5.5.1.2	Bathymétrie .....	5-9
5.5.1.3	Nature des fonds et dynamique sédimentaire .....	5-13

5.5.1.4	Qualité des sédiments .....	5-14
5.5.1.5	Qualité de l'eau .....	5-15
5.5.1.6	Qualité de l'air et gaz à effet de serre .....	5-16
5.5.1.7	Bruit sous-marin et environnement sonore .....	5-16
5.5.2	Milieu biologique.....	5-18
5.5.2.1	Mesures d'atténuation pour le milieu biologique .....	5-18
5.5.2.2	Végétation aquatique.....	5-18
5.5.2.3	Faune benthique.....	5-21
5.5.2.4	Ichtyofaune.....	5-22
5.5.2.5	Avifaune .....	5-23
5.5.2.6	Herpétofaune.....	5-24
5.5.2.7	Espèces à statut particulier.....	5-25
5.5.3	Milieu humain – Premières Nations concernées.....	5-27
5.5.3.1	Mesures d'atténuation pour le milieu humain – volet Premières Nations concernées.....	5-27
5.5.3.2	Composante 1 : Utilisation et occupation du territoire des Premières Nations concernées.....	5-28
5.5.3.3	Composante 2 : Patrimoine naturel, culturel et sites d'importance .....	5-32
5.5.4	Milieu humain – Population allochtone concernée.....	5-33
5.5.4.1	Mesures d'atténuation pour le milieu humain – volet Population allochtone .....	5-34
5.5.4.2	Utilisation du territoire des communautés locales et régionales concernées.....	5-35
5.5.4.3	Profil socioéconomique .....	5-36
5.5.4.4	Patrimoine naturel et culturel .....	5-37
5.5.4.5	Paysage .....	5-37
5.5.4.6	Santé humaine .....	5-38
5.5.5	Risques liés aux contaminants et hydrocarbures.....	5-40
<b>5.6</b>	<b>Synthèse des effets anticipés et de leur importance .....</b>	<b>5-41</b>
<b>5.7</b>	<b>Évaluation des effets cumulatifs .....</b>	<b>5-46</b>
<b>6</b>	<b>GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DANGEREUSES .....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>DÉFAILLANCES, ACCIDENTS ET PLAN D'URGENCE .....</b>	<b>7-1</b>

8	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE COMPENSATION ENVIRONNEMENTAL.....	8-1
8.1	<b>Programme de surveillance .....</b>	<b>8-1</b>
8.1.1	Travaux de remblayage.....	8-1
8.1.2	Travaux de dragage de capitalisation.....	8-2
8.1.3	Qualité de l'eau pendant les travaux.....	8-2
8.2	<b>Programme de compensation.....</b>	<b>8-2</b>
9	DÉCISION ET CONCLUSION.....	9-1
10	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	10-1

### TABLEAUX

TABLEAU 3-1 :	DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX PROJETÉS PAR SECTION DU PORT .....	3-5
TABLEAU 4-1 :	RÉSULTATS D'ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES (CLASSIFICATION DE WENTWORTH) LE LONG DES QUAIS 11, 13, 17, 19 ET 20 ET DANS LE BASSIN FORMÉ PAR LES QUAIS 14, 15 ET 16 .....	4-8
TABLEAU 4-2 :	SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES CONCENTRATIONS D'EFFETS OCCASIONNELS .....	4-9
TABLEAU 4-3 :	RÉSULTATS SOMMAIRES DES ANALYSES CHIMIQUES RÉALISÉES SUR LES SÉDIMENTS EN 2020 ET 2021 .....	4-10
TABLEAU 4-4 :	RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES ANALYSES CHIMIQUES SUR LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) EN 2020 ET 2021 .....	4-11
TABLEAU 4-5 :	LISTE DES PARAMÈTRES PRÉSENTANT DES DÉPASSEMENTS DES CRITÈRES DU RÈGLEMENT SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS POUR NEUF STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGES SITUÉS SUR LES QUAIS 16 ET 17 .....	4-13
TABLEAU 4-6 :	DONNÉES EXTRAITES DE LA BQMA RELATIVES À LA PHYSICO-CHIMIE DES EAUX DU FLEUVE SAINT-LAURENT À LA	

	HAUTEUR DU PONT LAVIOLETTE (STATION 00000091, 00000090 ET 00000089) ENTRE 2013 ET 2020.....	4-14
TABLEAU 4-7 :	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE DES COMMUNAUTÉS BENTHIQUES DE 2016 .....	4-18
TABLEAU 4-8 :	RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE DES MULETTES RÉALISÉ EN AOÛT 2018 (SOURCE : ENGLOBE, 2020).....	4-21
TABLEAU 4-9 :	ESPÈCES DE POISSONS PRÉSENTES DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT DANS LE SECTEUR DE TROIS-RIVIÈRES .....	4-22
TABLEAU 4-10 :	ESPÈCES D'OISEAUX PRÉSENTES DANS LE SECTEUR DU PORT DE TROIS- RIVIÈRES .....	4-24
TABLEAU 4-11 :	ESPÈCES POSSIBLEMENT PRÉSENTES DANS LE SECTEUR DU PROJET ET AYANT UN STATUT DE PROTECTION.....	4-27
TABLEAU 4-12 :	CARACTÉRISTIQUES DES MARINAS SITUÉES À MOINS DE 10 KM DU PORT DE TROIS-RIVIÈRES.....	4-55
TABLEAU 5-1 :	SOURCES D'IMPACTS NÉGATIFS RELIÉES AU PROJET DE L'APTR.....	5-1
TABLEAU 5-2 :	COMPOSANTES DU MILIEU PHYSIQUE POUVANT ÊTRE AFFECTÉES.....	5-2
TABLEAU 5-3 :	COMPOSANTES DU MILIEU BIOLOGIQUE POUVANT ÊTRE AFFECTÉES.....	5-3
TABLEAU 5-4 :	COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN POUVANT ÊTRE AFFECTÉES.....	5-3
TABLEAU 5-5 :	COMPOSANTES DU MILIEU DONT AUCUN EFFET NÉGATIF N'EST ANTICIPÉ .....	5-4
TABLEAU 5-6 :	GRILLE D'INTERRELATION DES EFFETS POTENTIELS ET DES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT .....	5-5
TABLEAU 5-7 :	GRILLE D'ÉVALUATION DE L'INDICE DURÉE/INTENSITÉ .....	5-8
TABLEAU 5-8 :	GRILLE DE DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL.....	5-9
TABLEAU 5-9 :	MESURES D'ATTÉNUATION SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU PHYSIQUE.....	5-11
TABLEAU 5-10 :	MESURES D'ATTÉNUATION SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU BIOLOGIQUE .....	5-19
TABLEAU 5-11 :	MESURES D'ATTÉNUATION SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN – VOLET PREMIÈRES NATIONS.....	5-28

TABLEAU 5-12 : MESURES D'ATTÉNUATION SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN – VOLET POPULATION ALLOCHTONE .....	5-34
TABLEAU 5-13 : SYNTHÈSE DES EFFETS ANTICIPÉS ET LEURS IMPORTANCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	5-42
TABLEAU 5-14 : SYNTHÈSE DES EFFETS ANTICIPÉS ET LEURS IMPORTANCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE .....	5-43
TABLEAU 5-15 : SYNTHÈSE DES EFFETS ANTICIPÉS ET LEURS IMPORTANCES SUR LE MILIEU HUMAIN – PREMIÈRES NATIONS CONCERNÉES .....	5-44
TABLEAU 5-16 : SYNTHÈSE DES EFFETS ANTICIPÉS ET LEURS IMPORTANCES SUR LE MILIEU HUMAIN – POPULATION ALLOCHTONE CONCERNÉE .....	5-45

### *CARTES*

CARTE 3-1 : LOCALISATION DU PROJET .....	3-3
CARTE 4-1 : ZONES D'ÉTUDES DU PROJET AU PORT DE TROIS-RIVIÈRES .....	4-3
CARTE 4-2 : BATHYMÉTRIE ET MILIEU PHYSIQUE .....	4-5
CARTE 4-3 : ÉLÉMENTS D'INVENTAIRE DU MILIEU BIOLOGIQUE .....	4-19
CARTE 4-4 : HABITATS POTENTIELS DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER.....	4-29
CARTE 4-5 : ZONE D'ÉTUDE TERRITORIALE .....	4-37
CARTE 4-6 : PLAN DE ZONAGE DE LA VILLE DE TROIS-RIVIÈRES .....	4-47
CARTE 4-7 : RÉCEPTEURS SENSIBLES .....	4-51

### *FIGURES*

FIGURE 4-1 : LE NDAKINA, TERRITOIRE ANCESTRAL DE LA NATION W8BANKI .....	4-39
FIGURE 4-2 : TERRITOIRE COUVERT PAR L'ENTENTE SPÉCIFIQUE SIGNÉE ENTRE LE GCNWA ET LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC CONCERNANT LA PRATIQUE DE LA CHASSE, DE LA PÊCHE ET DU PIÉGEAGE À DES FINS ALIMENTAIRES, RITUELLES ET SOCIALES PAR LES MEMBRES DES BANDES DE WÔLINAK ET D'ODANAK.....	4-40
FIGURE 4-3 : LE NIONWENTSÏO.....	4-42

FIGURE 4-4 :	AFFECTATIONS DU TERRITOIRE DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DE LA VILLE DE TROIS-RIVIÈRES.....	4-45
FIGURE 4-5 :	MOUVEMENTS DE NAVIRES (2009 À 2019) SUR LE SAINT-LAURENT ET LE SAGUENAY.....	4-50

### *PHOTOS*

PHOTO 1-1 :	PHOTO ACTUELLE DES QUAIS 16 ET 17 .....	1-1
PHOTO 3-1 :	ÉTAT ACTUEL DES LIEUX.....	3-5
PHOTO 3-2 :	SIMULATION VISUELLE DES QUAIS 16 ET 17 APRÈS LA COMPLÉTION DES TRAVAUX, VUE DE CÔTÉ .....	3-6
PHOTO 3-3 :	SIMULATION VISUELLE DES QUAIS 16 ET 17 APRÈS LA COMPLÉTION DES TRAVAUX, VUE DE FACE.....	3-6
PHOTO 3-4 :	RECONSTRUCTION PROGRESSIVE (DE L'OUEST VERS L'EST) D'UN MUR DE PALPLANCHES AVEC TIRANTS HORIZONTALS ET MUR D'ANCRAGE AU QUAI 19 EN 2005 .....	3-8

### *PLANS*

PLAN 3-1 :	PLAN PRÉLIMINAIRE – AMÉNAGEMENT – VUE EN PLAN – RECONSTRUCTION DU QUAI 17 ET FERMETURE DU BASSIN INTÉRIEUR.....	3-11
PLAN 3-2 :	PLAN PRÉLIMINAIRE – AMÉNAGEMENT – VUE EN PLAN – RECONSTRUCTION DU QUAI 17 ET FERMETURE DU BASSIN INTÉRIEUR.....	3-13

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le Port de Trois-Rivières est l'un des plus importants ports du Québec et de l'est du Canada. La gestion de ses infrastructures est menée par l'Administration Portuaire de Trois-Rivières (APTR), en vertu de la *Loi maritime du Canada* (L. C. 1998, ch. 10) qui dicte la gouvernance des administrations portuaires canadiennes. L'APTR veille à la saine gestion de l'infrastructure publique sous sa responsabilité en favorisant l'activité commerciale et le développement régional et national.

Le Port de Trois-Rivières se démarque des autres ports du Saint-Laurent par l'offre de services sur mesure de manutention, d'entreposage et de transport de marchandises générales et de marchandises en vrac à faible volume destinées à une large gamme d'industries.

Pour répondre à ses besoins commerciaux et au manque de capacité, l'APTR investit dans l'aménagement d'espaces d'entreposage extérieurs et intérieurs en relocalisant certaines activités sur des terrains qu'elle possède. Elle fait l'acquisition de propriétés à partir de ses fonds propres et les aménagements en parcs logistiques spécialisés pour accompagner de nouveaux clients et ceux existants dans leur croissance. À cet effet, l'APTR poursuit la modernisation de ses infrastructures maritimes. Ce projet majeur comporte une multitude d'activités qui se regroupent en deux principaux blocs d'interventions :

- 1 le démantèlement, la déconstruction puis la reconstruction du quai 17;
- 2 la construction du nouveau quai 16 avec le remplissage de l'aire du bassin formé par les actuels quais 14, 15 et 16.

Les installations actuelles sont illustrées sur la photo 1-1.

Le présent document constitue l'évaluation des effets environnementaux (EEE) du projet qui s'inscrit dans le cadre du processus d'évaluation environnementale prévu en vertu de l'article 82 de la Loi sur l'évaluation d'impact (LEI, 2019). Ce processus porte généralement sur des projets qui ne sont pas des projets désignés, mais qui sont situés sur le territoire domanial et qui pourraient causer des effets sur l'environnement. L'EEE a pour objectif d'évaluer et de documenter les effets environnementaux prévus du projet proposé, et de déterminer s'il y a lieu de modifier le plan du projet ou de recommander des mesures d'atténuation pour éliminer ou réduire ces effets.



**Photo 1-1 :** Photo actuelle des quais 16 et 17

---

## 1.2 OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La présente EEE vise à prévoir les effets environnementaux encourus avant qu'ils n'aient lieu de façon à intégrer les préoccupations environnementales soulevées à la prise de décisions relatives au projet. Ses principaux objectifs sont d'atténuer, et même d'éviter les effets environnementaux négatifs avant qu'ils ne surviennent.

Plus spécifiquement, les objectifs sont de :

- localiser le projet et justifier la nécessité de la réalisation des travaux sur la base des besoins;
- identifier les solutions d'interventions/travaux élaborées;
- dresser le portrait des alternatives d'intervention sur la base des enjeux environnementaux et technico-économiques associés;
- identifier et évaluer les effets sur l'environnement du projet conformément à la LEI;
- informer les parties prenantes locales des détails du projet;
- obtenir, préalablement à la réalisation des travaux, toutes les autorisations et tous les permis environnementaux requis auprès des diverses autorités réglementaires concernées par le projet.

---

## 1.3 CONTENU DU RAPPORT

L'évaluation environnementale du projet de l'APTR comprend, avec le sommaire et la présente introduction, 10 sections :

- Le chapitre 2 expose le cadre légal et réglementaire applicable ainsi que la portée de l'évaluation environnementale à réaliser.
- Le chapitre 3 dresse la description du projet.
- Le chapitre 4 comprend une description complète du milieu récepteur (physique, biologique et humain) ainsi qu'une description des zones d'étude restreinte et élargie associées au projet.
- La méthodologie employée pour l'EEE et les effets associés aux différents milieux sont par la suite exposés au chapitre 5. Les mesures visant à atténuer chacun des effets environnementaux escomptés sont identifiées et considérées dans l'évaluation des effets résiduels du projet. Finalement, l'analyse détaillée des effets du projet ainsi que des effets cumulatifs potentiels avec d'autres projets complète ce chapitre.
- Le chapitre 6 présente les mesures de gestion des matières résiduelles et dangereuses.
- Le chapitre 7 dresse quant à lui le programme qui sera mis en place en cas de défaillance et d'accident ainsi qu'un plan d'urgence.
- Le chapitre 8 comprend le programme de surveillance et de suivi environnemental du projet.
- Le chapitre 9 correspond à la décision de l'autorité fédérale.

# 2 MISE EN CONTEXTE

---

## 2.1 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR ET DE SON CONSULTANT

### Promoteur

L'initiateur du Projet est l'Administration portuaire de Trois-Rivières (APTR), organisme financièrement autonome à gouvernance fédérale légalement constituée par lettres patentes émises en vertu de la *Loi maritime du Canada*, dont les coordonnées sont :

Administration portuaire de Trois-Rivières (APTR)  
1545, rue du Fleuve  
Trois-Rivières (Québec) G9A 6K4

### Consultant

La firme mandatée pour la réalisation de l'EEE du projet dans le but de se conformer à son système de gestion environnementale et aux prescriptions des différentes lois applicables est WSP, une Société par actions inscrite à la Bourse de Toronto, dont les coordonnées sont les suivantes :

WSP Canada Inc. (WSP)  
3535, boulevard L.-P. Normand, 2<sup>e</sup> étage  
Trois-Rivières (Québec) G9B 0G8

---

## 2.2 CADRE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE

La Loi sur l'évaluation d'impact (LEI) (L.C. 2019, ch. 28, art. 1) établit le processus d'évaluation d'impact et l'échéancier ainsi que les éléments à considérer pour l'évaluation des impacts pour les projets désignés comprenant une ou plusieurs activités concrètes décrites dans le Règlement désignant les activités concrètes.

Le projet de reconstruction du quai 17 et de construction d'un nouveau quai 16 au port de Trois-Rivières ne répond pas à la définition d'activité concrète, comme le détaille l'annexe du Règlement désignant les activités concrètes (DORS/2019-285) pour l'application de la définition de projet désigné à l'article 2 de la LEI. Le projet n'est donc pas assujéti à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE).

Toutefois, la LEI comprend aussi des dispositions pour les projets sur un territoire domanial qui ne sont pas des projets désignés, mais qui peuvent nécessiter une détermination des effets environnementaux. Une EEE doit être réalisée afin d'examiner les changements apportés à l'environnement et l'impact de ces changements sur les Premières Nations et sur la santé et les conditions sociales ou économiques avant la prise d'une décision en vertu de l'article 82 de la LEI.

Cette Loi précise aussi qu'une autorité fédérale ne peut entreprendre un projet sur un territoire domanial ou exercer les attributions qui lui sont conférées en vertu d'une autre loi fédérale pour permettre sa réalisation en tout ou en partie sur un tel territoire que si la réalisation du projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants.

En tant qu'administration portuaire en vertu de la Loi maritime du Canada, l'APTR est désignée comme autorité fédérale à l'annexe 1 de la LEI, 2019. La LEI 2019 encadre l'application du processus fédéral d'EEE. Ce processus en est une autoévaluation par lequel les autorités fédérales examinent, avant la prise de toute décision qui serait irrévocable, les répercussions environnementales de projets pour lesquels elles ont un pouvoir de décision. L'attribution leur conférant ce pouvoir de décision ne peut s'exercer préalablement à la conclusion du processus de la LEI. Ce processus vise à faire de l'EEE un instrument à part entière dans la planification de projets, de façon à intégrer les préoccupations environnementales à toutes les étapes de projet, depuis la conception jusqu'à la fermeture.

La décision finale de l'EEE à savoir si la réalisation du projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants se fondera sur les éléments listés à l'article 84 de la LEI. L'EEE permettra également d'identifier les mesures d'atténuation applicables au projet afin de minimiser les effets environnementaux. Cet outil permettra aussi le développement d'un plan de gestion environnementale, incluant les suivis à réaliser en période de construction et d'exploitation.

---

## 2.3 PORTÉE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Ce projet couvre le démantèlement des structures existantes sur le quai 17, la reconstruction de ce même quai, la construction d'un nouveau quai 16 avec le remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16 actuels. La période couverte par l'ensemble des travaux s'étend de décembre 2022 à mai 2025.

L'évaluation environnementale permettra de décrire les effets du projet sur l'environnement, soit pour la faune, la flore, les aspects biophysiques et humains.

Du point de vue du milieu physique, les principaux enjeux qui sont abordés dans le cadre de la présente EEE portent sur :

- la qualité de l'eau, les activités de dragage et de vibrofonçage;
- le maintien des conditions bathymétriques;
- les niveaux de bruit sous-marins.

En regard du milieu biologique, les principaux enjeux considérés associés à la mise en œuvre du projet concernent :

- l'intégrité de l'habitat du poisson;
- le maintien des conditions de vie actuelles du poisson (alevinage, reproduction, alimentation, maturation);
- la présence potentielle d'espèces fauniques à statut précaire identifiées à proximité de la zone des travaux (faucon pèlerin, pioui de l'est, anguille d'Amérique, obovarie olivâtre et leptodée fragile).

En regard du milieu humain, les principaux enjeux considérés associés à la mise en œuvre du projet concernent :

- les nuisances associées à la réalisation des travaux pour la population de la zone d'étude élargie habitée (ex : bruit, poussières, perturbation de la circulation);
- les nuisances associées à la réalisation des travaux et à la légère augmentation du nombre de navires dans la zone d'étude territoriale (altération [perçue ou avérée] de l'utilisation et occupation du territoire).

---

## 2.4 PROJET CONNEXE

L'APTR est en cours de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour le projet de construction du Terminal 21 (WSP, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e). Ce projet, situé sur un territoire domanial à l'ouest des installations portuaires du port de Trois-Rivières, a requis de nombreux inventaires terrain et la réalisation de recherches des éléments physiques, biologiques et humain présent dans le milieu.

Vu la proximité de ce projet au projet de reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16 au Port de Trois-Rivières, l'évaluation des effets sur le milieu de ce projet se base grandement sur les données disponibles de l'étude d'impact du Terminal 21 et de données spécifiques à la zone d'étude restreinte du projet actuel.

---

## 2.5 ACTIVITÉ D'INFORMATION, DE CONSULTATION ET DE COMMUNICATION

---

### 2.5.1 POPULATION GÉNÉRALE

L'avis de projet est disponible sur le registre de l'AEIC depuis le 7 juin 2022. La population est invitée à consulter l'énoncé de projet et à soumettre ses commentaires et préoccupations à l'AEIC. Les commentaires au Registre sont considérés. Cette EEE (sous forme préliminaire) sera de plus mise sur le Registre pour une consultation minimale de 30 jours. Pour faciliter la recherche sur le Registre de la LEI, le numéro de référence est le 83700.

L'APTR a débuté les rencontres d'informations et de consultation avec les ministères experts fédéraux afin d'obtenir leur avis sur le projet : Transports Canada, Pêches et Océans Canada (MPO), Environnement et Changement climatiques Canada (ECCC), Santé Canada, Affaires environnementales et Autochtones Canada. Une fois l'étude préliminaire complétée, elle sera envoyée aux ministères intéressés. Ils auront 30 jours après le dépôt de la version de l'EEE préliminaire pour soumettre des commentaires, questions et préoccupations à l'APTR.

Une séance d'information incluant un kiosque spécifique présentant le projet à la population a été réalisée le 17 septembre 2022 dans le cadre d'une Porte ouverte au Port. Entre 3 000 et 5 000 personnes sont venues à ce rendez-vous qui a notamment permis à la population de poser des questions aux cinq membres répondants sur le Projet.

---

### 2.5.2 DÉMARCHES DE CONSULTATIONS AVEC LES PREMIÈRES NATIONS

Les démarches de consultations avec les Premières Nations ont pour objectif d'éviter, d'atténuer ou de compenser les effets négatifs potentiels du Projet. À cette fin, les consultations visent à prendre connaissance des enjeux soulevés par les Premières Nations, notamment en matière sanitaire, socioéconomique, sur le patrimoine naturel et culturel, l'emplacement ou chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural, et sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles.

L'APTR a développé une approche collaborative afin de favoriser la participation des Premières Nations aux différentes phases du Projet. L'implication des Premières Nations facilite l'identification des effets du Projet sur leurs droits et intérêts, et vise à contribuer à la planification, l'amélioration, et au développement du Projet, ainsi qu'à son succès. Cette participation permet également de prendre en compte les connaissances traditionnelles qui pourraient bonifier la mise en œuvre du Projet, notamment en réduisant ou en atténuant ses effets sur l'environnement.

Ces démarches sont menées en conformité avec les modalités d'évaluation des aspects environnementaux et sociaux en vertu de la LEI (2019) et les règlements qui s'y rattachent. Une consultation autochtone est effectuée avec le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) puisque les communautés de Wôlinak et d'Odanak se trouvent respectivement à 25 et 50 km de la zone du projet. Soulignons qu'une première rencontre d'information et consultation s'est tenue avec le GCNWA le 26 juillet 2022. Au cours de cette rencontre, le GCNWA a mentionné son intérêt de participer au processus d'évaluation des effets environnementaux (EEE) du présent Projet.

Par ailleurs, une rencontre avec le Conseil de la Nation huronne-wendat (CNHW) a eu lieu le 4 août 2022 au bureau de Niowentsio pour discuter des réponses fournies par ces derniers aux questions de l'AEIC dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet du Terminal 21. Considérant la zone d'étude territoriale commune aux deux projets, l'information contenue dans ces réponses sera prise en compte dans la présente évaluation des effets environnementaux des quais 16 et 17.

Une communication par courriel a été transmise à l'attention du Mohawk Council of Kahnawà:ke (MCK) le 24 août 2022 afin de convoquer une rencontre de présentation de l'avis de projet pour la réfection du quai 17 et construction du quai 16. Toutefois, l'APTR n'a pas encore été en mesure d'échanger avec ceux-ci au moment de la rédaction de ces lignes. La dernière rencontre avec le MCK a eu lieu en avril 2022 et s'est réalisée dans le cadre du projet du

Terminal 21. Précisons que l'APTR poursuit ses démarches afin d'informer les Conseils Mohawks du nouveau projet et d'en recueillir leurs commentaires et préoccupations. Parallèlement, l'APTR rappelle qu'elle demeure disponible pour rencontrer ceux-ci s'ils en manifestent le désir.

Toute autre communauté autochtone qui souhaite être consultée pourra en faire la demande par l'Avis de projet sur le Registre Internet et sera ajoutée au processus.

# 3 DESCRIPTION DU PROJET

---

## 3.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

Le Port de Trois-Rivières, situé dans la ville du même nom, comprend 2,7 km de façades de quais sur le fleuve Saint-Laurent. Faisant partie des 17 administrations portuaires canadiennes, le Port de Trois-Rivières offre, en toutes saisons, une vaste gamme d'installations et de services à l'industrie maritime. Ses différents terminaux peuvent accueillir du vrac solide et des marchandises générales à l'intérieur comme à l'extérieur ainsi que du vrac liquide.

D'une superficie approximative de 457 000 m<sup>2</sup>, le Port de Trois-Rivières compte plusieurs terminaux spécialisés. La localisation des terminaux et les activités qui s'y déroulent actuellement sont présentées sur la carte 3-1.

---

## 3.2 ANALYSE DES VARIANTES

### QUAI 17

Le quai 17, dont la construction originale remonte à 1927-1930, est constitué d'encaissements en bois remplis de pierre, sur lequel repose un mur de couronnement en béton retenu latéralement par un système de tirants. Il a subi, au fil des années, plusieurs travaux de modification (incluant au système de retenue latérale) et de réparations. L'objectif de l'APTR est de maintenir les opérations au quai 17 sur une durée de vie ciblée minimale de 50 ans. L'APTR a mandaté la firme GHD (2022) afin d'établir et d'évaluer les options envisageables par l'APTR afin de maintenir les opérations au quai 17, sur une durée de vie ciblée de 50 ans. En fonction des structures existantes, des critères fonctionnels (incluant les parties prenantes Alcoa et G3 Canada Canada) et d'une analyse globale de la stabilité, deux options ont été évaluées (GHD, 2022), soit :

- 1 la réhabilitation de l'ouvrage, incluant sa stabilisation sans reconstruction de la façade;
- 2 la reconstruction complète de la façade du quai 17.

Les critères fonctionnels relatifs aux opérations projetées pour la cohabitation d'Alcoa et de G3 Canada sur le quai 17 existant sont les suivants :

- possibilité d'un approfondissement du poste à quai (-11,6 m sous le zéro des cartes);
- alignement de la face d'accostage du quai 17 avec le quai 19;
- capacité d'amarrage (capacité des bornes et localisation) dans les conditions existantes suffisantes pour les opérations projetées;
- toute nouvelle structure construite sur le quai ou modifiée ne devra pas ajouter de charges verticales ou latérales, ou impacter négativement la structure du quai existante.

L'option de la réfection du quai 17 nécessite un investissement initial moins important. Cependant, les coûts d'entretien à long terme pour maintenir cette infrastructure sécuritaire et opérationnelle s'avèrent beaucoup plus élevés (GHD, 2022). Également, compte tenu de l'âge du quai actuel (plus de 90 ans), une réfection impliquait une durée de vie nettement inférieure à 50 ans et un arrêt planifié ou non planifié des activités futures pour procéder à la reconstruction. Une telle opération serait alors beaucoup plus coûteuse puisqu'il faudrait en partie démanteler les infrastructures mises en place lors de la réfection. De plus, cela exigerait le retrait des équipements installés par Alcoa, entraînant des coûts additionnels importants et présentant des risques pour l'usine de Deschambault, surtout si les travaux devaient être réalisés de façon non planifiée à cause d'une détérioration prématurée et soudaine du quai. La reconstruction s'avère donc préférable à une réfection et c'est ce scénario qui a été retenu pour fins du projet.

### QUAI 16

Il en est de même pour le quai 16. La configuration remonte aux années 1930 alors que l'on complétait l'aménagement du bassin formé des quais 14, 15 et 16 et la construction du premier élévateur. Le quai 16 a subi, au

fil des années, plusieurs travaux de modification (incluant au système de retenue latérale) et de réparations. L'objectif de l'APTR est de moderniser les opérations au quai 16 sur une durée de vie ciblée minimale de 50 ans. Les vraquiers venus chercher du grain au quai 16 ont une longueur pouvant aujourd'hui atteindre 230 m, laquelle dépasse celle du quai qui n'est que de 170 m. Les navires débordent alors dans le fleuve à l'extérieur du bassin, ce qui exige des manœuvres d'accostage et d'appareillage longues, délicates et coûteuses, accroît la tension imposée à la structure du quai, rend impossible le chargement des cales qui se retrouvent trop éloignées des tours de chargement, interfère avec des navires accostés au quai 17 et peut même nuire à la navigation sur le fleuve. Pour la reconstruction, deux options ont été évaluées, soit :

- 1 la réhabilitation de l'ouvrage, incluant sa stabilisation sans reconstruction de la façade des quais 14, 15 et 16;
- 2 la reconstruction complète d'une nouvelle façade du quai 16.

La solution retenue est de revoir la configuration du bassin et de reconstruire le quai 16 au droit des eaux entre les quais 13 et 17 qui créera un quai linéaire composé des quais 13, 16 et 17. Cette solution implique le remplissage du bassin, la désaffectation des quais 14 et 15. De surcroît, cette solution créera également une aire d'entreposage additionnelle de 17 000 m<sup>2</sup> qui s'ajoutera au terminal céréalier actuel et contribuera à mieux répondre aux besoins des producteurs déjà desservis par ce terminal, particulièrement du Québec.

Au niveau environnemental, cette option réduit les activités reliées au dragage d'entretien. Actuellement, les activités de dragage se font généralement aux 3 à 5 ans aux quais commerciaux (9, 10, 11, 13, 17, 19 et 20), alors que la récurrence de nivellement dans le bassin (quais 14, 15 et 16) est plus rapide. Le bassin, formé par les quais 14, 15 et 16, constitue une zone de déposition et nécessite conséquemment des dragages fréquents, soit au 1 à 2 ans. Les volumes dragués varient entre 1 200 m<sup>3</sup> et 5 000 m<sup>3</sup> par année de dragage. Ce dragage du bassin ne sera plus nécessaire après la réalisation du projet.

### CHOIX DU MUR DE FAÇADE

Le nouveau mur de façade de quai sera composé d'un mur de type pieux-palplanches avec système de tirants horizontaux pour assurer la stabilité latérale. Considérant l'espace disponible afin de reconstruire la façade dans l'alignement des quais 13 et 19 adjacents, les conditions et la nature des sols dans l'empreinte de la nouvelle structure, il a été déterminé que ce type de structure de soutènement était le mieux adapté aux besoins du projet d'autant plus que c'est le système de construction qui a été utilisé pour la reconstruction des quais 13 et 19 auquel les nouveaux quais 16 et 17 seront contigus.

---

## 3.3 COMPOSANTES DU PROJET

L'objectif principal du projet consiste à reconstruire le quai 17 pour permettre l'installation d'équipements modernes répondant mieux aux besoins des usagers du Port, et plus spécifiquement Alcoa. Cet ouvrage est constitué d'encassements en bois remplis de pierres sur lesquels repose un mur de couronnement en béton retenu latéralement par un système de tirants. La mise en place des nouvelles installations d'Alcoa ne fait toutefois pas partie de la présente EEE.

L'APTR compte construire un nouveau quai 16, en ligne avec le quai 17 et le quai 13 et remplir le bassin formé des quais 14,15, 16, lesquels ont été construits dans les années 1930. L'objectif de l'alignement des quais est de permettre le déplacement longitudinal des navires à quai lors des opérations de transbordement. La reconfiguration résultante permettra de mieux desservir les navires dont la taille croissante excède aujourd'hui la dimension des quais du bassin. Le remplissage du bassin viendra ajouter 17 000 m<sup>2</sup> de surface d'arrière-quai qui servira d'aire d'entreposage, de manutention et de circulation.



**Administration portuaire de Trois-Rivières**  
**PORT TROIS-RIVIÈRES**

**Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16 au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement**

**Carte 3-1 Localisation du projet**

**Sources :**  
 AQRéseau+, réseau routier, MERN, 2019  
 Service d'imagerie du gouvernement du Québec  
 Carte de base (PUBLIQUE) du gouvernement du Québec

0 200 400 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83

Septembre 2022

Préparation : C. Blais  
 Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
 Approbation : D. Dumont  
 221-05257-00\_wspT001\_C3-1\_localis\_221026.mxd

**wsp**

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



L'actuel quai 17, d'une longueur de 221 m, est localisé entre le bassin formé par les quais 14, 15 et 16 et le quai 19. Une section du quai 19 (les 21 premiers mètres) sera aussi incluse dans les travaux puisque celle-ci n'a pas fait l'objet d'une reconstruction de façade en mur combiné d'acier en 2004. Cette section du quai 19 est donc incluse dans la description des travaux du quai 17. Au total, ce sont 363 m linéaires du port qui seront touchés par le projet. Les travaux projetés sont décrits sommairement dans le tableau 3-1 et détaillés dans les sections suivantes.

**Tableau 3-1 : Description sommaire des travaux projetés par section du port**

Chainage	Longueur (m)	Structure actuelle	Travaux majeurs projetés
0+858 à 0+879	21	Quai 19	Installation d'une nouvelle façade de quai en pieux-palplanches d'acier, en devanture du quai existant, retenue latéralement par des tirants en acier rattachés à des ouvrages d'ancrage situés à l'arrière-quai. Remblayage de l'espace formé entre la nouvelle et l'ancienne façade du quai (formée d'encassement de bois).
0+637 à 0+058	221	Quai 17	Installation d'un mur de couronnement reposant sur les pieux-palplanches sur lesquels on retrouve les bornes d'amarrage et les défenses d'accostage.
0+516 à 0+637	121	Bassin formé par les quais 14, 15 et 16	Construction à l'entrée du bassin d'une paroi de quai composée d'un mur de type pieux-palplanches en acier retenu latéralement par des tirants horizontaux reliés à un mur d'ancrage situé à l'arrière-quai à $\pm 33$ m de la façade de quai. Remblayage du bassin formé par les anciens quais 14, 15 et 16. Installation d'un mur de couronnement en béton armé sur lequel sont fixés les dispositifs d'amarrage et d'accostage des navires.

Les photos 3-1, 3-2 et 3-3 présentent aussi l'état actuel des lieux, et une simulation visuelle des lieux une fois les travaux terminés.



**Photo 3-1 : État actuel des lieux**



Photo 3-2 : Simulation visuelle des quais 16 et 17 après la complétion des travaux, vue de côté



Photo 3-3 : Simulation visuelle des quais 16 et 17 après la complétion des travaux, vue de face

### 3.3.1 MOBILISATION DU CHANTIER

La toute première étape du projet consiste en la mobilisation du chantier et tous les travaux préparatoires qui s'y rattachent. Plus spécifiquement, ces travaux sont :

- l'installation de roulottes pour les divers intervenants (entrepreneurs, sous-traitants, représentant du Port, etc.), incluant les raccordements aux services (sanitaires, électricité, etc.);
- l'aménagement d'une aire de stationnement;
- l'aménagement d'une ou plusieurs aires d'entreposage temporaire;

- la réception des équipements et éléments préfabriqués nécessaires à la réalisation des travaux;
- la tenue de levés bathymétriques prétravaux.

La mobilisation du chantier impliquera ainsi la mise en place de roulottes de chantier et d'installations sanitaires temporaires pour les besoins des travailleurs, ainsi que des remorques et des conteneurs afin d'y entreposer les outils, les équipements légers, les lubrifiants et autres substances potentiellement néfastes pour l'environnement. Une aire spécifiquement désignée à cet effet sera alors identifiée sur le site portuaire par l'entrepreneur et validée par le surveillant en place. Dans l'organisation du chantier, il sera également question de délimiter une aire de stationnement et d'entreposage temporaires qui sera requise aux fins du projet. Ces espaces seront sur les aires de manutentions actuelles du port.

---

### 3.3.2 CIRCULATION ET TRANSPORT DES MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS

Pendant la mise en place du chantier ainsi que pour la durée entière des travaux, l'utilisation du réseau routier ainsi que des chemins d'accès actuel sera sollicitée pour le transport des matériaux de construction et les déplacements des travailleurs.

À l'extérieur de l'enceinte du Port, l'accès routier pour la circulation de tous les véhicules vers le Projet se fera :

- À la sortie des autoroutes 55, 40 et 20, les véhicules emprunteront le boulevard Gene-H.-Kruger vers le boulevard de la Commune qui mène à l'entrée Principale du port de Trois-Rivières.

À l'intérieur de l'enceinte du Port, l'accès routier pour la circulation de tous les véhicules vers le Projet se fera :

- De la guérite Principale jusqu'aux quais 16 et 17 par la voie d'accès qui se situe dans le prolongement du boulevard de la Commune. Cette route est située à l'intérieur du périmètre portuaire.

Outre les perturbations qui surviendront aux quais 16 et 17 en raison des travaux de construction, le transport maritime et les activités qui ont lieu aux autres quais commerciaux du Port ne devraient pas être affectés. Les travaux seront planifiés en fonction de leur opération et ces quais demeureront opérationnels durant les phases de construction et d'exploitation du Projet.

---

### 3.3.3 DÉMOLITION ET DÉMANTÈLEMENT DES STRUCTURES EXISTANTES

Pour réaliser la reconstruction du quai 17, il sera requis au préalable que toutes les installations existantes situées dans l'aire des travaux soient démantelées et disposées hors du site. Les travaux de démantèlement comprennent principalement les éléments suivants :

- le démantèlement de deux tours marines incluant leurs systèmes d'entraînement, les branchements électriques et pneumatiques, et leurs diverses composantes associées;
- le démantèlement des galeries et convoyeurs ainsi que de toutes les installations existantes dans l'aire des travaux;
- le démantèlement de la tour et de la galerie de chargement n° 3 située au coin des quais 16 et 17;
- l'enlèvement des rails et des systèmes d'entraînement des tours marines.

Pour permettre la mise en place des tirants de la nouvelle façade du quai 17, il sera requis de démolir partiellement le mur de couronnement du quai existant ainsi que les fondations des tours marines, les supports des galeries et autres structures enfouies. Cette démolition, qui requiert préalablement le démantèlement des installations de déchargement actuelles, se fera jusqu'à l'élévation approximative de +1,8/+2,0 m (ZC). Ces travaux de démolition incluront des travaux d'excavation des sols en place jusqu'à la même élévation.

La démolition de la portion supérieure du mur de couronnement des quais 14, 15 et 16 (sur une hauteur de démolition de  $\pm 750$  mm) sera requise pour permettre la transition avec les surfaces pavées existantes demeurant en place. Le pavage sera découpé à  $\pm 3,0$  m des bordures de quais existants et les sols excavés sur une profondeur de  $\pm 750$  mm pour la mise en place d'une nouvelle infrastructure de pavage.

Pour la portion du quai 16, il est prévu, en plus de démolir une dalle structurale en béton ( $\pm 6,0$  m de largeur) faisant toute la longueur du quai 16, de disposer et revaloriser les matériaux de démolition, ainsi que d'effectuer de la compaction dynamique des sols pour consolider les sols au-dessus des caissons de bois des quais qui doivent contenir des vides formés avec le temps. La zone compactée s'étendra sur une largeur de  $\pm 10,0$  m de la face du quai 16 actuelle. La photo 3-4 illustre les travaux effectués en 2005 au quai 19, donnant ainsi un aperçu de ceux à réaliser au quai 17 puisqu'ils seront similaires.



**Photo 3-4 :** Reconstruction progressive (de l'ouest vers l'est) d'un mur de palplanches avec tirants horizontaux et mur d'ancrage au quai 19 en 2005

---

### 3.3.4 TRANSPORT ET GESTION DES REBUTS DE DÉMOLITION

Les matériaux de démolition de taille importante, ou encore la découverte de débris d'envergure lors des travaux seront acheminés par camion pour leur mise en dépôt à un site autorisé par le MELCC, selon les critères du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

Les matériaux de valeur seront récupérés à d'autres fins ou recyclés.

---

### 3.3.5 MISE EN PLACE DE PIEUX ET DE FONDATION

Un système de fondations profondes sera requis pour supporter les nouvelles installations d'Alcoa et G3 Canada. Ce système sera constitué d'un réseau de pieux forés à travers les encaissements de bois sur lesquels seront appuyées les fondations des nouvelles installations.

La disposition des pieux, leurs caractéristiques (type, diamètre, profondeur, etc.) seront définies lors de l'étape de l'ingénierie détaillée. L'installation de ces pieux sera effectuée selon la séquence établie par l'entrepreneur qui réalisera les travaux et préalablement à l'installation des tirants du quai. Ce sera sur ce système de pieux que seront construites les fondations de béton des équipements de manutention d'Alcoa et de G3 Canada (équipements sur rails, galeries et autres installations). Tout le système de pieux incluant les fondations de béton sera indépendant structurellement des nouveaux quais.

---

### 3.3.6 MISE EN PLACE DE SYSTÈME D'ANCRAGE (PALPLANCHES ET TIRANTS HORIZONTAUX)

Pour le quai 17, la partie supérieure de la façade de quai en pieux-palplanches, sera retenue latéralement par une série de tirants horizontaux situés à  $\pm 2,4$  m de profondeur par rapport à la surface du tablier et espacés à  $\pm 1,8$  m c/c qui seront reliés à des ouvrages d'ancrage situés en arrière-quai. Ces ouvrages d'ancrage seront localisés en fonction des ouvrages existants (bâtiments, silos et annexes existants ainsi que leurs fondations) devant demeurer en place.

Pour le quai 16, un mur d'ancrage en palplanches sera installé à 33,5 m en retrait derrière la façade du quai en palplanche. La façade de quai sera retenue par une série de tirants horizontaux ( $\pm 110$  mm de diamètre), espacés à  $\pm 1,8$  m c/c et localisés à  $\pm 2,4$  m de profondeur par rapport à la surface du nouveau Terminal.

Les palplanches seront mises en place par vibrofonçage. Le positionnement des palplanches sera assuré en continu à l'aide de gabarits et d'une station totale géoréférencée. Sur la longueur totale du projet, quatre types d'ancrages sont prévus.

Les plans préliminaires 3-1 et 3-2 présentent la vue en plan de l'aménagement prévue pour la reconstruction du quai 17 et la construction du quai 16.

#### SYSTÈMES D'ANCRAGES #1 (ENTRE CH 0+880 À 0+827)

Cet ouvrage d'ancrage est un système conventionnel qui consiste en un mur de butée continu en palplanches d'acier localisé à  $\pm 33,0$  m de la face du quai qui servira de butée et auquel seront reliés les tirants horizontaux.

- Surexcavation dans le remblai en arrière du quai pour y pratiquer une tranchée (élévation à  $\pm 3,50$  m marégraphique).
- Positionnement des palplanches des murs d'ancrage au centre de cette tranchée.
- Remblayage de pierres 100-200 mm pour remplir la tranchée et encastrer le mur dans le remblai :
  - Ce remblayage sera effectué jusqu'au niveau de l'assise des tirants du quai (élévation  $\pm 2,10$  m marégraphique).

#### SYSTÈMES D'ANCRAGES #2 (ENTRE CH 0+827 À 0+665)

Dans cette portion du quai 17 où se trouvent présentement les tours marines et la galerie (convoyeur) de G3 Canada qui devront être démantelées au préalable, la proximité des silos de grain ne permet pas l'utilisation de l'approche présentée précédemment.

- Installation d'une série de poutres longitudinales en béton armé, localisées à une distance de 20 m à 24 m des silos à grain, reposant sur un système de pieux verticaux et inclinés pour la reprise des efforts latéraux.
- Installation d'un rang de pieux inclinés (vers le fleuve) sous le nouveau mur d'ancrage.
- Excavation des sols avec des soutènements verticaux temporaires entre les chainages ch 0+735 et 0+780.

#### SYSTÈMES D'ANCRAGES #3 (ENTRE CH 0+665 À 0+637)

Cette partie du quai comprend actuellement l'annexe n° 3 et ses fondations composées de radiers sur pieux et de poutres en béton. De plus, le coin des quais 16 et 17 forme un angle aigu d'environ  $60^\circ$ , ce qui ajoute des contraintes supplémentaires à la configuration, la localisation et la construction du système d'ancrage.

- Installation d'un mur d'ancrage en béton armé et ses tirants horizontaux entre le rideau avant (sous le nouveau mur de couronnement) et les fondations de l'annexe n° 3.
- Ajout de pieux verticaux sous le mur d'ancrage et installés dans la portion des encaissements de bois de l'ouvrage existant.

#### SYSTÈMES D'ANCRAGES #4 (ENTRE CH 0+637 À 0+516)

Dans le bassin :

- Excavation d'une tranchée à l'endroit où sera localisé le mur d'ancrage.

- Remblayage du bassin avec des matériaux granulaires de gros calibre jusqu'à la hauteur des tirants.
- Excavation d'une tranchée d'une profondeur de  $\pm 4$  m sous la ligne des tirants.
- Remblayage de cette tranchée avec de la pierre de petit calibre pour permettre le fonçage des palplanches du mur d'ancrage.
- Mise en place des tirants horizontaux.
- Remblayage sur le bord de la façade de quai à partir du fond marin jusqu'à l'élévation des tirants. Ce remblayage sera effectué avec des matériaux granulaires bien définis pour s'assurer de combler adéquatement les espaces de la paroi de quai de pieux-palplanches.
- Par la suite, les tirants seront recouverts de pierres concassées de granulométrie précise puis recouverts d'une membrane géotextile en prévision de recevoir le matériel de remplissage des couches supérieures du Terminal.

---

### 3.3.7 REMBLAYAGE

Plusieurs étapes de remblaiement seront nécessaires pour mettre en place les nouvelles structures de quai. Pour le quai 17, l'espace formé entre la nouvelle façade de quai en pieux-palplanches et l'ancienne façade du quai (formée d'encaissement de bois) sera comblé par de la pierre de calibre 100-200 jusqu'au niveau des tirants. Pour l'instant, cet espace est d'environ 2 m de largeur sur une longueur de 242 m, pour une superficie de 484 m<sup>2</sup>. Pour éviter toute migration de matériaux granulaires fins, une membrane armée sera préalablement installée sur toute la face de la paroi de bois.

Pour le quai 16, suite à la mise en place des palplanches, le bassin formé par les quais 14, 15 et 16 sera remblayé progressivement avec de la pierre de gros calibre (300-900 mm) permettant le retrait graduel des organismes aquatiques du bassin, soit 17 000 m<sup>2</sup>. La pierre devra être enfoncée sur une profondeur d'environ 1 m dans le lit du fleuve afin de tenir compte du potentiel de tassement élastique et d'enfoncement du remblai de remplissage dans la couche superficielle du fond marin. Ensuite, de la pierre concassée 14-80 mm sera déposée au-dessus du matériel de gros calibre jusqu'au niveau supérieur des tirants de retenue du mur de palplanches. L'eau située dans l'espace remblayé sera évacuée progressivement vers le fleuve par les barbacanes percées dans les palplanches. Une fois la zone remblayée, des membranes géotextiles seront installées sur le remblai de pierres 14-80 avant la mise en place des remblais fins de façon à éviter leur dispersion au travers du remblai de pierres.

Finalement, toutes les zones excavées pour l'installation des tirants du quai, des systèmes d'ancrage, des fondations des équipements et installations d'Alcoa et G3 Canada seront remblayées avec divers types de matériaux granulaires jusqu'au niveau de l'infrastructure de pavage. Une attention particulière sera portée au choix des matériaux de remblai pour éviter la ségrégation des particules fines à travers les couches sous-jacentes et des membranes géotextiles seront également prévues.

---

### 3.3.8 CONSTRUCTION DU MUR DE COURONNEMENT ET DES FONDATIONS DES INSTALLATIONS DE G3 CANADA

Le mur de couronnement consiste en un ouvrage en béton armé appuyé et encastré au sommet des pieux-palplanches et faisant toute la longueur des quais 16 et 17 ( $\pm 363$  m). Ce mur sera ancré à l'extrémité est du quai 19 existant et sera prévu avec des joints de construction à  $\pm 14$  m c/c et s'étendra, à la fin des travaux, jusqu'à l'extrémité ouest du quai 13. Les dimensions de ce mur sont de  $\pm 1,5$  m de largeur par  $\pm 2,4$  m de hauteur et il s'élèvera jusqu'au niveau du dessus du Terminal, soit  $\pm 4,7$  m marégraphique.

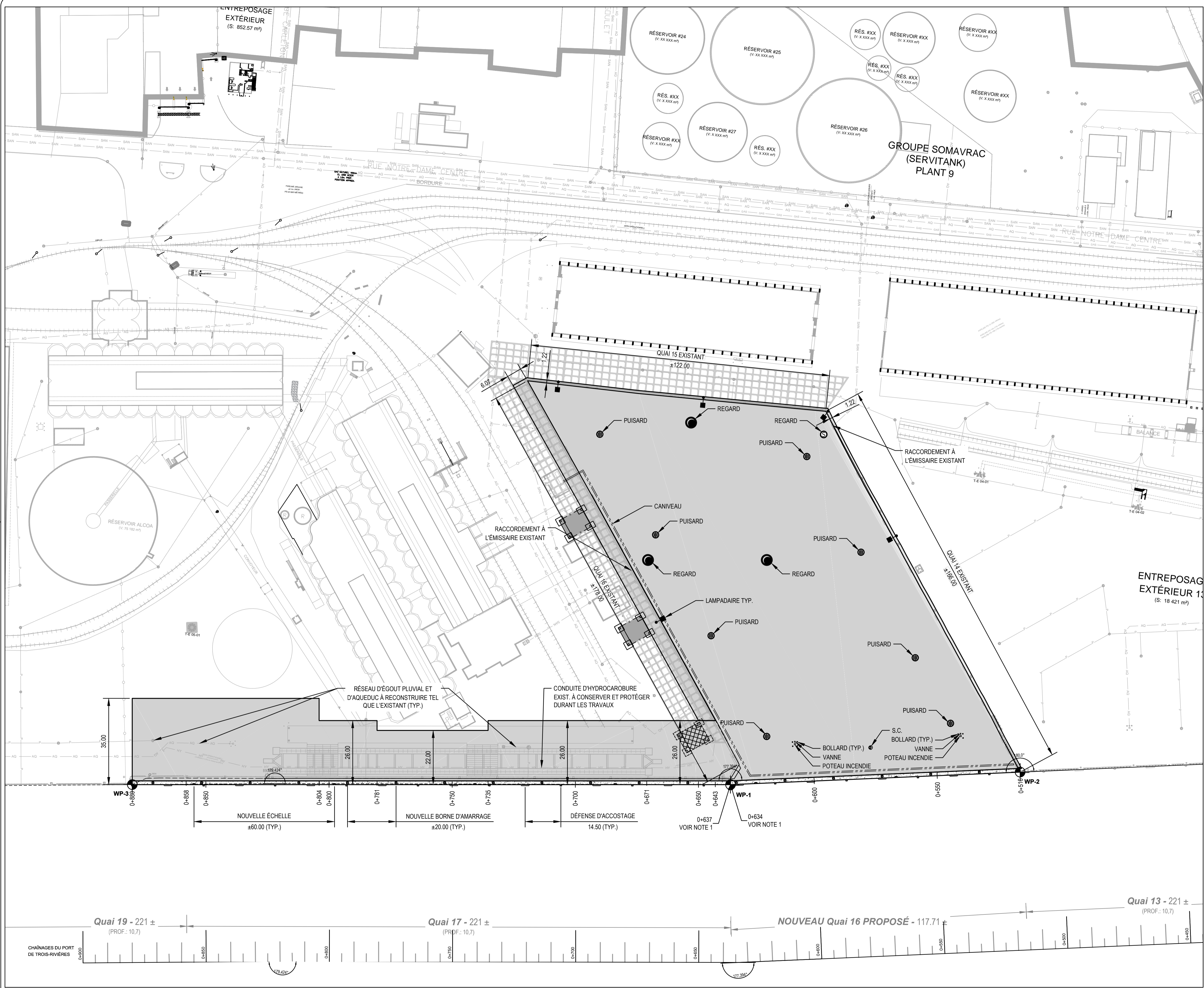
Des bornes d'amarrage avec un espacement maximum de 20 m centre à centre (c/c) et des gardes roues tubulaires en acier seront installés sur le dessus du couronnement lors de l'assemblage de l'acier d'armature. La bordure supérieure de la couronne côté fleuve sera protégée par une plaque d'acier en forme de quart de rond ancrée à l'armature.

CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE L'ADMINISTRATION PORTUAIRE DE TROIS-RIVIÈRES ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE L'APTR.

**NOTES**

- NOTE:
- LE CHÂIGNAGE DE L'APTR DEVA ÉTRE AJUSTÉ EN FONCTION DES NOUVELLES STRUCTURES. PLUS SPÉCIFIQUEMENT, AUX ALENTOURS DES CH: 0+637 À 0+640.
  - IMPLANTATION ET RÉFÉRENCES:
    - LE "WP-3" A ÉTÉ POSITIONNÉ EN UTILISANT LA "LIGNE 1" DU DESSIN DE RÉFÉRENCE "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .DWG" FOURNI PAR L'APTR.
    - LES "WP-1" ET "WP-2" PROVIENNENT DU DESSIN DE RÉFÉRENCE "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .DWG" FOURNI PAR L'APTR.
    - LE POSITIONNEMENT DES STRUCTURES PROJETÉES A ÉTÉ FAIT SUR LA BASE DES INFORMATIONS CONTENUES DANS LE DESSIN DE RÉFÉRENCE "S-1732, Rev.0 (03-02-2004).DWG" PRÉPARÉ PAR DESSAU ET FOURNI PAR L'APTR.
    - L'ENSEMBLE DES ÉLÉMENTS EXISTANTS ET PROPOSÉS SUR CE DESSIN, INCLUANT, SANS S'Y RESTREINDRE, LES AMÉNAGEMENTS, STRUCTURES, ÉQUIPEMENTS, ACCESSOIRES, SONT PRÉLIMINAIRES ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONCEPTION. LA LOCALISATION ET L'IMPLANTATION DE CES ÉLÉMENTS EXISTANTS ET PROPOSÉS DOIVENT ÉTRE VÉRIFIÉES LORS DES ÉTAPES SUBSÉQUENTES DU PROJET ET LORSQUE LES RELEVÉS NÉCESSAIRES (INCLUANT RELEVÉ D'ARPENTAGE DE PRÉCISION) AURONT ÉTÉ COMPLÉTÉS.

- DESSINS DE RÉFÉRENCES:
- RÉFÉCTION DES QAIS 19 ET 20, (PHASE 1 ET 2), PORT DE TROIS-RIVIÈRES  
Dossier: 8830, Dessin: S-1732, Rev.: 0, (03-02-2004)  
STRUCTURE DES QAIS  
PALANQUES ET SYSTÈME D'ANCRAGE,  
COUPES ET DÉTAILS  
"X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .dwg"
  - "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .dwg"  
FOURNI PAR L'APTR
  - "S-1732", Rev.: 0, (03-02-2004) .dwg"  
PRÉPARÉ PAR DESSAU
  - "OM-D-300" (2015) DE STANTEC



OC	DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
OC	2022-05-10	PRÉLIMINAIRE RÉVISÉ - POUR COORDINATION	P.H.	A.G.
OB	2022-03-28	PRÉLIMINAIRE	T.N.	A.G.
OA	2022-02-25	PRÉLIMINAIRE	T.N.	A.G.
REV.	A - M - J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par

**ÉMISSIONS / RÉVISIONS**

TOUTES LES DIMENSIONS DEVONT ÉTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

PROJET

## RECONSTRUCTION DU QUAÏ NO. 17 ET FERMETURE DU BASSIN INTÉRIEUR

Titre

### AMÉNAGEMENT - VUE EN PLAN

Administration portuaire de Trois-Rivières



1545, du Fleuve  
Trois-Rivières (Québec) G9A 6K4  
Téléphone : 819.378.2887  
Télécopieur : 819.378.2887

Préparé	Discipline	<b>CIVIL</b>
Dessiné <b>T. Nguyen</b>	Échelle	<b>INDIQUÉE</b>
Vérifié <b>A. Giguère</b>	Date	<b>2022-02-18</b>
Chargé de projet <b>A. Giguère</b>	N° de séquence	<b>1 de 4</b>
Projet <b>107021-Q17</b>	Disc.	N° Dessin <b>CI</b>
		Rev. <b>0C</b>

**VUE EN PLAN**  
ÉCHELLE: 1: 750

**PRÉLIMINAIRE**  
NE PAS UTILISER POUR CONSTRUCTION

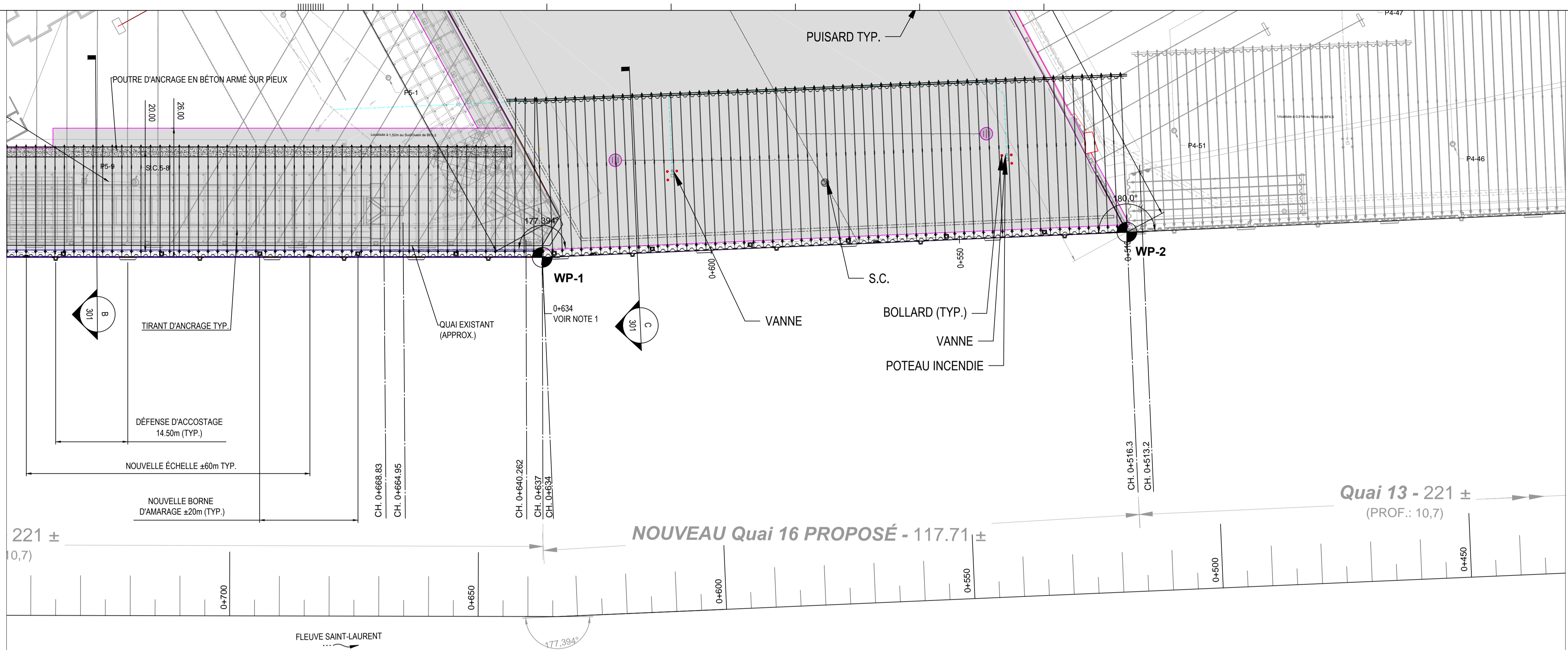
G:\681\2568506\Conception numérique\A0\0\Chil\_3D\dessins - Dossier Actif\2568506-107021-Q17-CI-0101.dwg



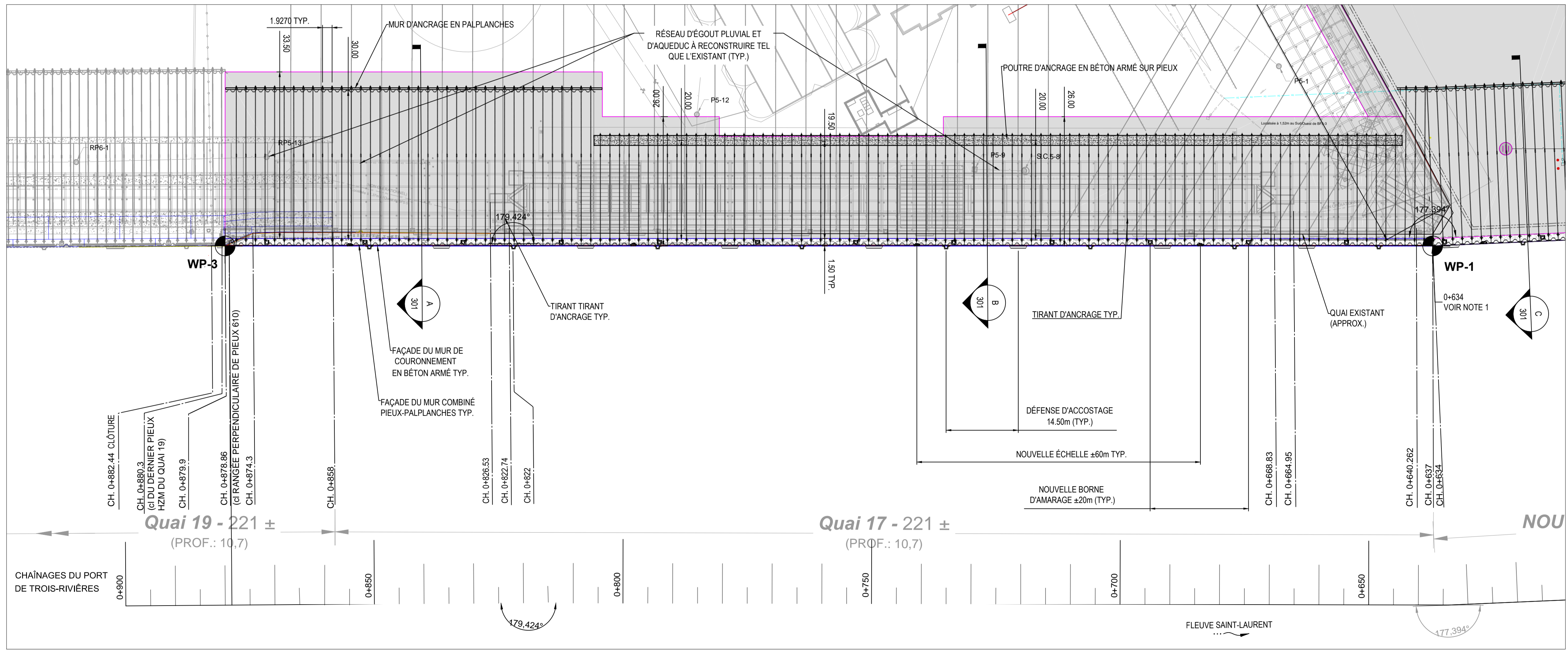
**NOTES**

- NOTE:
- LE CHÂINAGE DE L'APTR DEVA ÉTRE AJUSTÉ EN FONCTION DES NOUVELLES STRUCTURES. PLUS SPÉCIFIQUEMENT, AUX ALENTOURS DES CH. 0+637 À 0+640.
  - IMPLANTATION ET RÉFÉRENCES:
    - LE "WP-3" A ÉTÉ POSITIONNÉ EN UTILISANT LA "LIGNE 1" DU DESSIN DE RÉFÉRENCE "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .DWG" FOURNI PAR L'APTR.
    - LES "WP-1" ET "WP-2" PROVIENNENT DU DESSIN DE RÉFÉRENCE "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage .DWG" FOURNI PAR L'APTR.
    - LE POSITIONNEMENT DES STRUCTURES PROJETÉES A ÉTÉ FAIT SUR LA BASE DES INFORMATIONS CONTENUES DANS LE DESSIN DE RÉFÉRENCE "S-17/32, Rev. 0 (03-02-2004) DWG" PRÉPARÉ PAR DESSAU ET FOURNI PAR L'APTR.
    - L'ENSEMBLE DES ÉLÉMENTS EXISTANTS ET PROPOSÉS SUR CE DESSIN, INCLUANT, SANS S'Y RESTREINDRE, LES AMÉNAGEMENTS, STRUCTURES, ÉQUIPEMENTS, ACCESSOIRES, SONT PRÉLIMINAIRES ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONCEPTION. LA LOCALISATION ET L'IMPLANTATION DE CES ÉLÉMENTS EXISTANTS ET PROPOSÉS DOIVENT ÉTRE VÉRIFIÉES LORS DES ÉTAPES SUBSÉQUENTES DU PROJET ET LORSQUE LES RELEVÉS NÉCESSAIRES (INCLUANT RELEVÉ D'ARPENTAGE DE PRÉCISION) AURONT ÉTÉ COMPLÉTÉS.

- DESSINS DE RÉFÉRENCES:
- 01 - RÉFÉCTION DES QAIS 19 ET 20, (PHASE 1 ET 2), PORT DE TROIS-RIVIÈRES  
Dossier: 8830, Dessin: S-17/32, Rev.: 0, (03-02-2004)  
STRUCTURE DES QAIS  
PALANCHES ET SYSTÈME D'ANCRAGE,  
COUPES ET DÉTAILS
  - 02 - "X-Q17\_2021-12-16\_Plan Alignement Quais et Chainage.dwg"  
FOURNI PAR L'APTR
  - 03 - "S-17/32", Rev.: 0, (03-02-2004).dwg"  
PRÉPARÉ PAR DESSAU
  - 04 - "OM-D-300" (2015) DE STANTEC



**QUAI - 16**  
**VUE EN PLAN**  
ÉCHELLE: 1: 500



**QUAI - 17**  
**VUE EN PLAN**  
ÉCHELLE: 1: 500

**PRÉLIMINAIRE**  
NE PAS UTILISER POUR CONSTRUCTION

0A	2022-05-10	PRÉLIMINAIRE POUR COORDINATION	P.H.	A.G.
REV.	A - M - J	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
<b>ÉMISSIONS / RÉVISIONS</b>				

TOUTES LES DIMENSIONS DEVONT ÉTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

PROJET

**RECONSTRUCTION DU QAIS NO. 17 ET FERMETURE DU BASSIN INTÉRIEUR**

Titre

**AMÉNAGEMENT - VUE EN PLAN**

Administration portuaire de Trois-Rivières

**PORT TROIS-RIVIÈRES**

1545, du Fleuve  
Trois-Rivières (Québec) G9A 6K4  
Téléphone : 819.378.2887  
Télécopieur : 819.378.2887

Préparé	Discipline	<b>CIVIL</b>
Dessiné	Échelle	<b>1 : 500</b>
Vérifié	Date	<b>2022-02-18</b>

Chargé de projet

**A. Giguère**

N° de séquence

**3 de 4**

Projet	Disc.	N° Dessin	Rev.
<b>107021-Q17</b>	<b>CI</b>	<b>CI-0105</b>	<b>0A</b>

G:\661\12568506\Conception numérique\A0\0\Civil\_3D\dessins - Dossier Actif\12568506-6HD-0000-C-0105.dwg



La construction des fondations de béton des installations d'Alcoa et de G3 Canada sera réalisée aux mêmes étapes de construction du mur de couronnement des quais 16 et 17. Ces fondations de béton seront ancrées directement aux pieux installés spécifiquement pour supporter ces ouvrages. Les fondations de béton de ces installations seront indépendantes structurellement des nouveaux quais.

---

### 3.3.9 MISE EN PLACE DES OUVRAGES MARITIMES

L'aménagement des ouvrages maritimes comprend l'intégration d'équipements de sécurité, tels des gardes et des échelles, de même que des objets servant à fixer et amarrer les navires, comme des défenses et des bornes d'amarrage. Afin d'uniformiser les installations portuaires, ces équipements devront être les mêmes que ceux installés aux quais 19 et 13 adjacents.

- Les défenses d'accostage de type « arche » seront placées verticalement et horizontalement en alternance à un espacement de 14,5 c/c.
- Les échelles de sécurité seront fixées à la façade de quai avec un espacement maximum de 60 m c/c en respect des exigences du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (DORS/86-304).
- Les bornes d'amarrage seront espacées à un maximum de 20 m c/c et seront d'une capacité de 50 T.M., à l'exception des extrémités de quais où des bornes de 100 T.M. seront prévues selon un espacement maximum de 80 m c/c.
- Les garde-fous tubulaires en acier seront installés sur le dessus du mur de couronnement de manière à ne pas causer d'entrave aux activités d'amarrage.

---

### 3.3.10 INSTALLATIONS ACCESSOIRES

#### PAVAGE

L'infrastructure de chaussée sera composée d'une couche de 400 mm de pierres MG-56 et 300 mm de pierres MG-20 sur laquelle on retrouvera la couche de pavage de 150 mm d'épaisseur. Des membranes géotextiles pourront être installées entre certaines couches de remblai pour éviter la migration des particules fines dans les remblais sous-jacents.

L'infrastructure du pavage sera compactée mécaniquement à l'aide de rouleaux vibrateurs. Les pentes de drainage de surface seront confectionnées à même les remblais pour le profilé final des chaussées vers les points de drainage (regards et puisards). La surface (aires de transbordement) sera recouverte d'une couche de pavage de 150 mm d'épaisseur mise en place en deux couches successives.

#### SYSTÈME DE DRAINAGE (PLUVIAL)

Le Projet prévoit la construction d'un réseau de captation et de traitement des eaux pluviales. Ce réseau, composé de puisards disposés sur toute la surface du Terminal, permettra d'acheminer l'eau captée vers un système de prétraitement d'une capacité minimale de 20 L/sec (séparateurs hydrodynamiques à vortex) qui la déchargera des particules grossières en suspension (> 60 microns) et de toute présence d'huile et de particules flottantes avant son rejet au fleuve. Des systèmes de filtration seront exigés des opérateurs assurant la manutention du vrac solide afin de traiter les particules fines en suspension (< 60 microns) et d'assurer que les eaux rejetées présentent une charge en matières en suspension (MES) inférieure à 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes du milieu récepteur (fleuve Saint-Laurent).

#### RÉSEAU D'AQUEDUC

Le réseau d'aqueduc au quai 17 sera reconstruit tel que les conditions existantes. Au quai 16, un nouveau réseau sera construit et celui-ci sera raccordé au réseau existant à proximité. L'ensemble du réseau d'aqueduc servira à la protection en cas d'incendie de même qu'à l'alimentation en eau des navires qui accosteront au Terminal. De plus, il y aura mise en place de deux nouvelles bornes d'incendie ayant un débit similaire au système de protection d'incendie du quai 13 adjacent.

## ÉMISSAIRE PLUVIAL DE LA VILLE

Le projet inclut le prolongement d'un émissaire pluvial existant de la ville de Trois-Rivières, se situant au coin des quais 14 et 15, qui devra être prolongé jusqu'à la face du nouveau quai 16. Cette conduite demeurera avec le même diamètre que la conduite existante (1 350 mm) et sera conçue pour tenir compte des charges d'entreposage appliquées sur le Terminal ainsi que des tassements à long terme des surfaces remblayées.

## ÉCLAIRAGE

L'éclairage des quais sera assuré par des projecteurs pour usage extérieur de technologie LED haute puissance et à l'épreuve des intempéries. Le raccordement des poteaux d'éclairage sera fait par des salles électriques existantes qui disposent d'une capacité suffisante.

---

### 3.3.11 DRAGAGE

Afin de maintenir la sécurité aux nouveaux postes d'amarrage et dans les aires de manœuvre des navires en période de basses eaux, il sera nécessaire, à la suite de la reconstruction, de procéder au nivellement des hauts-fonds devant les nouveaux postes à quai pour atteindre une profondeur de -10,7 m. Puisque très peu de dragage sera nécessaire et que l'étendue sera localisée, ce dragage sera intégré au programme d'entretien normal des postes à quai du Port de Trois-Rivières.

Le dragage initial sera conséquemment effectué après les travaux de construction du mur de palplanches. Un volume estimé de 363 m<sup>3</sup><sup>1</sup> au-devant des quais 16 et 17 est potentiellement possible, en raison du refoulement hypothétique des sédiments causé par l'enfoncement des palplanches dans le fond marin.

Pour cette profondeur, des dragages d'entretien périodiques de faibles volumes pourraient être nécessaires. Étant donné que les nouveaux quais 16 et 17 seront en ligne avec les quais 19 et 20, il est présumé de façon conservatrice que le volume de dragage sera comparable à ceux des quais 19 et 20, soit approximativement 1 000 m<sup>3</sup> sur 2 500 m<sup>2</sup> aux 3 à 5 ans.

---

### 3.3.12 RAVITAILLEMENT ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE

Tous les véhicules mobilisés au chantier devront avoir été préalablement vidangés de leurs huiles usées. Dans le but de protéger le milieu aquatique, les activités de ravitaillement s'effectueront sous surveillance constante, à une distance minimale de 10 m du niveau atteint par les marées hautes de vives-eaux. Les travaux d'entretien légers, autres que le ravitaillement et la lubrification, seront effectués à un endroit désigné situé à plus de 60 m du rivage.

Un plan d'urgence en cas de déversement accidentel, adapté aux particularités du projet et approuvé par le surveillant de chantier, sera instauré dès le début des activités du chantier. Les numéros d'urgence y seront indiqués. Si un déversement devait se produire, des actions immédiates seraient prises pour arrêter la fuite, confiner le produit et le récupérer. À cet effet, une trousse de récupération de déversement sera disponible sur chaque barge où l'on retrouvera de la machinerie. Ces trousse comprendront divers items tels que des boudins absorbants, des absorbants hydrofuges et oléophiles (en feuille et granulaires), des toiles en polyéthylène, des pelles, des obturateurs de fuite, etc.

---

### 3.3.13 DÉMOBILISATION DU CHANTIER

Les travaux de démobilitation comprennent, entre autres, le retrait des installations temporaires et de la machinerie utilisées. De façon plus précise, ces activités sont :

- la démobilitation des roulottes de chantier;

---

<sup>1</sup> Estimation de 1 m<sup>3</sup> au-devant des nouvelles palplanches sur toute la longueur, soit 121 m au quai 16, 221 m au quai 17 et 21 m au quai 19.

- le retrait de la signalisation temporaire et des barrières de sécurité et la remise en état des lieux, incluant les aires consacrées aux roulottes et au stationnement de la machinerie;
  - le retrait de toute la machinerie utilisée au cours de la réalisation des travaux;
  - le démantèlement des équipements mobiles de traitement.
  - le nettoyage des surfaces d'entreposage.
- 

## 3.4 ÉCHÉANCIER

Selon l'échéancier prévu à ce jour, les travaux seront amorcés 2023 et pourraient se poursuivre jusqu'au deuxième trimestre de 2025. Les travaux seront étroitement dépendants des périodes de restriction établies pour la protection de la fraie des poissons, qui sont du 1<sup>er</sup> avril au 15 juillet. Les activités devraient se dérouler pendant une plage de 10 à 12 heures par jour, soit de 7 h à 19 h, et ce, 5 jours par semaine. Cependant, le nombre d'heures et la période des travaux pourraient être revus en fonction de l'entrepreneur retenu et de l'état d'avancement des travaux.



# 4 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

---

## 4.1 ZONE D'ÉTUDE

La description du milieu repose sur l'élément du milieu qui est pris en compte. Trois zones d'étude ont été établies de façon à englober les différents effets possibles du projet sur les éléments du milieu, soit une zone d'étude restreinte, une zone d'étude élargie et une zone d'étude territoriale. Ces zones sont définies dans la section suivante.

---

### 4.1.1 ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE

La zone d'étude restreinte retenue aux fins de l'EEE est principalement centrée sur le bassin formé par les actuels quais 14, 15 et 16, et directement devant le quai 17 (carte 4-1). Cette zone représente celle affectée par les travaux décrits dans l'étude. Ainsi, la zone d'étude restreinte permet de décrire et de visualiser de façon détaillée l'environnement local avant toute perturbation de l'environnement due au Projet. La zone d'étude restreinte couvre une superficie d'environ 0,04 km<sup>2</sup>.

La zone d'étude restreinte sert à évaluer tous les changements à l'environnement naturel risquant vraisemblablement de se produire à la suite de la réalisation du Projet. Cette zone d'intervention reflète ainsi la superficie directement affectée par les travaux de réaménagement et ses limites incluent essentiellement les espaces portuaires qui seront directement touchés par les travaux.

---

### 4.1.2 ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

La zone d'étude élargie du projet couvre un territoire suffisamment vaste pour circonscrire les effets environnementaux pouvant être perçus, à plus faible ampleur, au-delà de la zone d'étude restreinte (carte 4-1). La zone d'étude élargie correspond aux limites administratives de la ville de Trois-Rivières. Cette zone sert à décrire les éléments biophysiques généraux du territoire régional, certaines entités administratives et surtout, les caractéristiques socioéconomiques du milieu. Finalement, elle détermine le territoire qui sera considéré pour l'évaluation des retombées économiques régionales.

---

### 4.1.3 ZONE D'ÉTUDE TERRITORIALE

La zone d'étude territoriale correspond aux territoires traditionnels des Premières Nations concernées par le Projet. Les détails concernant cette zone d'étude sont présentés à la section 4.4.1 du présent document.

---

## 4.2 MILIEU PHYSIQUE

---

### 4.2.1 CARACTÉRISTIQUES DES BERGES

La nature des berges entre le pont Laviolette et la rivière Saint-Maurice a été caractérisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction du Terminal 21 (WSP, 2021a).

En amont de la zone portuaire (jusqu'au pont Laviolette), le fleuve est bordé par des terrains résidentiels, et les berges sont protégées et entretenues par les propriétaires. Les talus des terrains sont constitués de blocs et de galets stabilisés à près de 75 % par une végétation principalement de type arbustif. Un promontoire situé en amont de la rampe de mise à l'eau de la rue Notre-Dame (carte 4-1) ralentit les vitesses d'écoulement à proximité de la berge en amont. L'eau est peu profonde (< 2 m) près de la berge, et le courant y est très faible. Dû aux courants faibles de ce secteur, le substrat en bas des berges se compose d'un mélange de silt et de sable et possède une flore aquatique

abondante. Étant donné la vitesse d'écoulement faible et la protection des berges, le potentiel pour l'érosion sur la rive nord est faible; il n'y a pas d'évidence d'érosion active dans ce secteur. Il y a également quelques arbres distribués ponctuellement, ce qui contribue à la stabilité de la berge.

En aval de la zone portuaire (jusqu'à la rivière Saint-Maurice), la berge est formée d'un enrochement de pierres. Le remblai se termine à sa base par l'ancienne structure de béton d'un quai, laquelle plonge à plusieurs mètres sous la surface. La vitesse de courant mesurée dans ce secteur est de 0,30 m/s. Il s'agit d'une zone de mélange des eaux noires humiques de la rivière Saint-Maurice avec les eaux verdâtres du fleuve Saint-Laurent. On y retrouve une zone de contre-courant. Le talus enroché ne présente aucun signe d'érosion et le sommet est caractérisé par des plantes herbacées coupées tout près du sol.

La zone portuaire, dans laquelle se trouve la zone restreinte du projet, est caractérisée par une plus grande profondeur d'eau (jusqu'à 20 m) et par des vitesses d'écoulement plus élevées (les vitesses d'écoulement mesurées sur le terrain s'élevaient entre 0,30 à 0,50 m/s) (AECOM, 2017a). La berge du Port est artificialisée sur toute la longueur des infrastructures portuaires actuelles, par des quais de béton et de palplanches en alternance, du quai 1, au quai 20.

---

## 4.2.2 BATHYMÉTRIE

Dans la zone d'étude élargie, le fleuve Saint-Laurent est généralement peu profond, à l'exception du chenal de la voie navigable. La carte marine du secteur indique des profondeurs, en dehors du chenal de navigation, variant entre moins d'un mètre et une dizaine de mètres. Dans la zone portuaire de Trois-Rivières, les profondeurs peuvent atteindre jusqu'à -20 m, bien que le bassin et le devant des quais 16 et 17 aient une profondeur d'environ -11 m, en raison du dragage d'entretien (carte 4-2).

## DRAGAGE D'ENTRETIEN

Afin de maintenir la sécurité aux postes d'amarrage du Port de Trois-Rivières et dans les aires de manœuvre des navires en période de basses eaux, l'APTR procède périodiquement au nivellement des hauts-fonds devant les postes à quai. De plus, pour assurer la sécurité du transport maritime, le Port de Trois-Rivières doit certifier aux navires de la marine marchande qu'une profondeur de -10,7 m au zéro des cartes est maintenue à ses quais commerciaux, soit les quais 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19 et 20.

Au cours des dernières années, des travaux de nivellement des hauts-fonds ont ainsi été faits le long de certains postes à quai du Port afin d'assurer la sécurité et la profondeur identifiée sur les cartes de navigation. Les activités de dragage se font généralement aux 3 à 5 ans aux quais commerciaux et aux 2 ans dans le bassin (quais 14, 15 et 16).

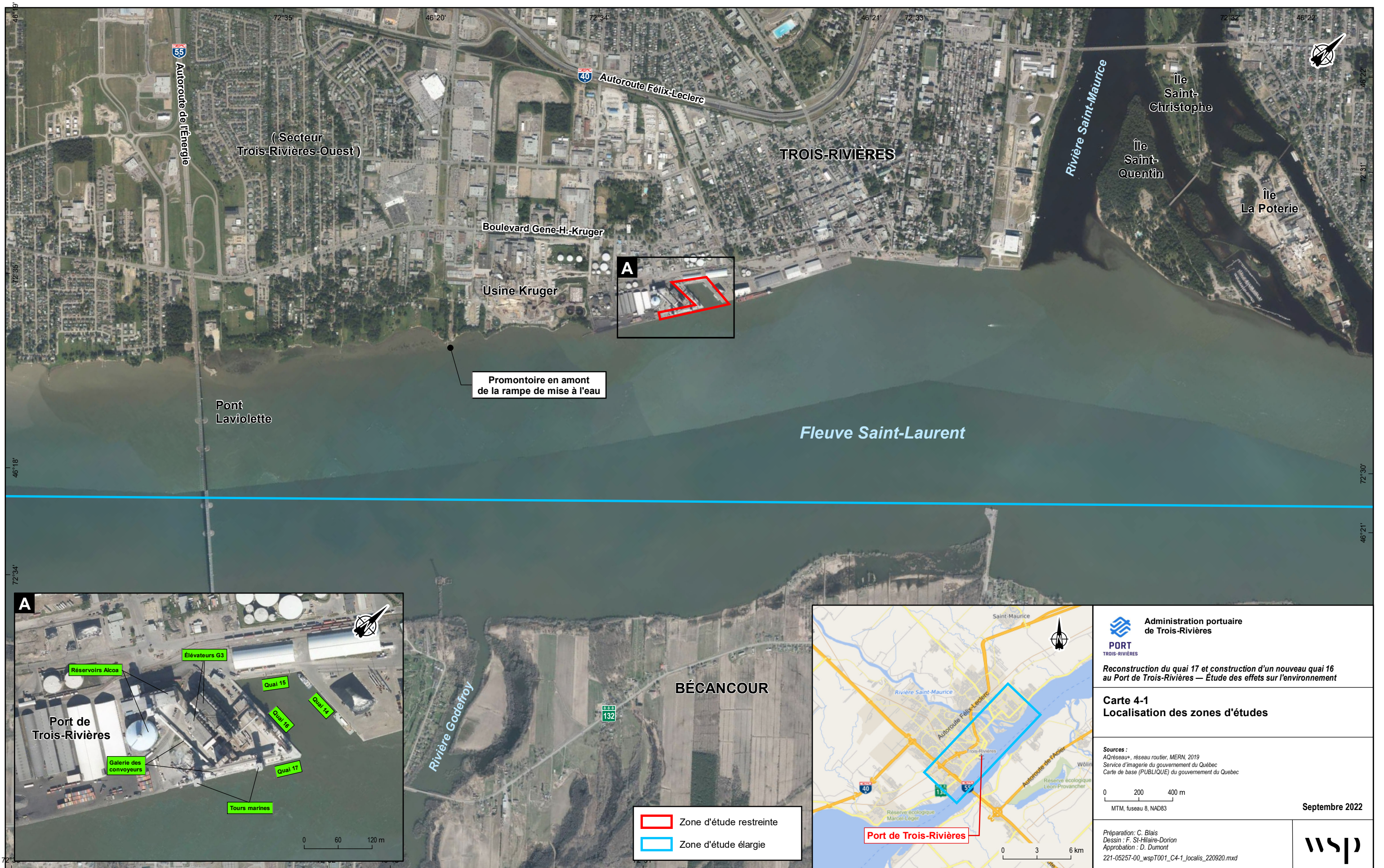
En raison d'un dragage récurrent depuis plusieurs années dans le secteur du bassin (quais 14, 15 et 16), il s'agit un habitat aquatique perturbé. Certains effets potentiels du dragage d'entretien périodique sur l'habitat du poisson comprennent notamment la modification de l'habitat et de la végétation aquatiques.

Le chenal de navigation est entretenu par dragage sur toute la longueur du tronçon, à une profondeur minimale de -11,3 m (Comité ZIP Les Deux Rives, 2002). En aval du lac Saint-Pierre, le chenal longe successivement le Port de Trois-Rivières et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, jusqu'à la hauteur du secteur Cap-de-la-Madeleine, dégageant des zones peu profondes et des battures latérales le long de la côte sud. Le dragage exerce une influence sur les conditions hydrauliques et le régime sédimentaire.

---

## 4.2.3 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

La zone portuaire de Trois-Rivières se trouve sur le fleuve Saint-Laurent en aval du lac Saint-Pierre et en amont de l'embouchure de la rivière Saint-Maurice. Les zones d'étude restreinte et élargie du Projet sont situées le long du tronçon de l'estuaire fluvial, une section d'eau douce soumise à l'influence des marées. Ce tronçon débute dans le secteur de Pointe-du-Lac à l'embouchure du lac Saint-Pierre et se termine à Cap-Tourmente (Groupe HBA, 2004).



**Administration portuaire de Trois-Rivières**  
**PORT TROIS-RIVIÈRES**

**Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16 au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement**

**Carte 4-1 Localisation des zones d'études**

**Sources :**  
 AQRéseau+, réseau routier, MERN, 2019  
 Service d'imagerie du gouvernement du Québec  
 Carte de base (PUBLIQUE) du gouvernement du Québec

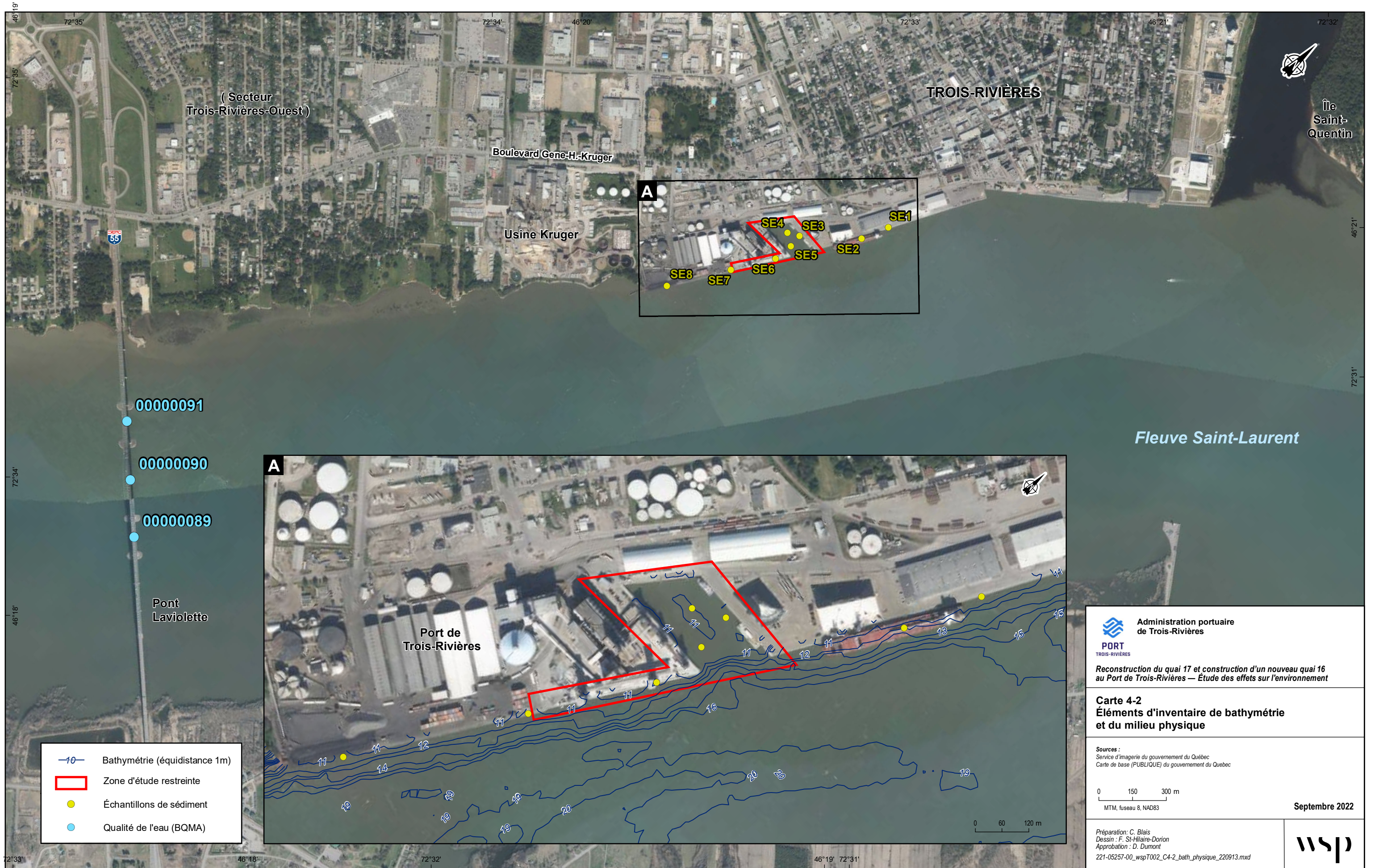
0 200 400 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83

Septembre 2022

Préparation : C. Blais  
 Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
 Approbation : D. Dumont  
 221-05257-00\_wspT001\_C4-1\_localis\_220920.mxd

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.





( Secteur  
Trois-Rivières-Ouest )

TROIS-RIVIÈRES

Île  
Saint-  
Quentin

Boulevard Gene-H.-Kruger

Usine Kruger



00000091

00000090

00000089

Pont  
Laviolette

Fleuve Saint-Laurent



Administration portuaire  
de Trois-Rivières  
**PORT**  
TROIS-RIVIÈRES

Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16  
au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement

**Carte 4-2**  
Éléments d'inventaire de bathymétrie  
et du milieu physique

Sources :  
Service d'imagerie du gouvernement du Québec  
Carte de base (PUBLIQUE) du gouvernement du Québec

0 150 300 m  
MTM, fuseau 8, NAD83

Septembre 2022

Préparation : C. Blais  
Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
Approbation : D. Dumont  
221-05257-00\_wspT002\_C4-2\_bath\_physique\_220913.mxd



- Bathymétrie (équidistance 1m)
- Zone d'étude restreinte
- Échantillons de sédiment
- Qualité de l'eau (BQMA)

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



Dans la zone d'étude, les eaux du fleuve sont constituées de masses d'eau distinctes. Depuis la sortie des eaux du lac Saint-Pierre, au centre, se trouvent les « eaux vertes », en provenance des Grands Lacs. Sur les rives, le mélange des eaux du fleuve se fait avec les cours d'eau tributaires, incluant la rivière Milette et la rivière Saint-Maurice sur la rive nord dans la zone d'étude élargie. L'homogénéisation des eaux des Grands Lacs et celle des rives ne s'effectuent complètement qu'avec les inversions de courant provoquées par la marée, à la hauteur de Portneuf.

## MARÉE

Les données de marée sont disponibles auprès du Service hydrographique du Canada (SHC) qui émet aussi des prédictions de la marée pour la zone à l'étude. La station hydrologique n° 3360, toujours en opération et gérée par le SHC, est située au Port de Trois-Rivières et fournit les données de marée depuis 1913. La marée est très faible et se fait donc très peu sentir à Trois-Rivières. Le marnage maximal est de l'ordre de 0,3 m et le niveau moyen mensuel de l'eau varie entre 0,7 et 3 m au-dessus du zéro des cartes (Instructions nautiques ATL112 – fleuve Saint-Laurent – Cap-Rouge à Montréal et rivière Richelieu, 2009, 3<sup>e</sup> édition). Le profil de l'onde de marée à Trois-Rivières est de deux heures pour la marée montante et de dix heures pour la marée descendante (CJB Environnement, 2010).

## NIVEAU D'EAU

Les crues du fleuve Saint-Laurent dans le secteur de Trois-Rivières débutent à la fin mars, culminent en avril et mai pour diminuer graduellement jusqu'en septembre (CJB Environnement, 2010). Une légère remontée se fait généralement sentir avec les pluies d'automne, puis les niveaux baissent à nouveau pour atteindre les étiages d'hiver en janvier et février (CJB Environnement, 2010). Divers facteurs plus locaux peuvent aussi influencer la mouance des masses d'eau, tels que les mouvements des bateaux, les vents et les gradients thermiques (CJB Environnement, 2010).

## COURANTS

À la hauteur de Trois-Rivières, le débit du fleuve est concentré principalement dans le chenal de navigation. Les zones adjacentes au chenal ne canalisent qu'un faible pourcentage du débit total. Conséquemment, les vitesses du courant et les forces tractrices résultantes y sont moins élevées que dans le chenal de navigation (CJB Environnement, 2010). La vitesse du courant mesurée près de la rive lors des inventaires d'AECOM (2017a) varie de nulle à 0,5 m/s dans la zone d'étude élargie.

## GLACES

La glace commence généralement à se former sur le fleuve vers la mi-décembre dans le secteur de Trois-Rivières, mais peut aussi survenir en janvier lors de températures plus clémentes. De quelques centimètres d'épaisseur au début de la saison froide, la glace peut atteindre une épaisseur moyenne d'environ 60 cm.

Afin de protéger les installations riveraines ainsi que la navigation maritime des radeaux de glace qui commencent à se décrocher des rives à la fin de février ou au début de mars, la Garde côtière canadienne (GCC) a mis en place une stratégie d'intervention combinant la gestion du couvert de glace et l'opération d'un service de déglacage dans le tronçon fluvial. La navigation commerciale est maintenue à longueur d'année sur le fleuve Saint-Laurent. La navigation hivernale n'est pas reconnue comme étant problématique dans le tronçon fluvial en aval de Trois-Rivières.

---

### 4.2.4 NATURE DES FONDS ET DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE

Le débit du fleuve est concentré principalement dans le chenal de navigation, tandis que les zones adjacentes ne canalisent qu'un faible pourcentage du débit total. Conséquemment, les vitesses du courant en dehors du chenal de navigation sont plus faibles et les forces tractrices y sont moins élevées, ce qui engendre l'accumulation de sédiments à proximité des rives.

Les eaux du fleuve Saint-Laurent et de ses tributaires transportent de grandes quantités de sédiments. Le déplacement des sédiments est influencé par les fluctuations saisonnières des débits (étiage et crue), les courants et les marées. La charge sédimentaire saisonnière est la plus importante au printemps (50 % à 60 % de la charge annuelle) et à l'automne (15 % à 25 % de la charge annuelle). La charge en suspension a été évaluée à

4 800 000 t/an à Trois-Rivières, avec une concentration moyenne de matières en suspension de l'ordre de 12 à 15 mg/L (CJB Environnement, 2010).

Le régime sédimentaire dans la zone d'étude est aussi sujet à des modifications anthropiques liées au dragage du chenal de navigation, au dragage d'entretien du Port de Trois-Rivières et aux mouvements des navires.

#### 4.2.5 QUALITÉ DES SÉDIMENTS

La caractérisation des sédiments se trouvant le long des quais 11, 13, 17, 19 et 20, ainsi que dans le bassin formé par les quais 14, 15 et 16, a été réalisée en 2020 et 2021 (Argus Environnement inc., 2021a; WSP, 2020). De façon générale, le substrat le long des quais est principalement composé de sable (moyenne de 67,4 %), de limon et d'argile (moyenne de 28,5 %) (tableau 4-1). Le substrat dans le bassin est composé principalement de limon et d'argile (moyenne de 83,8 %) et de sable (moyenne de 16,0 %). On retrouve très peu de gravier dans toute la zone, sauf aux stations SE1 (10,1 %) et SE6 (8,6 %).

**Tableau 4-1 : Résultats d'analyses granulométriques (Classification de Wentworth) le long des quais 11, 13, 17, 19 et 20 et dans le bassin formé par les quais 14, 15 et 16**

Localisation	Quai 11	Quai 13	Bassin			Quai 17	Quai 19	Quai 20
Station	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	SE7	SE8
Gravier (2 – 32 mm)	10,11 %	0,02 %	0,43 %	0,01 %	0,02 %	8,57 %	0,28 %	1,59 %
Sable (0,063 - < 2 mm)	63,03 %	78,15 %	8,53 %	20,51 %	19,04 %	71,44 %	68,23 %	56,24 %
Limon (3,9 - < 63 µm) et argile (< 3,9 µm)	26,86 %	21,83 %	91,04 %	79,48 %	80,94 %	19,99 %	31,49 %	42,17 %

Afin d'assurer la protection de la vie aquatique, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a établi pour les sédiments d'eau douce deux valeurs de référence pour une trentaine de substances chimiques (EC et MDDEP, 2007). Ces valeurs de référence sont définies par :

- une Concentration seuil produisant un effet (CSE);
- une Concentration produisant un effet probable (CEP).

Ces deux valeurs de référence ont été retenues parmi les nouveaux critères de qualité des sédiments, mais ne suffisent pas à déterminer tous les seuils nécessaires à la gestion des sédiments au Québec dans une diversité de contextes. Dans le cadre de travaux de dragage de sédiments, deux autres critères (EC et MDDEP, 2007) ont été établis, soit :

- **La Concentration d'effets occasionnels (CEO)** : Les expériences passées indiquant que la plupart des essais de toxicité sont peu sensibles à un faible degré de contamination, un seuil supérieur à la CSE, mais inférieur à la CEP a été établi, soit la concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour plusieurs espèces benthiques.
- **La Concentration d'effets fréquents (CEF)** : la concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour la majorité des espèces benthiques. Pour la gestion des déblais de dragage, cette concentration constitue le seuil de contamination au-delà duquel tout rejet de sédiments en eau libre est proscrit sans besoin d'analyse supplémentaire.

Les résultats d'analyse des sédiments ont été comparés aux Critères de la qualité des sédiments au Québec (critères en eau douce). Le tableau 4-2 présente le sommaire des dépassements des critères CEO et CEF pour 2020 et 2021, pour les cinq stations d'échantillonnages localisées dans la zone d'étude restreinte.

**Tableau 4-2 : Sommaire des dépassements des concentrations d'effets occasionnels**

Paramètre	Bassin						Quai 17		Quai 19	
	SE3		SE4		SE5		SE6		SE7	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>Analyses chimiques</b>										
Arsenic								X		X
Cadmium									X	X
Cuivre								X	X	X
Nickel							X		X	
Zinc			X		X		X	X	X	X
<b>Analyses chimiques (hydrocarbures aromatiques polycycliques)</b>										
Acénaphthène	X							X		X
Benzo (a) anthracène	X		X		X			X		X
Benzo (a) pyrène					X			X		X
Chrysène										X
Dibenzo (a,h) anthracène					X			X		X
Fluoranthène										X
Naphtalène								X		
Phénanthrène	X		X							X
Pyrène	X									X
X : Indique un dépassement de la concentration d'effets occasionnels (CEO) Une <b>cellule en surbrillance rouge</b> indique un dépassement de la concentration d'effets fréquent (CEF)										

Dans l'ensemble, les échantillons récoltés dans le bassin (stations SE3, SE4 et SE5) présentaient un dépassement du critère CEO uniquement pour le zinc et six HAP.

L'échantillon récolté face au quai 17 (SE6) présentait plusieurs dépassements de la CEO, soit pour l'arsenic, le cuivre, le nickel, le zinc, et cinq HAP.

L'échantillon récolté face au quai 19 (SE7) présentait plusieurs dépassements de la CEO, soit pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le nickel, le zinc, et huit HAP. Cet échantillon présentait aussi un dépassement de la CEF pour le zinc, uniquement en 2020.

Les résultats analytiques sont interprétés selon trois classes présentées au tableau 5 de ce guide, soit :

<b>Classe 1</b> : concentrations inférieures ou égales à la CEO	La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement faible. Les sédiments peuvent être rejetés en eau libre ou être utilisés à d'autres fins dans la mesure où le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.
<b>Classe 2</b> : concentrations supérieures à la CEO, mais inférieures ou égales à la CEF	La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement élevée, et elle augmente avec la concentration. Le rejet en eau libre ne peut être considéré comme une option valable que si l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur est démontrée par des tests de toxicité et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.

**Classe 3** : concentrations supérieures à la CEF

La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est très élevée. Le rejet en eau libre est proscrit. Les sédiments doivent être traités ou confinés de façon sécuritaire.

Les sédiments présents dans la zone d'étude restreinte sont donc classifiés comme des sédiments de Classe 2, à l'exception des sédiments faisant face au quai 19, qui eux sont classifiés de Classe 3. Les tableaux 4-3 et 4-4 présentent les résultats détaillés.

**Tableau 4-3 : Résultats sommaires des analyses chimiques réalisées sur les sédiments en 2020 et 2021**

Paramètre (mg/kg)	LDR	Bassin						Quai 17		Quai 19		Critère de qualité	
		SE3		SE4		SE5		SE6		SE7		CEO	CEF
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021		
<b>Analyses chimiques</b>													
Aluminium	3 000	14 900	17 600	14 800	14 100	13 200	11 000	3 130	-	6 120	-	-	-
Argent	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Arsenic	0,7	3,5	4,8	3,2	4,1	4	4,2	1,9	16,4	6,8	14,2	7,6	23
Baryum	20	147	144	139	91	154	81	39	62	61	113	-	-
Cadmium	0,3	0,88	0,44	0,85	0,53	0,93	0,48	1,57	1,02	3,17	1,78	1,7	12
Chrome	1	44	55	41	37	43	30	12	21	20	36	90	120
Cobalt	2	13	13	12	9	13	8	5	8	10	11	-	-
Cuivre	1	69	50	72	60	80	91	146	235	384	384	200	700
Étain	5	<5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	6	-	-
Manganèse	30	791	800	692	473	734	455	127	285	319	475	-	-
Mercuré	0,02	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,07	0,05	0,14	0,15	0,09	0,25	0,87
Molybdène	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	2	-	-
Nickel	2	33	32	32	23	36	26	56	39	143	38	47	s. o.
Plomb	5	15	16	15	11	17	10	8	8	19	17	52	150
Sélénium	0,5	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7	<0,5	0,8	<0,5	0,6	0,5	-	-
Zinc	5	162	154	172	159	171	167	424	411	929	553	170	770
BPC congénères (somme)	0,01	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	<0,010	<0,010	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	0,079	0,78
HAP bas poids moléculaire (somme)	0,01	0,64	s. o.	0,31	s. o.	0,25	s. o.	0,07	s. o.	0,11	s. o.	-	-
HAP haut poids moléculaire (somme)	0,01	1,15	s. o.	0,88	s. o.	0,88	s. o.	0,39	s. o.	0,56	s. o.	-	-
HP C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	100	215	183	267	128	362	205	190	<100	134	169	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.

s. o. : Sans objet.

Critères de qualité établis selon EC et MDDEP (2007); concentrations d'effets occasionnels (CEO), concentrations d'effets fréquents (CEF), aucun critère applicable (-).

Les valeurs en **surbrillance jaune** indiquent une concentration supérieure à la CEO, mais sont inférieures ou égales à la CEF.

Les valeurs en **surbrillance rouge** indiquent une concentration supérieure à la CEF.

**Tableau 4-4 : Résultats détaillés des analyses chimiques sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en 2020 et 2021**

Paramètre (mg/kg)	LDR	Bassin						Quai 17		Quai 19		Critère de qualité	
		SE3		SE4		SE5		SE6		SE7		CEO	CEF
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021		
Analyses chimiques (hydrocarbures aromatiques polycycliques)													
Acénaphène	0,006	0,039	0,012	0,019	<0,006*	0,015	0,006	0,007	0,025	0,009	0,054	0,021	0,94
Acénaphthylène	0,006	0,009	0,012	0,008	<0,006*	0,023	0,004	0,01	0,008	0,009	0,006	0,03	0,34
Anthracène	0,02	0,1	0,02	0,05	<0,02*	0,05	0,02	0,01	0,04	0,02	0,07	0,11	1,1
Benzo (a) anthracène	0,02	0,16	0,09	0,12	<0,02*	0,12	0,06	0,06	0,17	0,08	0,27	0,12	0,76
Benzo (a) pyrène	0,02	0,14	0,1	0,12	<0,02*	0,16	0,07	0,08	0,18	0,1	0,3	0,15	3,2
Benzo (b) fluoranthène	0,02	0,12	0,1	0,1	<0,02	0,13	0,07	0,06	0,14	0,08	0,29	-	-
Benzo (j) fluoranthène	0,02	0,07	0,05	0,06	<0,02	0,07	0,04	0,03	0,08	0,05	0,14	-	-
Benzo (k) fluoranthène	0,02	0,06	0,05	0,06	<0,02	0,08	0,03	0,03	0,1	0,04	0,14	-	-
Benzo (b+j+k) fluoranthène	0,01	0,25	0,2	0,22	<0,01	0,28	0,14	0,12	0,32	0,17	0,57	-	-
Benzo (c) phénanthrène	0,02	0,02	0,01	<0,02	<0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,04	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	0,02	0,09	0,08	0,08	<0,02	0,11	0,05	0,06	0,12	0,08	0,21	-	-
Chrysène	0,02	0,18	0,1	0,13	<0,02	0,15	0,07	0,07	0,18	0,1	0,27	0,24	1,6
Dibenzo (a,h) anthracène	0,006	0,038	0,029	0,029	<0,006*	0,045	0,013	0,022	0,045	0,032	0,076	0,043	0,2
Dibenzo (a,i) pyrène	0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,01	<0,01	0,05	<0,01	0,06	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	0,02	<0,02	0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Fluoranthène	0,02	0,35	0,19	0,26	<0,02	0,21	0,13	0,08	0,24	0,13	0,52	0,45	4,9
Fluorène	0,02	0,06	0,01	0,03	<0,02*	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,02	0,061	1,2
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	0,02	0,08	0,06	0,06	<0,02	0,09	0,04	0,05	0,09	0,06	0,16	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Naphtalène	0,02	0,08	<0,01	0,02	<0,02*	0,02	<0,01	<0,01	0,29	<0,01	<0,01	0,12	1,2
Phénanthrène	0,02	0,32	0,08	0,18	<0,02	0,12	0,06	0,04	0,08	0,06	0,23	0,13	1,1
Pyrène	0,02	0,28	0,16	0,22	<0,02	0,19	0,11	0,08	0,22	0,12	0,43	0,23	1,5
Méthyl-1 naphtalène	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	-	-
Méthyl-2 naphtalène	0,02	0,03	<0,01	<0,02	<0,02*	0,02	<0,01	<0,01	0,04	0,01	0,01	0,063	0,38
Diméthyl-1,3 naphtalène	0,02	<0,02	0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.  
s. o. : Sans objet.  
Critères de qualité établis selon EC et MDDEP (2007); concentrations d'effets occasionnels (CEO), concentrations d'effets fréquents (CEF), aucun critère applicable (-).  
Les valeurs en **surbrillance jaune** indiquent une concentration supérieure à la CEO, mais sont inférieures ou égales à la CEF.  
Les valeurs en **surbrillance rouge** indiquent une concentration supérieure à la CEF.

---

## 4.2.6 QUALITÉ DES SOLS

Argus environnement inc. a réalisé en 2021 une caractérisation des sols sur les terrains loués par G3 Canada au Port de Trois-Rivières. Une évaluation environnementale de site phase II a donc été complétée à neuf stations d'échantillonnages situées sur les quais 16 et 17.

Le guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation (Beaulieu, 2021) établit trois seuils de contamination des sols en quatre groupes allant de propre (< A; utilisation sans restriction) au plus contaminé (> C, sols nécessitant une décontamination optimale). Les critères B et C sont basés sur les annexes I et II du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT). Aussi, un quatrième critère associé aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC) a aussi été ajouté et porte l'appellation « D »

Critère A		Teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques. La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie. Les teneurs de fond pour les métaux et métalloïdes sont ajustées en fonction de la province géologique où est sis le terrain à l'étude.
Critère B	Valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RPRT	Limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels (établissements d'enseignement primaire ou secondaire, centres de la petite enfance, garderies, centres hospitaliers, centres d'hébergement et de soin longue durée, centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse, établissements de détention) et le premier mètre des aires de jeu des parcs municipaux.
Critère C	Valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT	Limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.
Critère D	Valeurs limites réglementaires de l'annexe I du RESC	Limite maximale acceptable pour une gestion des sols contaminés au-delà de laquelle une décontamination des sols est requise sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu après décontamination conformément au guide d'intervention du RPRT.

Les valeurs de l'annexe I et II du RPRT ainsi que l'annexe I du RESC ont été utilisées pour comparer les résultats analytiques. Le critère d'usage à respecter pour le site à l'étude est le critère C, puisque l'activité sur le site est de type industriel.

Les résultats démontrent une contamination inférieure à la valeur limite du critère B pour tous les paramètres analysés aux stations d'échantillonnage F1, F3, F5 et F7 et une contamination inférieure au critère C pour tous les paramètres analysés pour quatre stations d'échantillonnage (F2, F6, F8 et F9), soit dans la plage B-C (tableau 4-5). L'échantillon F2 présente un dépassement de la valeur limite du critère C de l'annexe II du Guide d'intervention du RPRT pour le zinc.

Le rapport d'Argus environnement inc. (2021b) montrent que les sols de la station F4 ne respectent pas le critère d'usage du site dans la zone entre la voie ferroviaire et l'élévateur no 1, à savoir les valeurs limites de l'annexe II du Guide d'intervention RPRT de mai 2021 (critère C pour usage industriel). Deux métaux, soit l'arsenic et le sélénium, ainsi que 10 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) présentent des dépassements du critère B du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* à cet endroit. De plus, L'échantillon F4 présente un dépassement de la valeur limite du critère C de l'annexe II du Guide d'intervention du RPRT de mai 2021 pour le soufre total.

**Tableau 4-5 : Liste des paramètres présentant des dépassements des critères du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains pour neuf stations d'échantillonnages situés sur les quais 16 et 17**

Paramètres mg/L	Critères			Échantillons								
	B	C	D	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
<b>Métaux</b>												
Arsenic	30	50	250	< 5	7	< 5	43	< 5	< 5	< 5	44	31
Cadmium	5	20	100	< 0,9	5,8	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	4	< 0,9
Cuivre	100	500	2 500	< 40	117	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	62	< 40
Sélénium	3	10	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,6	1,8
Zinc	500	1 500	7 500	33	1 570	201	255	17	46	19	810	28
<b>Autres</b>												
Souffre	2000	2000	-	-	644	-	4 560	< 200	-	-	-	-
<b>HAP</b>												
Anthracène	10	100	100	< 0,1	0,2	< 0,1	1,3	< 0,1	1,9	0,2	0,1	< 0,1
Benzo (a) anthracène	1	10	34	0,1	0,5	0,1	4,4	0,6	3,6	0,4	0,5	0,3
Benzo (a) péryne	1	10	34	0,2	0,4	0,1	3,9	0,7	2,7	0,3	0,3	< 0,1
Benzo (b) fl uoranthène	1	10	-	0,1	0,4	0,1	4,2	0,6	2,6	0,3	0,3	0,1
Benzo (j) fl uoranthène	1	10	-	< 0,1	0,3	< 0,1	2,4	0,4	1,6	0,2	0,2	0,1
Benzo (k) fl uoranthène	1	10	-	< 0,1	0,3	< 0,1	2,1	0,4	1,5	0,2	0,2	< 0,1
Benzo (g,h,i) pérylène	1	10	56	0,2	0,4	< 0,1	2,2	0,5	1,5	0,2	0,3	< 0,1
Chrysène	1	10	18	0,2	0,5	0,2	5,2	0,6	3,7	0,4	0,6	0,5
Indéno(1,2,3-cd) pyrène	1	10	34	0,1	0,3	< 0,1	1,8	0,4	1,3	0,2	0,2	< 0,1
Phénanthrène	5	50	56	< 0,1	0,5	0,2	6	< 0,1	7,2	0,7	1	2,3
Méthyl -1 naphthalène	1	10	56	0,1	0,1	0,3	0,5	< 0,1	0,4	< 0,1	1,2	2,8
Méthyl -2 naphthalène	1	10	56	0,1	0,1	0,3	0,7	< 0,1	0,5	< 0,1	1,8	4,0
Di méthyl -1,3 naphthalène	1	10	56	< 0,1	0,1	0,3	0,5	< 0,1	0,5	< 0,1	1,3	3,0

Source : Argus Environnement Inc., 2021.

#### 4.2.7 QUALITÉ DE L'EAU

Trois stations de suivi de la qualité de l'eau du milieu aquatique (BQMA) se trouvent sous le pont Laviolette, soit en amont du projet. Ces stations, gérées par le MELCC, mesurent des paramètres physico-chimiques et bactériologiques. La station 00000091 est localisée plus en rive nord, la station 00000090 se trouve dans le chenal et la station 00000089 est localisée plus en rive sud (carte 4-2). Les données de ces stations, pour la période de 2013 à 2020, sont présentées dans le tableau 4-6.

Lorsqu'applicables, les valeurs moyennes ont été comparées avec les critères de qualité de l'eau, au niveau provincial, pour la protection de la vie aquatique (effet chronique) et pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique (MELCC, 2022a), et au niveau fédéral avec les recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (exposition à long terme) (CCME, 2022). Dans l'ensemble, l'eau du fleuve Saint-Laurent est de bonne qualité. Seulement cinq paramètres démontrent des valeurs présentant des dépassements de critère de qualité, soit les coliformes fécaux, l'aluminium, le cadmium, le cuivre et le fer.

**Tableau 4-6 : Données extraites de la BQMA relatives à la physico-chimie des eaux du fleuve Saint-Laurent à la hauteur du pont Laviolette (station 00000091, 00000090 et 00000089) entre 2013 et 2020**

Paramètres	Unité	Station 00000091				Station 00000090				Station 00000089				Critère		
		n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	CVAC <sup>a</sup>	PARE <sup>b</sup>	CCME <sup>g</sup>
Azote ammoniacal	mg/l	44	0,03	0,02	0,01 - 0,07	44	0,026	0,017	0,008 - 0,09	17	0,02	0,01	0,01 - 0,05	0,57	-	-
Azote total	mg/l	44	0,44	0,14	0,18 - 1,1	44	0,42	0,12	0,17 - 0,73	17	0,42	0,16	0,09 - 0,75	-	-	-
Carbone organique dissous	mg/l	44	3,69	0,86	2,5 - 6,5	44	3,28	0,71	2,2 - 5	17	3,1	0,6	2,2 - 4,3	-	-	-
Chlorophylle <i>a</i> active	µg/l	44	2,9	1,63	1,13 - 10,8	44	2,8	1,7	1,05 - 11,8	17	3,16	0,76	1,78 - 4,57	-	-	-
Chlorophylle <i>a</i> totale	µg/l	34	4,08	1,77	2,09 - 12,37	34	3,93	1,94	2,05 - 13,62	17	4,43	0,94	2,9 - 6,4	-	-	-
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	43	<b>1 231</b>	<b>1 007</b>	<b>180 - 4 000</b>	43	<b>1 183</b>	<b>894</b>	<b>260 - 3 900</b>	17	<b>371</b>	343	34 - <b>1 500</b>	-	Direct : 200; indirect : 1 000	-
Conductivité	µS/cm	43	233	47	98 - 290	43	255	37	160 - 300	17	270,6	27	220 - 300	-	-	-
Nitrates et nitrites	mg/l	44	0,22	0,07	0,11 - 0,49	44	0,21	0,08	0,09 - 0,49	17	0,23	0,11	0,03 - 0,55	Nitrates : 2,9; Nitrites : 0,02	-	Nitrates : 13,0; Nitrites : 197,0
pH	pH	44	8,06		7,6 - 8,4	44	8,14		7,8 - 8,5	17	8,2	-	8 - 8,5	6,5 à 9,0	5,0 à 9,0	6,5 à 9,0
Phosphore total	mg/l	44	0,02	0,01	0,01 - 0,052	44	0,016	0,005	0,005 - 0,026	17	0,016	0,005	0,008 - 0,026	0,03	0,03	-
Phéophytine <i>a</i>	µg/l	34	1,27	0,3	0,71 - 1,79	34	1,14	0,3	0,7 - 1,82	17	1,27	0,35	0,85 - 2,02	-	-	-
Solides en suspension	mg/l	44	10,7	6	1 - 41	44	8,1	2,6	2 - 18	17	8,6	2,9	4 - 16	+5 <sup>C</sup>	-	+5 <sup>H</sup>
Température	°C	40	18,3	4,7	8,1 - 25,3	40	18,3	4,8	7,5 - 25,3	17	18	4,4	7,9 - 24	-	-	-
Turbidité	UTN	44	8,5	4,6	2,1 -	44	6,4	2,4	1,5 - 12	17	6,8	2,6	1,7 - 12	+8 <sup>D</sup>	+5 <sup>E</sup>	+2 <sup>I</sup>
Aluminium	µg/l	23	<b>312,2</b>	<b>128,9</b>	<b>120 - 600</b>	23	<b>227,8</b>	82,9	90 - <b>430</b>	23	<b>248,3</b>	97	82 - <b>480</b>	1 400	-	100
Antimoine	µg/l	23	0,12	0,02	0,07 - 0,15	23	0,13	0,02	0,07 - 0,16	23	0,14	0,016	0,11 - 0,17	240	-	-
Argent	µg/l	23	0,005	0,002	0,002 - 0,01	23	0,004	0,001	0,002 - 0,006	23	0,829	3,961	0,001 - 19 000	0,1	-	0,1
Arsenic	µg/l	23	0,67	0,14	0,33 - 0,9	23	0,7	0,14	0,39 - 0,92	23	0,73	0,11	0,51 - 0,97	150	-	5
Baryum	µg/l	23	21,6	1,6	18 - 24	23	21,8	1,6	18 - 24	23	22,5	1	21 - 24	484	-	-
Bore	µg/l	23	17,9	3,8	8,6 - 23	23	19,5	4	9,4 - 23	23	20,3	2,4	16 - 23	5 000	-	1 500
Béryllium	µg/l	23	0,011	0,006	0,004 - 0,021	23	0,008	0,004	0,004 - 0,019	23	0,008	0,004	0,004 - 0,017	3	-	-

A : Critère de protection de la vie aquatique – effet chronique.  
 B : Critère de protection des activités récréatives et de l'esthétique (PARE).  
 C : Défini par une augmentation moyenne maximale de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle ou ambiante (non influencée par une source ponctuelle de matières en suspension, par une pluie importante ou par la fonte) selon le contexte.  
 D : Par temps sec, le critère de qualité est défini par une augmentation moyenne maximale de 2 UTN par rapport à la concentration naturelle. En période de crue (pluie, fonte) ou en eaux turbides, le critère de qualité est défini soit par une augmentation maximale en tout temps de 8 UTN par rapport à la concentration de fond lorsque celle-ci se situe entre 8 et 80 UTN.  
 E : La turbidité de l'eau ne doit pas dépasser de plus de 5,0 UTN la turbidité naturelle lorsque celle-ci est faible (< 50 UTN).  
 F : Un facteur de correction (Fct) est applicable sur les valeurs mesurées du fer avant la comparaison avec le critère du MDDELCC.  
 G : Recommandations pour la qualité des eaux (Protection de la vie aquatique – exposition à long terme).  
 H : Défini par une augmentation moyenne maximum de 5 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour des expositions à long terme.  
 I : Défini par une augmentation moyenne maximum de 2 NTUs par rapport aux niveaux des teneurs de fond naturelles pour une exposition à long terme.  
 J : Critère calculé à partir des valeurs moyennes de COD, dureté et pH.  
**abc** : Dépassement de critère de qualité.

**Tableau 4-6 : Données extraites de la BQMA relatives à la physico-chimie des eaux du fleuve Saint-Laurent à la hauteur du pont Laviolette (station 0000091, 0000090 et 0000089) entre 2013 et 2020 (suite)**

Paramètres	Unité	Station 0000091				Station 0000090				Station 0000089				Critère		
		n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	n	Moyenne	Écart-type	Min - Max	CVAC <sup>a</sup>	PARE <sup>b</sup>	CCME <sup>c</sup>
Cadmium	µg/l	23	0,014	0,005	0,009 - <b>0,032</b>	23	0,013	0,005	0,008 - <b>0,036</b>	23	0,014	0,008	0,007 - <b>0,045</b>	0,3	-	0,036
Chrome	µg/l	23	0,79	0,26	0,4 - 1,3	23	0,62	0,19	0,3 - 1,1	23	0,7	0,25	0,27 - 1,3	93	-	-
Cobalt	µg/l	23	0,29	0,06	0,15 - 0,46	23	0,23	0,04	0,13 - 0,35	23	0,24	0,09	0,12 - 0,54	100	-	-
Cuivre	µg/l	21	1,47	0,24	1,2 - 2	21	1,35	0,2	1,1 - 1,8	21	1,63	0,97	1 - <b>5,6</b>	10,1	-	2
Fer	µg/l	23	<b>407,8</b>	151,7	190 - <b>710</b>	23	<b>301,7</b>	108,6	120 - <b>540</b>	23	<b>327,8</b>	120,6	120 - <b>580</b>	Voir fer corrigé <sup>f</sup>	-	300
Fer corrigé <sup>f</sup>	µg/l	-	203,9	-	95 - 234,3	-	150,9	-	60 - 178,2	-	163,9	-	60 - 191,4	1 300	-	s. o.
Manganèse	µg/l	23	14,3	4	7,9 - 22	23	10,6	3	5 - 18	23	13,7	9,4	6,5 - 54	2 095	-	-
Molybdène	µg/l	23	0,89	0,25	0,37 - 1,2	23	1,02	0,26	0,41 - 1,3	23	1,05	0,18	0,77 - 1,3	3 200	-	73
Nickel	µg/l	23	1,01	0,16	0,77 - 1,4	23	0,95	0,12	0,77 - 1,3	23	1,11	0,27	0,79 - 2	56,5	-	102,6
Plomb	µg/l	23	0,27	0,1	0,13 - 0,48	23	0,19	0,07	0,08 - 0,3	23	0,23	0,09	0,11 - 0,47	3,6	-	3,6
Strontium	µg/l	23	139,2	28,7	71 - 170	23	153,5	28,4	75 - 180	23	168,3	14	140 - 190	21 000	-	-
Sélénium	µg/l	23	0,2	-	0,2 - 0,2	23	0,15	-	0,15 - 0,15	23	0,2	-	0,2 - 0,2	5	-	1
Uranium	µg/l	23	0,27	0,05	0,14 - 0,33	23	0,3	0,05	0,15 - 0,36	23	0,32	0,03	0,26 - 0,36	100	-	15,0
Vanadium	µg/l	23	0,97	0,26	0,57 - 1,6	23	0,78	0,19	0,48 - 1,3	23	0,85	0,24	0,4 - 1,3	12	-	-
Zinc	µg/l	23	2,5	1	1,4 - 4,9	23	1,57	0,56	0,35 - 2,7	23	1,9	0,9	0,4 - 4,1	129,7	-	30
Calcium	mg/l	23	25,9	4,7	14 - 31	23	28,8	4,9	16 - 36	23	31,1	2,3	26 - 36	-	-	-
Dureté	mg/l	23	91,5	17,2	48,5 - 110,8	23	101,4	17,9	54,8 - 126,1	23	109,8	8,3	90,5 - 126,1	-	-	-
Magnésium	mg/l	23	6,5	1,4	3,3 - 8,1	23	7,2	1,4	3,6 - 8,8	23	7,78	0,74	6,2 - 8,8	-	-	-
Potassium	mg/l	23	1,4	0,2	1 - 1,7	23	1,5	0,2	1 - 1,7	23	1,6	0,2	1,4 - 2,6	-	-	-
Sodium	mg/l	23	11	2,1	5,8 - 13	23	11,8	2	6,2 - 14	23	12,8	1,1	11 - 15	-	-	-

- A : Critère de protection de la vie aquatique – effet chronique.  
 B : Critère de protection des activités récréatives et de l'esthétique (PARE).  
 C : Défini par une augmentation moyenne maximale de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle ou ambiante (non influencée par une source ponctuelle de matières en suspension, par une pluie importante ou par la fonte) selon le contexte.  
 D : Par temps sec, le critère de qualité est défini par une augmentation moyenne maximale de 2 UTN par rapport à la concentration naturelle. En période de crue (pluie, fonte) ou en eaux turbides, le critère de qualité est défini soit par une augmentation maximale en tout temps de 8 UTN par rapport à la concentration de fond lorsque celle-ci se situe entre 8 et 80 UTN.  
 E : La turbidité de l'eau ne doit pas dépasser de plus de 5,0 UTN la turbidité naturelle lorsque celle-ci est faible (< 50 UTN).  
 F : Un facteur de correction (Fct) est applicable sur les valeurs mesurées du fer avant la comparaison avec le critère du MDDELCC.  
 G : Recommandations pour la qualité des eaux (Protection de la vie aquatique – exposition à long terme).  
 H : Défini par une augmentation moyenne maximum de 5 mg/l des niveaux des teneurs de fond naturelles pour des expositions à long terme.  
 I : Défini par une augmentation moyenne maximum de 2 NTUs par rapport aux niveaux des teneurs de fond naturelles pour une exposition à long terme.  
 J : Critère calculé à partir des valeurs moyennes de COD, dureté et pH.  
 abc : Dépassement de critère de qualité.

Les coliformes fécaux démontrent des valeurs présentant des dépassements de critère de qualité pour plusieurs échantillons d'eau analysés entre 2013 et 2020, notamment le critère pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique. En effet, le critère indique une valeur seuil de 200 UFC/100 ml pour les contacts directs avec l'eau et une valeur seuil de 1 000 UFC/100 ml pour les contacts indirects.

Pour ce qui est des métaux, des dépassements du critère du CCME sont observés pour l'aluminium et le fer, pour les trois stations de la BQMA près du pont Laviolette. Le cadmium présente également des dépassements du critère du CCME, mais seulement sur la valeur maximum mesurée, ce qui indique que des dépassements ponctuels de ce paramètre sont occasionnés, étant donné que la moyenne n'indique aucun dépassement. Cette réalité est également applicable pour le cuivre de la station 00000089.

D'une manière générale, les contaminants présents dans le fleuve Saint-Laurent correspondent à des produits chimiques ou à des micro-organismes. Les industries sont habituellement les principales sources de produits chimiques toxiques alors que les rejets municipaux contribuent à la contamination bactérienne (STANTEC, 2015). Par ailleurs, la qualité de l'eau varie considérablement dans le temps et dans l'espace. Les facteurs hydrologiques et climatiques peuvent accentuer les effets négatifs des activités anthropiques sur la qualité de l'eau dans le secteur fluvial (CJB Environnement, 2010).

---

#### 4.2.8 QUALITÉ DE L'AIR

Les concentrations des polluants déjà présents dans l'atmosphère ont été déterminées à partir du réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ). Les résultats montrent que les concentrations initiales sont semblables à celles compilées à l'annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) (Gouvernement du Québec, 2022). Pour les particules, le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre, les concentrations initiales sont bien en dessous des normes et critères. La qualité de l'air est ainsi considérée comme bonne relativement à ces polluants.

Pour le dioxyde d'azote, les concentrations initiales sont bien en dessous des normes et critères québécois, tandis que les seuils canadiens sont quant à eux dépassés. La qualité de l'air relativement aux concentrations de dioxyde d'azote est donc considérée comme bonne selon la réglementation québécoise, mais jugée moyenne au Canada. Cette disparité n'est cependant pas discutée dans la présente étude. Il faut de plus rappeler que les concentrations initiales pour le dioxyde d'azote correspondent à des valeurs génériques définies par le MELCC et applicables pour tout le Québec, et ce, puisqu'aucune mesure n'est disponible dans la région. Dans l'ensemble, la qualité de l'air de la région à l'étude est considérée comme bonne.

#### GAZ À EFFET DE SERRE

Les activités portuaires actuelles génèrent des émissions de gaz à effet de serre par la combustion de carburants fossiles par la machinerie, les véhicules terrestres, les équipements motorisés et les navires. Les émissions des activités portuaires excluant les navires (les émissions de l'installation) se situent sous la barre des 10 000 tonnes de CO<sub>2</sub>eq entraînant la nécessité de déclaration (AECOM, 2017a).

#### VENTS

La direction des vents est variable et influencée par les changements de saisons. Annuellement, les vents dominants proviennent principalement du sud-sud-ouest ainsi que, dans une plus faible proportion, du nord-est. Ces orientations restent relativement les mêmes tout au long de l'année à l'exception de l'été. Cette saison est fortement caractérisée par la présence de vents du sud-sud-ouest.

---

#### 4.2.9 BRUIT SOUS-MARIN ET ENVIRONNEMENT SONORE

Le son se propageant plus facilement dans l'eau que dans l'air, l'environnement aquatique est conséquemment relativement bruyant, et ce, même en l'absence d'activités humaines. Le bruit de fond est alimenté par plusieurs sources sonores naturelles d'intensité variable, telles que les vibrations terrestres, le vent, la pluie, les craquements de la glace, les vagues et les courants. À cela s'ajoutent d'autres bruits d'origine humaine, dont ceux générés par les

travaux côtiers, le trafic maritime et le trafic aérien. Aucune mesure de niveau du bruit subaquatique dans la zone portuaire de Trois-Rivières n'est disponible dans la littérature.

Les activités portuaires, l'usine Kruger et la circulation sur le boulevard Gene-H-Kruger contribuent également au climat sonore qui prévaut actuellement dans le secteur, avec des niveaux sonores supérieurs à 52 dBA autant de jour que de nuit (AECOM, 2017a).

---

## 4.2.10 AMBIANCE LUMINEUSE

Les niveaux actuels d'intensité lumineuse nocturne à l'emplacement du Projet ont été documentés dans le cadre de l'étude d'impact de la construction du Terminal 21 (WSP, 2021a) afin de mieux comprendre la lumière propagée, le reflet nocturne provenant de sources lumineuses ponctuelles et de la lueur du ciel où les activités du Projet pourraient avoir un effet sur l'intensité lumineuse. Le site à l'étude est enclavé par le fleuve, la zone industrielle et la zone résidentielle située au sud-ouest. Ces zones génèrent déjà une pollution lumineuse importante.

Lors des opérations maritimes de nuit, l'éclairage actuel aux quais 16 et 17 du Port est dirigé vers les activités, soit le tablier du quai et le terminal; il n'est pas dirigé vers le fleuve. Par ailleurs, il y a certains éclairages secondaires, tels que des petits lampadaires, éclairages de sécurité près des nouveaux quais et éclairages des navires peuvent rester allumés durant la nuit pour des raisons de sécurité.

D'autre part, il a été estimé que, pour le site d'étude, une partie appréciable de la lumière artificielle nocturne (LAN) mesurée provient de sources situées à l'extérieur du terminal maritime puisque ce dernier se situe en plein centre-ville de Trois-Rivières et à proximité des installations industrielles de Kruger (en service 24 h sur 24 h). En d'autres termes, même si aucune LAN n'était émise sur le site du terminal, le niveau de LAN mesuré sur le site demeurerait tout de même assez élevé.

---

## 4.3 MILIEU BIOLOGIQUE

### 4.3.1 VÉGÉTATION AQUATIQUE

La zone d'étude restreinte se situe en milieu industrialisé où des dragages d'entretien ont régulièrement lieu et ce, depuis plusieurs années. Ainsi, la végétation aquatique est considérée comme inexistante.

Dans la zone d'étude élargie, on retrouve deux marécages arborescents (milieux humides MH2 et MH3) présentent une faible diversité floristique et qui sont actuellement contaminés par la présence de salicaire commune (*Lythrum salicaria*) au site MH2 et d'une vaste colonie de roseau commun (*Phragmites australis*) au site MH3 (carte 4-3). De plus, deux herbiers aquatiques à rubanier flottant (*Sparganium fluctuans*) et scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus americanus*) se retrouvent en amont du site du projet. La densité de la végétation y varie de 30 à 50 % de recouvrement du substrat.

Aucune des 69 espèces végétales répertoriées par AECOM en 2016 et 2017 (AECOM, 2017b, 2018) dans la zone d'étude élargie n'est à statut précaire et la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne fait état d'aucune mention récente d'une telle espèce.

Six espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont présentes dans la zone d'étude élargie soit, la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), la salicaire commune, le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), le roseau commun et l'érable à Giguère (*Acer negundo*).

### 4.3.2 FAUNE BENTHIQUE

Les invertébrés benthiques réfèrent à l'ensemble des organismes invertébrés visibles à l'œil nu (c.-à-d. de taille supérieure à 0,5 mm) et vivant en association avec le substrat du fleuve. Ceci inclut notamment les vers plats, les mollusques, les annélides et les arthropodes. Parmi les mollusques se retrouve le groupe des mulettes, qui sont des bivalves de grande taille appartenant aux familles des Unionidés et des Margaritiféridés, et dont certaines espèces sont à statut précaire au Canada et au Québec. Ces organismes sont une importante source d'alimentation des poissons et certaines espèces sont protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada et de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) du Québec.

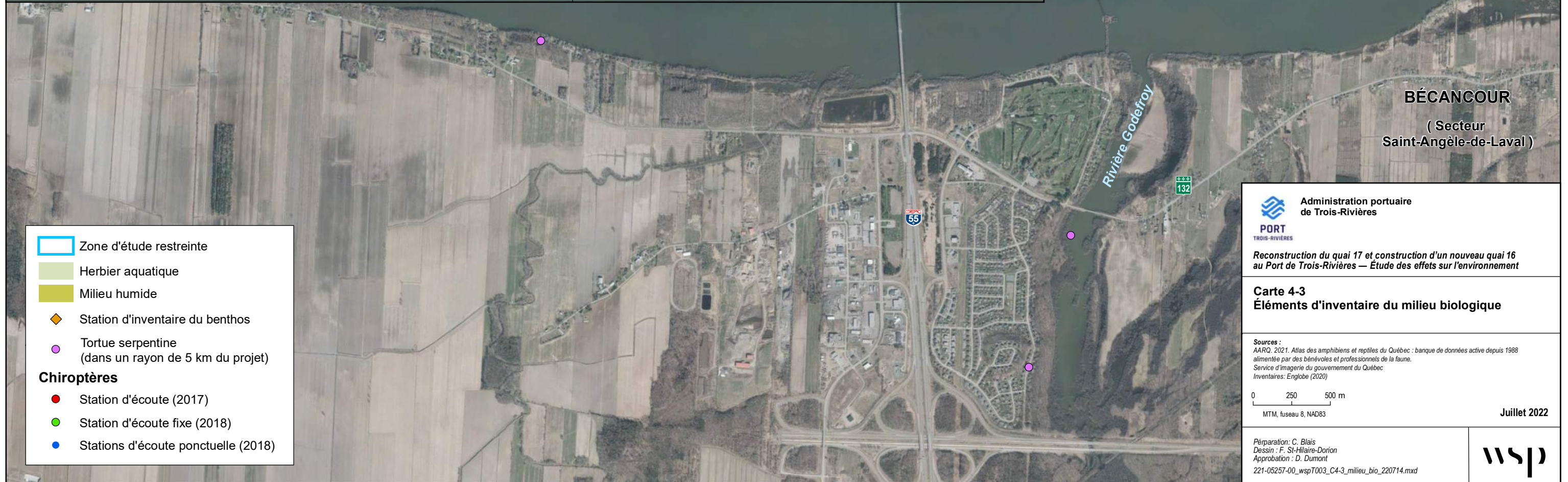
La communauté de macro-invertébrés vivant sur le lit du fleuve a été inventoriée au cours de l'été 2016 (AECOM, 2017b), à trois stations situées en amont de la zone d'étude restreinte, mais à l'intérieur de la zone d'étude élargie (tableau 4-7). Les principaux taxons retrouvés font partie des mollusques (famille des Sphaeriidés) et des arthropodes (gammaridés). On y retrouve également des mollusques de la famille des Dreissenidés, qui sont représentés au Québec uniquement par la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) et la moule quagga (*D. quagga*), deux espèces exotiques envahissantes.

**Tableau 4-7 : Synthèse des résultats de l'étude des communautés benthiques de 2016**

Paramètre	Station ST2	Station ST4	Station ST7
Densité (nombre d'organismes/m <sup>2</sup> )	2 442	7 538	2 442
Richesse taxonomique (nombre de taxons)	13	24	12
<b>Principaux taxons (%)</b>			
Plathelminthes	0,0	1,0	<b>23,6</b>
Mollusques	68,6	23,1	50,4
Sphaeriidés	<b>64,6</b>	<b>21,7</b>	0,8
Dressenidés	0,0	0,5	<b>44,1</b>
Annélides	7,1	7,7	2,4
Tubificidés	<b>7,1</b>	4,1	0,0
Arthropodes	21,3	66,6	21,3
Chironomidés	<b>10,3</b>	<b>13,5</b>	4,7
Gammaridés	<b>7,9</b>	<b>43,9</b>	<b>11,0</b>
Autres taxons	3,0	1,6	2,3
En <b>gras</b> : Taxons constituant 5 % ou plus de l'abondance totale des organismes à une station.			

Les mulettes ont fait l'objet d'un inventaire spécifique en août 2018 (Englobe, 2020) le long de six transects d'échantillonnage situés au même endroit que les inventaires d'invertébrés (tableau 4-8). Les mulettes et leurs coquilles présentes en surface du substrat ont été récoltées manuellement par des plongeurs. De plus, des inventaires spécifiques ont été réalisées par WSP en septembre et octobre 2022. Les inventaires ont été réalisées par des plongeurs, devant le quai 17 et dans le bassin (zone d'étude restreinte). Aucune moule vivante n'a été retrouvée. Les plongeurs ont cependant trouvé des coquilles appartenant à plusieurs espèces, fort probablement déposées à cet endroit par les courants marins.

Parmi les espèces recensées se retrouvent deux espèces de mulettes à statut précaire soit l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) une espèce en voie de disparition au Canada, et la leptodée fragile (*Leptodea fragilis*) une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



**Tableau 4-8 : Résultats de l'inventaire des mulettes réalisé en août 2018 (source : Englobe, 2020)**

Espèce	Transect						Total ou moyenne
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Anodonte de l'Est (?) <sup>a</sup> ( <i>Pyganodon cf. cataracta</i> )	1	–	–	–	–	–	1
Elliptio à dents fortes (?) <sup>a,b</sup> ( <i>Elliptio cf. crassidens</i> )	–	–	1	–	–	–	1
Elliptio de l'Est ( <i>Elliptio complanata</i> )	267	86	48	33	30	138	602
Grand anodonte ( <i>Pyganodon grandis</i> )	–	–	–	–	1	3	4
Lampsile cordiforme ( <i>Lampsilis cardium</i> )	13	4	2	2	1	5	27
Lampsile rayée ( <i>Lampsilis radiata radiata</i> )	239	48	16	35	36	53	427
Lampsile siliquoïde ( <i>Lampsilis siliquoidea</i> )	1 <sup>a</sup>	–	–	–	–	1	2
Leptodée fragile <sup>b</sup> ( <i>Leptodea fragilis</i> )	1	–	–	–	–	–	1
Ligumie noire ( <i>Ligumia recta</i> )	7	1	–	–	1	–	9
Obovarie olivâtre <sup>c</sup> ( <i>Obovaria olivaria</i> )	–	–	–	2	1	4	7
<b>Total</b>	<b>529</b>	<b>139</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>204</b>	<b>1 081</b>
Densité (mulettes/m <sup>2</sup> )	3,9	1,0	1,0	1,1	1,0	3,0	2,0
Richesse taxonomique	7	4	4	4	6	6	5,2

a : Identification incertaine, caractères morphologiques externes pas assez distinctifs de *E. complanata*.  
b : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.  
c : Espèce en voie de disparition au Canada et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

### 4.3.3 ICHTYOFAUNE

En plus d'une revue des informations existantes sur l'ichtyofaune du secteur de Trois-Rivières qui a été effectuée par AECOM (2017b), des inventaires ichtyologiques ont été complétés dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction du Terminal 21 (AECOM, 2017a; Brodeur et Paquin, 2018).

Une soixantaine d'espèces de poissons sont présentes dans le fleuve à la hauteur de la zone d'étude, dont 11 espèces à statut précaire ou susceptibles de le devenir (tableau 4-9). Parmi les espèces à statut particulier, l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) et le méné à tête rose (*Notropis rubellus*) ont été capturés lors des inventaires tenus en 2016 ou en 2017. La perchaude, une espèce préoccupante à l'échelle régionale, a aussi été capturée.

**Tableau 4-9 : Espèces de poissons présentes dans le fleuve Saint-Laurent dans le secteur de Trois-Rivières**

Espèce		Espèce	
Nom commun	Nom latin	Nom commun	Nom latin
Achigan à grande bouche	<i>Micropterus salmoides</i>	<b>Gobie à taches noires <sup>a</sup></b>	<i>Neogobius melanostomus</i>
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	<b>Grand brochet</b>	<i>Exos lucius</i>
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>
<b>Anguille d'Amérique</b>	<b><i>Anguilla rostrata</i></b>	Lamproie brune	<i>Ichthyomyzon castaneus</i>
Bar rayé <sup>b</sup>	<i>Morone saxatilis</i>	Lamproie argentée	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	<b>Laquaiche argentée</b>	<b><i>Hiodon tergisus</i></b>
Barbotte des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Lépisosté osseux	<i>Lepisosteus osseus</i>
Barbue de rivière	<i>Ictalurus punctatus</i>	Lotte	<i>Lota lota</i>
Baret	<i>Morone americana</i>	<b>Malachigan</b>	<b><i>Aplodinotus grunniens</i></b>
Carpe <sup>a</sup>	<i>Cyprinus carpio</i>	Marigane noire	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>
Chat-fou brun	<i>Noturus gyrinus</i>	Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>
Chevalier blanc	<i>Moxostoma anisurum</i>	<b>Méné à museau arrondi</b>	<b><i>Pimephales notatus</i></b>
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>	<b>Méné à tache noire</b>	<b><i>Notropis hudsonius</i></b>
Couette	<i>Carpodius cyprinus</i>	Méné d'argent	<i>Hybognathus regius</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	<b>Méné d'herbe</b>	<b><i>Notropis bifrenatus</i></b>
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	<b>Méné émeraude</b>	<b><i>Notropis atherinoides</i></b>
Crapet sp.	-	<b>Méné jaune</b>	<b><i>Notemigonus crysoleucas</i></b>
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>	Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>
Cyprin sp.	<i>Cyprinidae sp.</i>	Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	<b>Meunier rouge</b>	<b><i>Catostomus catostomus</i></b>
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Doré noir	<i>Sander canadensis</i>	<b>Omisco</b>	<b><i>Percopsis omicomaycus</i></b>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	<b>Perchaude</b>	<b><i>Perca flavescens</i></b>
<b>Esturgeon jaune</b>	<b><i>Acipenser fulvescens</i></b>	Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Raseux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedii</i>
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>	<b>Raseux-de-terre sp. (noir ou gris)</b>	<b><i>Ethostoma sp.</i></b>
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Salmonidés	<i>Salmonidae sp.</i>
Gaspereau	<i>Alosa pseudoharengus</i>	<b>Tanche <sup>a</sup></b>	<b><i>Tinca tinca</i></b>

Note : Espèces surlignées **en gras** : espèces capturées par AECOM (2017b) ou Brodeur et Paquin (2018).  
 Espèces **en rouge** : espèces ayant un statut de protection  
 a : Espèce exotique envahissante.  
 b : Le bar rayé a été réintroduit dans le Saint-Laurent depuis 2002.

---

#### 4.3.4 AVIFAUNE

La zone d'étude considérée pour la description de l'avifaune et de son habitat s'étend du pont Laviolette jusqu'à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, ce qui correspond à une section de la zone d'étude élargie. Il est anticipé que le Projet n'ait aucun effet sur l'avifaune au-delà de cette zone.

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet du Terminal 21, une revue de littérature ainsi qu'une campagne d'inventaire terrain ont été réalisées. Les données sur l'avifaune proviennent des sources suivantes :

- 1 Des inventaires des oiseaux aquatiques et terrestres réalisés en 2016, 2017 et 2018 (AECOM, 2017a, 2018)
- 2 Un inventaire complémentaire d'oiseaux limicoles réalisé par WSP à l'automne 2021
- 3 Informations provenant du CDPNQ
- 4 Base de données eBird ([www.eBird.org](http://www.eBird.org))

Plusieurs espèces ont été recensées à l'intérieur de la zone d'étude et peuvent possiblement être présentes sur le site, soit pour leur nidification, leur alimentation ou en déplacement. Un total de 10 espèces d'oiseaux aquatiques, trois espèces d'oiseaux limicoles, trois espèces d'oiseaux de proie et 39 espèces d'oiseaux forestiers a été recensé lors des inventaires de 2016, 2017, 2018 ainsi que par des observateurs sur la base de données eBird (tableau 4-10). La majorité des observations d'oiseaux ont été effectuées à l'amont immédiat des installations portuaires existantes. Les oiseaux utilisent la baie dans ce secteur comme aire de repos. Les observations d'oiseaux en déplacement étaient quant à elles réparties dans la zone d'étude sans qu'un secteur préférentiel ne puisse être circonscrit.

#### OISEAUX AQUATIQUES

Le site du parc portuaire de Trois-Rivières offre une faible diversité étant donné sa nature anthropique très artificialisée. Les inventaires de 2016 ont néanmoins permis d'y observer quelques goélands à bec cerclé et huit canards colverts, tous en vol.

Lorsque la migration printanière est bien amorcée, les volées de bernaches du Canada, bernache cravant, goélands et cormorans à aigrettes sont nombreuses au-dessus de la zone d'étude, mais très peu d'oiseaux aquatiques s'arrêtent sur le site mis à part le goéland à bec cerclé et le canard colvert. Quelques oies des neiges, bernaches du Canada, chevaliers grivelés et pluviers kildir s'y arrêtent également. Seule des couvées de canards colverts est la seule espèce observée avec des couvées ont été observées. En effet, un groupe de 41 individus (canes et juvéniles) ayant été dénombré dans la baie sise en amont des installations portuaires actuelles. Les sites de nidification de ces canards colverts sont inconnus et pourraient aussi bien se situer à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone d'étude.

#### OISEAUX LIMICOLES

L'appellation limicole se réfère aux oiseaux de rivages tels que les pluviers (Charadriinae), les bécasseaux et les chevaliers (Scolopacinae). Les seuls limicoles recensés lors des inventaires sont le chevalier grivelé (*Actitis macularius*), le pluviers kildir (*Charadrius vociferus*), le pluvier semipalmé (*Tringa semipalmata*), ainsi que le grand héron (*Ardea herodias*). La zone d'étude semble être très peu fréquentée par les limicoles, probablement dû à la nature très anthropique du site lui conférant un potentiel d'alimentation très faible.

#### OISEAUX DE PROIE

Un pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) juvénile de première année a été aperçu en vol lors des inventaires en septembre 2017. Il est également connu par l'APTR qu'un couple de faucons pèlerins (*Falco peregrino*) niche depuis quelques années dans une tour des élévateurs à grains du Port de Trois-Rivières, soit à l'intersection des quais 16 et 17. Toutefois, le couple nicheur n'a pas été aperçu au cours des deux dernières années.

#### OISEAUX FORESTIERS

Les inventaires d'oiseaux forestiers ont été réalisés en amont de la zone d'étude restreinte, dans le secteur où la construction du nouveau Terminal 21 est projetée.

Plus d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux forestiers fréquentent les rives de la zone d'étude, dont quatre nicheurs confirmés (bruant chanteur [*Melospiza melodia*], carouge à épaulettes [*Agelaius phoeniceus*], corneille d'Amérique [*Corvus brachyrhynchos*], merle d'Amérique [*Turdus migratorius*]), quatre nicheurs probables (étourneau sansonnet

[*Sturnus vulgaris*], jaseur d'Amérique [*Bombycilla cedrorum*], paruline jaune [*Dendroica petechia*], quiscale bronzé [*Quiscalus quiscula*] et cinq nicheurs possibles (chardonneret jaune [*Spinus tristis*], pioui de l'Est [*Contopus virens*], pic mineur [*Picoides pubescens*], viréo aux yeux rouges [*Vireo olivaceus*], mésange à tête noire [*Poecile atricapillus*]).

**Tableau 4-10 : Espèces d'oiseaux présentes dans le secteur du port de Trois-Rivières**

Nom commun	Nom latin	Inventaires											eBird		
		Mai 2016	Jun 2016	Sept. 2017	Oct. 2017	Nov. 2017	Mars 2018	Avril 2018	Mai 2018	Jun 2018	Août 2021	Sept. 2021	Avril 2022	Mai 2022	Jun 2022
<b>Oiseaux aquatiques</b>															
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>								x						
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>							x	x			x			
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	x	x	x		x	x					x	
Canard sp.	-				x					x				x	
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>			x	x				x					x	
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	x	x	x	x	x			x	x				x	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	x		x	x		x	x	x	x					
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>			x	x	x									
Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	x		x	x	x			x	x					
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	x													
<b>Oiseaux limicoles</b>															
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>		x						x		x	x			
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>			x											
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>								x	x					
Pluvier semipalmé	<i>Tringa semipalmata</i>										x				
<b>Oiseaux de proies</b>															
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>			x											
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>								x						
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>														
<b>Oiseaux forestiers</b>															
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>				x										
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	x	x	x					x	x				x	
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>													x	
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>							x							
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>								x						
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	x	x					x	x	x					
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>								x	x				x	
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>												x		

**Tableau 4-10 : Espèces d'oiseaux présentes dans le secteur du port de Trois-Rivières (suite)**

Nom commun	Nom latin	Inventaires											eBird		
		Mai 2016	Jun 2016	Sept. 2017	Oct 2017	Nov. 2017	Mars 2018	Avril 2018	Mai 2018	Jun 2018	Août 2021	Sept. 2021	Avril 2022	Mai 2022	Jun 2022
<b>Oiseaux forestiers (suite)</b>															
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	x	x	x	x				x	x					x
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		x		x		x		x	x				x	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>		x											x	
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>								x						
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	x							x						
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>		x												
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>					x									
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megasceryle alcyon</i>				x										
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>														x
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	x	x						x	x					x
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	x						x	x	x					x
Moineau domestique	<i>Poecile atricapillus</i>														x
Moucherolle sp.	–								x						
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>														x
Paruline à joues grises	<i>Oporornis agilis</i>	x													
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	x	x							x					x
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	x								x					x
Paruline des pins	<i>Setophaga pinus</i>								x						
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>		x						x						x
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>								x						
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>		x						x	x					
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>											x			
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	x													
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	x	x						x	x					x
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>								x						
Roselin familier	<i>Haemorhous mexicanus</i>														x
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	x													
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>								x						
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>								x						
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	x	x											x	
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>									x					

---

### 4.3.5 HERPÉTOFAUNE

Des inventaires réalisés au printemps et à l'été 2016 dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction du Terminal 21 n'ont permis de recenser que trois espèces de l'herpétofaune en amont de la zone d'étude restreinte, soit le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*) et la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), des espèces communes au Québec. L'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ) mentionne aussi la présence de 13 espèces dans une bande de 5 km autour de cette zone.

---

### 4.3.6 MAMMIFÈRES

La zone restreinte étant industrialisée et asphaltée, elle ne présente pas d'habitat favorable pour de petits ou grands mammifères. Cependant, il est possible que certains micromammifères (campagnols, souris, musaraignes et taupes) soient présents. Ces espèces sont des espèces communes au Québec.

Les chiroptères (chauves-souris) ont été inventoriés à l'automne 2017 et à l'été 2018 dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction du Terminal 21. Un total de cinq espèces ont été identifiées soit, par ordre d'activité décroissante, la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) et la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) dans la zone d'étude élargie.

---

### 4.3.7 ESPÈCE À STATUT

Dans le cadre de la présente étude, l'établissement ou l'évaluation du potentiel de présence des espèces à statut considérées a été réalisé en appliquant une grille de critères dont l'importance a été attribuée à :

- 1 la présence d'habitats préférentiels ou de caractéristiques d'habitats indispensables à l'espèce;
- 2 la présence de mentions historiques dans la zone d'étude;
- 3 la présence d'habitats similaires aux exigences écologiques de l'espèce;
- 4 la présence de mentions historiques dans un rayon incluant la zone d'étude élargie.

Finalement, quatre classes de potentiel de présence des espèces à statut dans la zone d'étude ont été établies :

Potentiel de présence Nul	La zone d'étude n'offre aucun habitat ou caractéristique d'habitat pouvant correspondre aux exigences d'habitats de l'espèce considérée.
Potentiel de présence Faible	La zone d'étude présente quelques caractéristiques d'habitats pouvant correspondre à certaines exigences écologiques de l'espèce considérée. Il ne s'agit en aucun cas d'un potentiel attribuable aux caractéristiques d'un habitat essentiel pour l'espèce considérée. Des mentions d'occurrences peuvent être rapportées dans la zone d'étude élargie.
Potentiel de présence Moyen	La zone d'étude offre des caractéristiques d'habitats pouvant correspondre à plusieurs exigences écologiques de l'espèce considérée, notamment en lien avec l'habitat essentiel de l'espèce. De plus, des mentions d'occurrences peuvent être rapportées dans la zone d'étude élargie.
Potentiel de présence Fort	La zone d'étude présente la quasi-totalité des caractéristiques d'habitats correspondant aux exigences écologiques nécessaires à l'espèce considérée, sur le plan d'habitat essentiel. De plus, des mentions d'occurrences peuvent être rapportées dans la zone d'étude restreinte et élargie.

Au total, 31 espèces à statut ont le potentiel de se retrouver dans la zone du projet (tableau 4-11). De ce nombre, 13 espèces ont été vues/capturées dans la zone d'étude élargie (carte 4-4).

**Tableau 4-11 : Espèces possiblement présentes dans le secteur du projet et ayant un statut de protection**

Espèces		Statut de protection			Potentiel de présence dans la zone d'étude	
Nom commun	Nom latin	Québec (LEMV) <sup>a</sup>	Canada (LEP) <sup>b</sup>	COSEPAC <sup>c</sup>	Élargie	Restreinte
<b>Faune benthique</b>						
Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>	Susceptible	En voie de disparition	En voie de disparition	Confirmé	Faible
Leptodée fragile	<i>Leptodea fragilis</i>	Susceptible	-	-	Confirmé	Faible
<b>Ichtyofaune</b>						
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Vulnérable	-	-	Moyen	Moyen
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible	-	Menacée	Confirmé	Moyen
Bar rayé <sup>d</sup>	<i>Morone saxatilis</i>	-	En voie de disparition	Disparue	Faible	Faible
Barbotte des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Susceptible	-	-	Faible	Faible
Chevalier cuivré	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Menacée	En voie de disparition	En voie de disparition	Faible	Faible
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Faible	Faible
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Menacée	Menacée	Menacée	Faible	Faible
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Susceptible	-	Menacée	Confirmé	Faible
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Susceptible	-	Menacée	Faible	Faible
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Moyen	Faible
Lamproie argentée	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>	Préoccupante	-	Préoccupante	Faible	Faible
Lamproie du Nord	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	Menacée	Préoccupante	Préoccupante	Faible	Faible
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Faible	Nul
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	Moratoire sur la pêche	-	-	Confirmé	Faible
<b>Avifaune</b>						
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Susceptible	Menacée	Préoccupante	Élevé	Faible
Faucons pèlerins	<i>Falco peregrino</i>	Vulnérable	Préoccupante	-	Confirmé	Confirmé
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	Menacée	Menacée	Faible	Nul
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Menacée	Préoccupante	Faible	Nul
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Susceptible	Menacée	Menacée	Confirmé	Faible
Pioui de l'Est	<i>Riparia riparia</i>	-	Préoccupante	Préoccupante	Confirmé	Nul
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	-	Non en péril	Confirmé	Modéré
<b>Herpétofaune</b>						
Couleuvre verte	<i>Liochlorophis vernalis</i>	Susceptible	-	-	Faible	Faible
Grenouille des marais	<i>Lithobates palustris</i>	Susceptible	-	-	Faible	Nul
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Vulnérable	Menacée	Menacée	Faible	Nul
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Faible	Nul

**Tableau 4-11 : Espèces possiblement présentes dans le secteur du projet et ayant un statut de protection (suite)**

Espèces		Statut de protection			Potentiel de présence dans la zone d'étude	
Nom commun	Nom latin	Québec (LEMV) <sup>a</sup>	Canada (LEP) <sup>b</sup>	COSEPAC <sup>c</sup>	Élargie	Restreinte
<b>Mammifères</b>						
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	-	En voie de disparition	En voie de disparition	Confirmé	Nul
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	Susceptible	-	-	Confirmé	Nul
Chauve-souris argentée	<i>Lasiorycteris noctivagans</i>	Susceptible	-	-	Confirmé	Nul
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	Susceptible	-	-	Confirmé	Nul
a :	Statut en vertu de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> .					
b :	Statut en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> .					
c :	Statut établi par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.					
d :	Le bar rayé a été réintroduit dans le Saint-Laurent depuis 2002.					

## FAUNE BENTHIQUE

Les inventaires réalisés à l'automne 2022 ont démontré l'absence de mulette dans la zone d'étude restreinte. Les deux espèces à statut ont donc un potentiel très faible de se retrouver dans cette dernière.

### OBOVARIE OLIVÂTRE

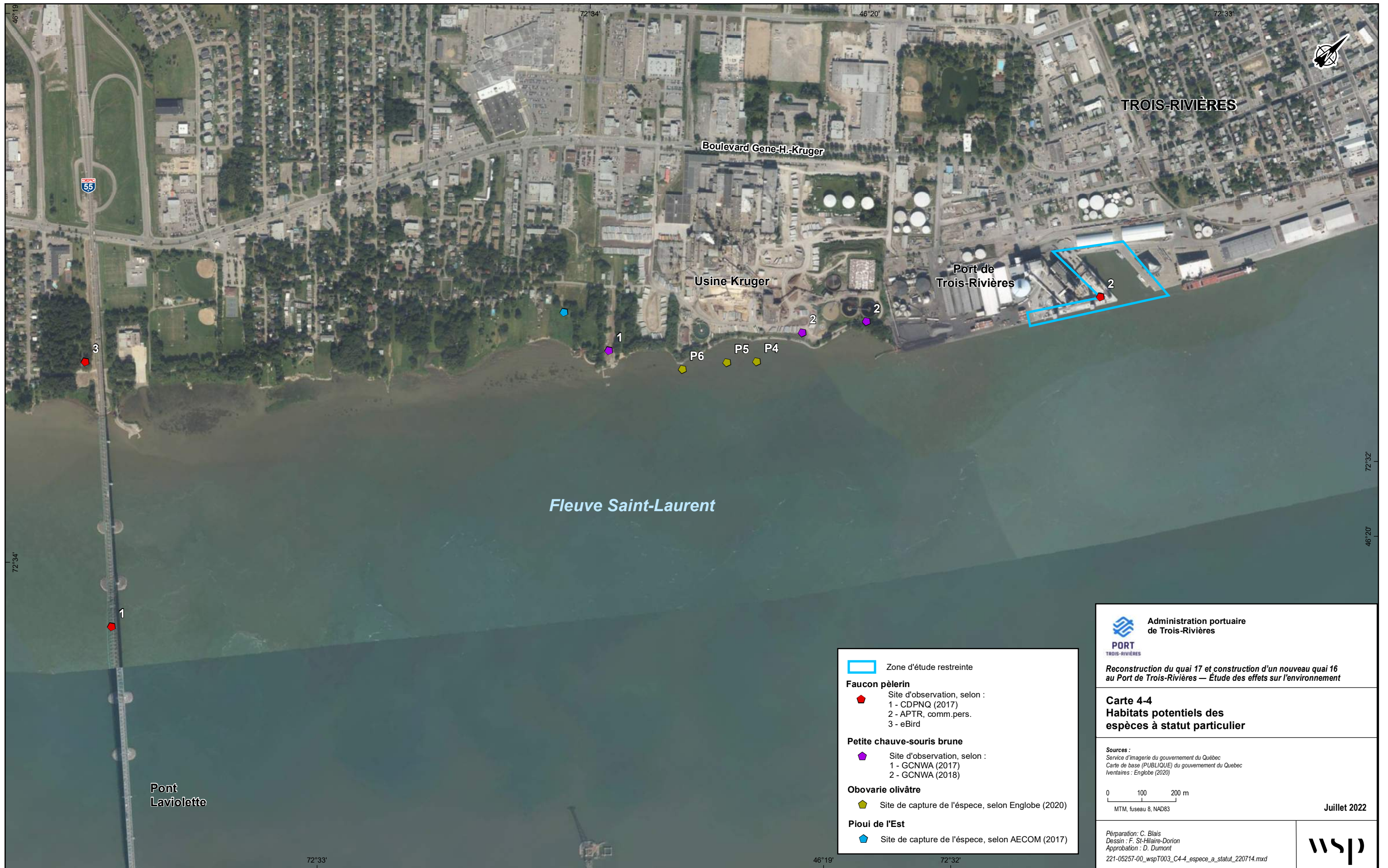
L'obovarie olivâtre se retrouve habituellement dans les grands cours d'eau à fond sablonneux ou graveleux, à des profondeurs dépassant habituellement 2 à 3 m et où le courant est modéré à fort, quoique des individus vivants aient aussi été observés à des profondeurs inférieures à 60 cm dans la rivière Batiscan (COSEPAC, 2011). On l'a également retrouvée à 9,7 m de profondeur dans le secteur de Portneuf (MPO, 2013a). Sa répartition est dépendante de la présence de l'esturgeon (jaune et potentiellement aussi le noir), son seul poisson-hôte connu au Canada (COSEPAC, 2011; Desroches et Picard, 2013).


### LEPTODÉE FRAGILE

La leptodée fragile se retrouve habituellement dans les secteurs lenticques à fond sablonneux ou limoneux des grandes rivières, le plus souvent à des profondeurs de moins de 1 m. On peut toutefois la rencontrer jusqu'à 6 m de profondeur et dans une diversité de vitesses du courant. Son seul poisson-hôte connu est le malachigan (Desroches et Picard, 2013; Vermont Atlas of life, 2017).

## ICHTYOFAUNE

Au niveau des espèces de poissons, deux espèces à statut précaire ont été capturées dans la zone d'étude élargie, en plus de la perchaude qui fait localement l'objet d'un moratoire de pêche (AECOM, 2017a; Brodeur et Paquin, 2018). Sur les 14 espèces de poissons à statut précaire pouvant être présentes dans les zones d'études, seule l'anguille d'Amérique présente un potentiel élevé de présence dans la zone d'étude restreinte (tableau 4-11).




**Administration portuaire de Trois-Rivières**  
**PORT TROIS-RIVIÈRES**

**Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16 au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement**

---

**Carte 4-4**  
**Habitats potentiels des espèces à statut particulier**

**Sources :**  
 Service d'imagerie du gouvernement du Québec  
 Carte de base (PUBLIQUE) du gouvernement du Québec  
 Inventaires : Englobe (2020)

0 100 200 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83

Juillet 2022

---

Préparation : C. Blais  
 Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
 Approbation : D. Dumont  
 221-05257-00\_wspT003\_C4-4\_espece\_a\_statut\_220714.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



---

### *ALOSE SAVOUREUSE*

En Amérique du Nord, l'alose savoureuse est présente le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, où elle vit principalement en eau salée (MFFP, 2021a). Au Québec, on la trouve, en période de migration, depuis le Saint-Laurent supérieur jusqu'au golfe. Au printemps, elle remonte l'estuaire pour atteindre les sites de fraie. Bien que des frayères sont possiblement présentes près de l'exutoire du lac Saint-Pierre, à la hauteur de Batiscan et dans le bras sud de l'île d'Orléans, aucun individu de cette espèce n'a été capturé lors des inventaires de 2016 et 2017. Par contre, des alevins de moins de 10 jours ont été capturés du 21 juin au 4 juillet 2009 dans le tronçon Trois-Rivières – Batiscan (Maltais, 2009). Des aloses juvéniles ont été capturées dans le secteur jusqu'à la mi-août. Le potentiel de présence de l'espèce dans les zones d'études est donc moyen.

---

### *ANGUILLE D'AMÉRIQUE*

L'anguille d'Amérique se reproduit en mer et vient croître en rivière. Elle peut tolérer un large éventail de températures et de taux de salinités et peut vivre dans différents habitats (MPO, 2016). Elle s'alimente des ressources disponibles, se nourrissant d'insectes aquatiques, de poissons, de crustacés et de vers, selon son habitat. La migration de montaison de l'anguille dans le fleuve est discontinue et se fait sur plusieurs années. Par conséquent, des anguilles jaunes en croissance sont probablement présentes à l'année dans le secteur de Trois-Rivières, en raison de l'arrivée de nouvelles recrues en provenance de l'aval qui compensent les départs des anguilles qui poursuivent leur migration vers l'amont. Pour ces raisons et puisque sa présence est confirmée dans la zone d'étude élargie, cette espèce a un potentiel moyen de présence dans la zone d'étude restreinte.

---

### *BAR RAYÉ*

Le bar rayé a disparu du fleuve Saint-Laurent dans les années 1960. En 2002, il a été réintroduit dans le fleuve Saint-Laurent et sa population ne cesse maintenant d'augmenter. C'est une espèce anadrome qui se retrouve en rivière au moment de la fraie. L'aire de répartition générale de la population de bar rayé du fleuve s'étend de Gentilly, une municipalité située à environ 20 km en aval du port de Trois-Rivières, jusqu'à Rivière-Ouelle et au fjord du Saguenay vers l'aval (Valiquette et coll., 2017). Les principaux secteurs de concentration se situent entre Québec et Montmagny, en particulier dans la zone de turbidité maximale où se retrouve une abondance de bars rayés adultes et de jeunes de l'année (L'Italien et coll., 2020). La présence de l'espèce est rapportée à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice par le MFFP. Cependant, le potentiel de présence de l'espèce dans les zones d'études est donc faible.

---

### *BARBOTTE DES RAPIDES (OU CHAT-FOU DES RAPIDES)*

La barbotte des rapides fraie en rivière sur des substrats grossiers (18 à 61 cm de diamètre) et à une profondeur d'eau variant entre 53 et 117 cm (Boucher, 2005). Les conditions existantes dans les zones d'études élargie et restreinte ne sont pas adéquates pour la reproduction de l'espèce. Le potentiel de présence de l'espèce dans les zones d'études est donc faible.

---

### *CHEVALIER CUIVRÉ*

Le chevalier cuivré vit dans les herbiers des zones peu profondes autour des archipels du fleuve Saint-Laurent et dans les lacs fluviaux. Ces herbiers sont riches en gastéropodes, qui constituent 90 % de l'alimentation des chevaliers cuivrés. Les deux seules frayères connues sont situées dans la rivière Richelieu, soit au pied du barrage de Saint-Ours et dans les rapides de Chambly. Une fois éclos, les alevins de chevaliers cuivrés trouvent refuge et nourriture dans les herbiers tout le long de la rivière. Pour cette raison, le potentiel de présence de l'espèce dans la zone d'étude élargie et restreinte est faible.

---

### *CHEVALIER DE RIVIÈRE*

Le chevalier de rivière est associé aux eaux profondes de rivières de dimension moyenne et dont la température estivale dépasse 20 °C. Des études antérieures tendent à démontrer que l'espèce préfère des habitats à courant modéré à rapide, turbulent ou laminaire et aux substrats grossiers et propres. Des spécimens ont aussi été capturés

dans des zones à végétation aquatique abondante, à courant relativement lent et à substrats mous. Il fraie dans les secteurs d'eaux vives sur des fonds de roche calcaire libres d'envasement. Seules deux populations sont connues au Québec, soit dans la rivière des Outaouais, principalement entre Hull et Carillon, et, avec des effectifs encore plus restreints, dans la rivière Richelieu, en aval de Chambly. L'aire de distribution généralement représentée pour l'espèce s'arrête au lac Saint-Pierre, bien que des spécimens aient déjà été retrouvés jusqu'à Saint-Nicolas, près de Québec. Selon la carte interactive des espèces en péril du MPO, l'espèce serait potentiellement présente dans le secteur de Trois-Rivières. Pour cette raison, le potentiel de présence de l'espèce dans la zone d'étude élargie et restreinte est faible.

---

### **DARD DE SABLE**

Le dard de sable est un poisson sédentaire qui s'enfouit généralement dans le sable, ne laissant que ses yeux découverts. Il recherche donc les habitats lui offrant des fonds sablonneux, exposés à des courants suffisamment faibles pour maintenir le sable en place et suffisamment élevés pour prévenir l'envasement (MFFP, 2021b). Il préfère les eaux claires où la végétation aquatique est absente ou clairsemée. Un substrat bien oxygéné, composé de sable et non contaminé par la vase, est nécessaire à la fraie et à la survie des œufs. Bien que cette espèce soit présente dans des secteurs plus en aval du port de Trois-Rivières (par exemple dans la rivière Batiscan), aucun individu n'a été récolté lors des pêches de 2017 et 2018 et les zones d'études offrent un faible potentiel de présence.

---

### **ESTURGEON JAUNE**

L'esturgeon jaune est en situation précaire dans le fleuve Saint-Laurent (MFFP, 2021c). L'espèce n'est abondante que dans quelques sites très localisés et accuse un déficit dans le recrutement. Les sites de fraie sont rares et de piètre qualité. Les frayères sont généralement situées en rivière dans les zones de courant (Bernatchez et Giroux, 2005). Une étude menée par De la Chenelière *et coll.* (2015) démontre qu'en ce qui a trait à l'esturgeon jaune, on le retrouve principalement dans les habitats profonds, c'est-à-dire dans les fosses naturelles et le chenal de navigation. Il se retrouve aussi, mais en densité nettement plus faible, en zone littorale et sur les talus. Les individus capturés lors des inventaires de 2017 et 2018 étaient probablement de passage ou en recherche de nourriture, mais il est peu probable que le secteur du bassin et du quai 17 constitue une frayère ou un habitat d'alevinage. Cette espèce donc a un potentiel de présence faible dans la zone d'étude restreinte.

---

### **ESTURGEON NOIR**

L'esturgeon noir est un poisson migrateur anadrome qui passe la majeure partie de sa vie en mer; il fréquente principalement le tronçon du Saint-Laurent, de Portneuf, dans l'estuaire, jusqu'au golfe (MFFP, 2021d). La population d'esturgeon noir du Saint-Laurent est présente de la région de Trois-Rivières en amont, jusque dans le golfe du Saint-Laurent. Une étude de Lesmerises et Pierre (2018), menée dans le tronçon du fleuve compris entre Québec et Trois-Rivières, a permis d'identifier une frayère potentielle un peu en amont de la municipalité de Portneuf, dans le même secteur que celui déjà identifié par Hatin *et coll.* (2003). Un autre secteur de fraie pourrait se situer quelque part entre Gentilly et Trois-Rivières, mais les résultats ne sont pas clairs dans ce cas. Les auteurs suggèrent aussi que des secteurs en amont de Trois-Rivières pourraient présenter un potentiel pour la reproduction, et qu'une certaine proportion de la population d'esturgeons noirs du fleuve circule dans la zone d'étude élargie durant la période de reproduction, approximativement entre la mi-juin et la troisième semaine de juillet, mais il n'existe actuellement aucune évidence nette de reproduction dans ce secteur, ni plus loin vers l'amont.

Par ailleurs, l'habitat de la zone d'étude restreinte ne correspond pas aux caractéristiques de l'habitat de fraie de l'espèce, alors il est peu probable que le secteur du bassin et du quai 17 constitue une frayère ou un habitat d'alevinage compte tenu de son état perturbé par plusieurs travaux de dragage. Cette espèce donc a un potentiel de présence faible dans la zone d'étude restreinte.

---

### **FOUILLE-ROCHE GRIS**

Dans le fleuve Saint-Laurent, quelques spécimens de fouille-roche gris ont été récoltés dans le lac Saint-Louis, dans le tronçon entre Bécancour et Batiscan, le tronçon entre Grondines et Donnacona, de même que dans le lac Saint-Pierre et son archipel. Le fouille-roche gris fréquente les rivières ou les petits cours d'eau non perturbés et dont la

qualité de l'eau est bonne, situés le long des zones boisées ou agricoles. L'espèce favorise les vitesses de courant modérées, les eaux de moins de 60 cm de profondeur et les substrats grossiers composés de galets en association avec d'autres types de matériaux (MFFP, 2021e). Ces caractéristiques ne correspondent pas à l'habitat présent dans la zone d'étude restreinte. Le potentiel de présence de cette espèce est donc faible.

---

### *LAMPROIE ARGENTÉE*

Dans la région des Grands Lacs et du Haut-Saint-Laurent, la lamproie argentée est présente dans 41 ruisseaux et sept lacs, dont le lac Saint-Pierre (MPO, 2013b). Pendant la phase larvaire, qui dure de quatre à sept ans, la lamproie creuse des terriers peu profonds, généralement dans le sable ou le limon. Ensuite, la lamproie migre vers l'aval des lacs et des rivières. Cette lamproie est également vulnérable à la pollution, à la perturbation de son habitat, à la construction de barrages, aux variations des niveaux d'eau et à la compétition des espèces envahissantes, dont la lamproie marine. Les conditions de substrat présent dans les zones d'études élargie et restreinte rendent le potentiel de présence de l'espèce faible.

---

### *LAMPROIE DU NORD*

La lamproie du Nord fraie au printemps dans les zones de rapides des rivières et des petits cours d'eau à substrat de gravier grossier et meurt peu de temps après. Après l'éclosion, les ammocètes dérivent en aval et s'enfouissent dans les sédiments meubles composés de vase et de sable. La dérive en aval des ammocètes a lieu tout au long de leur vie à différents degrés. Après environ six ans, les ammocètes se transforment en adultes en phase de jeûne quelques mois avant la fraie. Durant cette période les lamproies nagent périodiquement, mais elles hivernent dans le substrat ou près de celui-ci avant de se rassembler dans les zones de rapides pour la fraie au printemps. Les seuls endroits où des lamproies du Nord ont été capturées depuis 1990 au Québec sont les rivières Châteauguay, Gatineau, aux Outards-Est, des Prairies et Saint-François. Selon la carte interactive des espèces en péril du MPO, l'espèce aurait un faible potentiel de présence dans le secteur de Trois-Rivières.

---

### *MÉNÉ D'HERBE*

Le méné d'herbe fréquente les zones riches en végétation aquatique des cours d'eau et des lacs, où il peut s'alimenter, se cacher des prédateurs et frayer. Il préfère les fonds meubles de sable, de limon ou de débris organiques et les eaux relativement chaudes et limpides (Pêches et Océans Canada, 2016). Cette description d'habitat correspond au secteur amont du projet, où il est plus probable d'en retrouver. Dans la zone d'étude restreinte, sa présence est nulle.

---

### *PERCHAUDE*

La perchaude est une espèce de poissons dulcicoles qui s'adapte bien à différents habitats. Cette espèce aime les endroits dégagés de grands lacs, étangs, rivières à faible courant, aux eaux claires parsemées de végétation aquatique. En période de fraie, la perchaude recherche des eaux peu profondes pourvues de végétation. Cette description d'habitat correspond au secteur amont du projet, où il est plus probable d'en retrouver. Par contre, il est peu probable que l'espèce utilise le secteur du port de Trois-Rivières comme frayère ou habitat d'alevinage compte tenu de son état perturbé par plusieurs travaux de dragage.

---

### *AVIFAUNE*

#### *PYGARGUE À TÊTE BLANCHE*

Le pygargue à tête blanche est considéré comme vulnérable au Québec selon la LEMV, mais non en péril au niveau fédéral. Le pygargue à tête blanche niche près des plans d'eau, dans les plus grands arbres matures, ou à flanc de montagne et sur les falaises. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude et aucun site de nidification potentiel ne s'y retrouve.

---

## FAUCON PÈLERIN

Les tours des élévateurs à grains du Port de Trois-Rivières sont un secteur propice pour le faucon pèlerin, puisque le grain transigé dans cette section attire de nombreux pigeons. Les faucons sont bien considérés et protégés par l'APTR puisqu'ils exercent un certain contrôle pour diminuer la présence non souhaitée des pigeons. Le rétablissement des populations de faucon pèlerin du complexe *anatum/tundrius* au Canada au cours des dernières décennies est tel qu'en novembre 2017, le COSEPAC a évalué que l'espèce n'était plus en péril. Bien que l'espèce apparaisse encore à l'annexe 1 de la LEP en tant qu'espèce préoccupante, elle se trouve en cours d'examen aux fins de changement de statut. Au niveau provincial, le faucon pèlerin est toujours désigné comme espèce vulnérable selon la LEMV.

---

## PIOUI DE L'EST

Parmi les espèces d'oiseaux forestiers recensées, seul le pioui de l'Est constitue une espèce à statut particulier. Un spécimen de l'espèce a été observé en amont de la rampe de mise à l'eau Notre-Dame, dans un secteur qui ne sera pas touché par les travaux de construction du Terminal 21. Le pioui de l'Est constitue une espèce préoccupante au Canada selon le COSEPAC et apparaît en tant que tel à l'annexe 1 de la LEP. Bien qu'il s'agisse de l'un des oiseaux chanteurs les plus communs et les plus répandus des forêts de l'est de l'Amérique du Nord, le pioui de l'Est a subi des déclin persistants au cours des dernières décennies, à la fois au Canada et aux États-Unis. Si le déclin de la population persiste, l'espèce pourrait devenir menacée dans un avenir prévisible (Gouvernement du Canada, 2019b). Selon AECOM (2018) aucun habitat de nidification potentiel pour l'espèce n'est présent dans la zone d'étude. En effet, il s'agit d'une espèce forestière qui niche dans les grands arbres des forêts décidues, où prédominent l'érable à sucre, l'orme et le chêne. Ce type d'habitat n'est pas présent dans la zone d'étude restreinte du Projet.

---

## HIRONDELLES

Aucune hirondelle de rivage n'a été observée dans la zone d'étude lors des inventaires malgré la présence régulière d'un observateur pendant la période de nidification. Compte tenu de l'absence de talus de matériaux meubles, le potentiel de nidification est jugé nul pour cette espèce.

Aucune hirondelle rustique ni aucun habitat propice à sa nidification n'a été observé dans la zone d'étude. On ne retrouve aucun bâtiment ni aucune autre structure propice à la nidification de l'hirondelle rustique à l'intérieur de la zone d'étude restreinte qui sera touchée par les travaux reliés au Projet.

---

## ENGOULEMENTS D'AMÉRIQUE ET MARTINET RAMONEUR

Bien qu'aucun engoulevent d'Amérique ni aucun martinet ramoneur n'ait été observé lors des inventaires nocturnes réalisés spécifiquement pour ces espèces, un martinet ramoneur a été identifié sur eBird dans le secteur du port de Trois-Rivières en juin 2022. Les données du CDPNQ (2020) rapportent la présence du martinet ramoneur dans plusieurs édifices du centre-ville de Trois-Rivières. En revanche, l'habitat préférentiel de repos et de nidification de l'espèce, soit les cheminées de maçonnerie, n'est pas présent dans la zone d'étude restreinte.

## HERPÉTOFAUNE

L'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ) mentionne la présence de la tortue des bois et la couleuvre verte dans une bande de 5 km autour du Port de Trois-Rivières, deux espèces à statut particulier.

Le CDPNQ rapporte des mentions récentes de tortue géographique dans le fleuve à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice. Une quatrième espèce à statut particulier est présente à l'échelle régionale selon le comité ZIP les Deux Rives, soit la grenouille des marais. La zone d'étude restreinte étant fortement anthropisée, elle n'offre pas d'habitat favorable pour l'herpétofaune.

## MAMMIFÈRES

Le CDPNQ ne rapporte pas de mention d'espèce de mammifère à statut particulier dans la zone d'étude. Cependant, la petite chauve-souris brune, identifiée lors des inventaires, est une espèce en voie de disparition au Canada, tandis que les chauves-souris cendrée, argentée et rousse sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Bien que ces espèces puissent être présentes dans la zone d'étude restreinte pour leur alimentation, il est peu probable que les infrastructures actuelles sur les quais 16 et 17 et autour du bassin servent pour leur reproduction.

---

## 4.4 MILIEU HUMAIN

La caractérisation du milieu humain du présent Projet comprend les Premières Nations qui occupent la zone d'étude territoriale désignée (carte 4-5) et la population autochtone qui se trouve à l'intérieur de la zone d'étude élargie (carte 3-1).

---

### 4.4.1 DESCRIPTION DES PREMIÈRES NATIONS CONCERNÉES PAR LE PROJET

La description des Premières Nations touchées par le Projet a été réalisée à partir de diverses sources documentaires incluant les sites Web de chacune des Nations, les documents que celles-ci ont transmis à l'APTR et le rapport de communications et d'échanges entre les Premières Nations et l'APTR. De plus, les informations disponibles en ligne sur le site du ministère des Affaires autochtones et du Nord Canada (AADNC) ont été consultées, de même que les études d'impact réalisées pour les projets portuaires de Contrecoeur et de Laurentia et l'étude d'impact environnemental en cours pour le Terminal 21 du Port de Trois-Rivières.

Une zone d'étude appropriée a été définie dans le cadre du présent Projet pour tenir compte des préoccupations des Premières Nations concernées. Elle est nommée la zone d'étude territoriale. Celle-ci, illustrée sur la carte 4-5 ci-dessous, a été considérée pour l'analyse des effets sur leurs droits et intérêts. En effet, selon les informations obtenues lors de consultations menées dans le cadre d'études précédentes auprès des représentants des Premières Nations concernées, le projet des quais 16 et 17 pourrait avoir une aire d'influence globale sur certains de leurs droits et intérêts. Cette aire d'influence qui s'étend sur un tronçon du fleuve Saint-Laurent, touche les territoires traditionnels des communautés de Wôlinak et d'Odanak, de la Nation W8banaki, représentée par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) et de la Nation huronne-wendat, représentée par le Conseil de la Nation huronne-wendat (CNHW). Les territoires traditionnels de chacune des Premières Nations suivantes sont présentés dans cette section :

- les W8banakiak de Wôlinak<sup>2</sup> (représentée par le GCNWA);
- les W8banakiak d'Odanak (représentée par le GCNWA);
- la Nation huronne-wendat (représentée par le CHNW).

Cette section présente un bref profil des Premières Nations concernées.

---

<sup>2</sup> Selon le Guide des appellations et termes transmis par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA), le « 8 » dans l'orthographe w8banaki indique une forme de « ô » ou de « on » nasal, un son qui n'existe pas dans la langue française. En ce sens, le terme W8linak devrait aussi être privilégié selon le guide. La graphie officielle Wôlinak est cependant toujours utilisée par la Première Nation, et est employée dans cette étude. De plus, le suffixe -ak est la marque du pluriel selon le guide des appellations et termes pour la Nation W8banaki.

## NATION W8BANAKI – DESCRIPTION, OCCUPATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE

---

### PORTRAIT GÉNÉRAL

Au Québec, la Nation W8banaki se compose des Premières Nations d'Odanak et de Wôlinak (ou W8linak). Elles sont installées sur des réserves autochtones situées sur la rive sud du Saint-Laurent, près de Trois-Rivières, entre Sorel et Bécancour. Le territoire ancestral de la Nation W8banaki est appelé le Ndakina, tel qu'illustré sur la figure 4-1.

La communauté d'Odanak, d'une superficie de 5,78 km<sup>2</sup>, est située en bordure de la rivière Saint-François et est adjacente à la municipalité de Pierreville. Elle est située à près de 35 km au sud-ouest du site du Projet. Plus petite, la communauté de Wôlinak s'étend sur une superficie de 0,8 km<sup>2</sup> (AADNC, 2019a; AADNC, 2019b). Cette communauté est située en bordure de la rivière Bécancour, à 10 km à l'est de Trois-Rivières.

Les conseils des Abénakis d'Odanak et Wôlinak sont les instances politiques officielles qui représentent ces deux communautés distinctement. Elles sont aussi représentées par un conseil tribal, le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA), et le conseil d'administration qui est composé des chefs d'Odanak et de Wôlinak ainsi que de deux conseillers de chacune de ces communautés (GCNWA, 2020a). Le GCNWA a comme trois éléments principaux de sa mission d'être porte-parole des membres des deux communautés, d'assurer le développement économique des Abénakis et de veiller à l'administration de tous les services offerts par le Ministère et les autres organismes aux deux populations (GCNWA, 2020b). Soulignons que les Premières Nations d'Odanak et de Wôlinak sont représentées par le Bureau du Ndakina du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki en matière de consultation territoriale.

La Nation W8banaki regroupe 3 130 W8banakiak (Abénakis), dont 2 619 et 521 sont des membres inscrits d'Odanak et de Wôlinak, respectivement. La grande majorité des W8banakiak (88 % - 2 739) vivent à l'extérieur des deux réserves. Le nombre de femmes inscrites comme membre de Wôlinak est plus élevé que le nombre d'hommes inscrits (288 femmes et 232 hommes), tant dans et hors réserve. Cet écart existe aussi pour les femmes inscrites à Odanak vivant hors réserves (1 248 femmes et 1 080 hommes) uniquement.

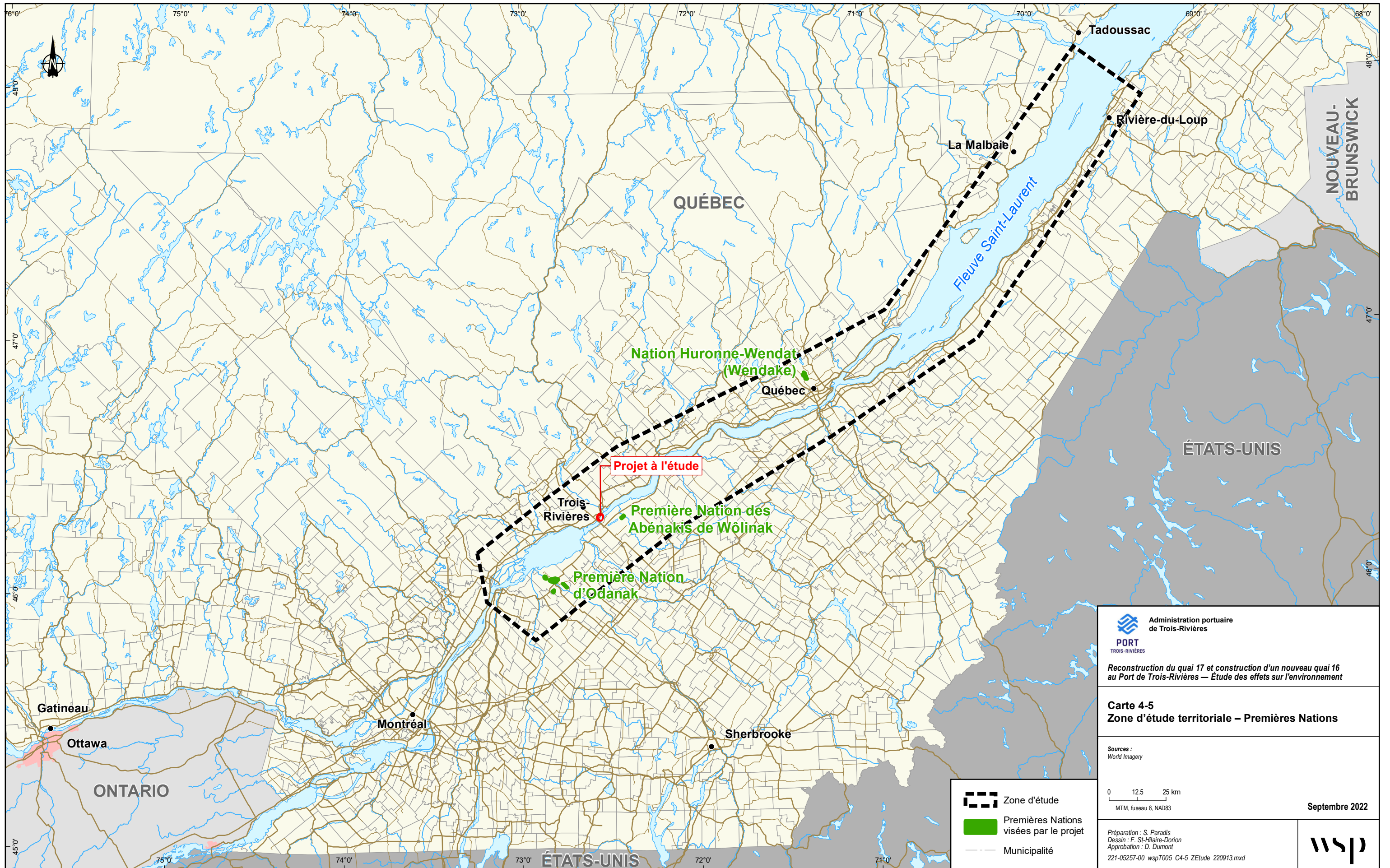
---


### OCCUPATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE

Les W8banakiak fréquentent le fleuve Saint-Laurent depuis des temps immémoriaux. Les premières traces écrites de leur présence le long du fleuve Saint-Laurent datent du début du XVII<sup>e</sup> siècle. Ce fleuve était l'une des grandes voies d'eau empruntées par la Nation pour circuler parmi un vaste réseau de lacs et de rivières qui reliait ce que l'on pourrait aujourd'hui qualifier de portions américaine et canadienne du Ndakina (territoire ancestral de la Nation W8banaki) (GCNWA, 2020a). Les activités pratiquées sur le territoire revêtent une importante valeur culturelle et une dimension identitaire qui est essentielle de prendre en considération.

Les activités contemporaines pratiquées entre l'aval du lac Saint-Pierre et Cap-de-la-Madeleine, en incluant l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, comprennent la pêche, la chasse aux oiseaux migrateurs, la cueillette, la transmission des savoirs et techniques, la fréquentation de sites culturels ainsi que de sites de mise à l'eau et la présence de nombreux circuits de navigation.

La pêche se fait presque toute l'année, avec des périodes plus intenses au printemps au moment de la fonte des glaces, en début d'été, vers le milieu de l'automne et en janvier-février pour la pêche hivernale. La zone d'étude territoriale est fréquentée par les W8banakiak entre autres pour la pratique des activités de pêche. À noter que la privatisation des berges ainsi que l'augmentation des bateaux de plaisance sur la rivière Saint-Maurice rendent difficile la pratique de cette activité. De plus, l'état des populations de poissons dans le fleuve Saint-Laurent et celui des espèces d'esturgeon et de la perchaude constituent une préoccupation importante pour la Nation. Il faut aussi mentionner que l'accès au fleuve est important pour les W8banakiak qui y réalisent diverses activités de récolte faunique ou s'y promènent pour le plaisir ou afin d'y observer la nature.




 Administration portuaire  
de Trois-Rivières  
**PORT**  
TROIS-RIVIÈRES  
Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16  
au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement

**Carte 4-5**  
**Zone d'étude territoriale – Premières Nations**

Sources :  
World Imagery

0 12.5 25 km  
 MTM, fuseau 8, NAD83

Préparation : S. Paradis  
 Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
 Approbation : D. Dumont  
 221-05257-00\_wspT005\_C4-5\_ZEtude\_220913.mxd

Septembre 2022

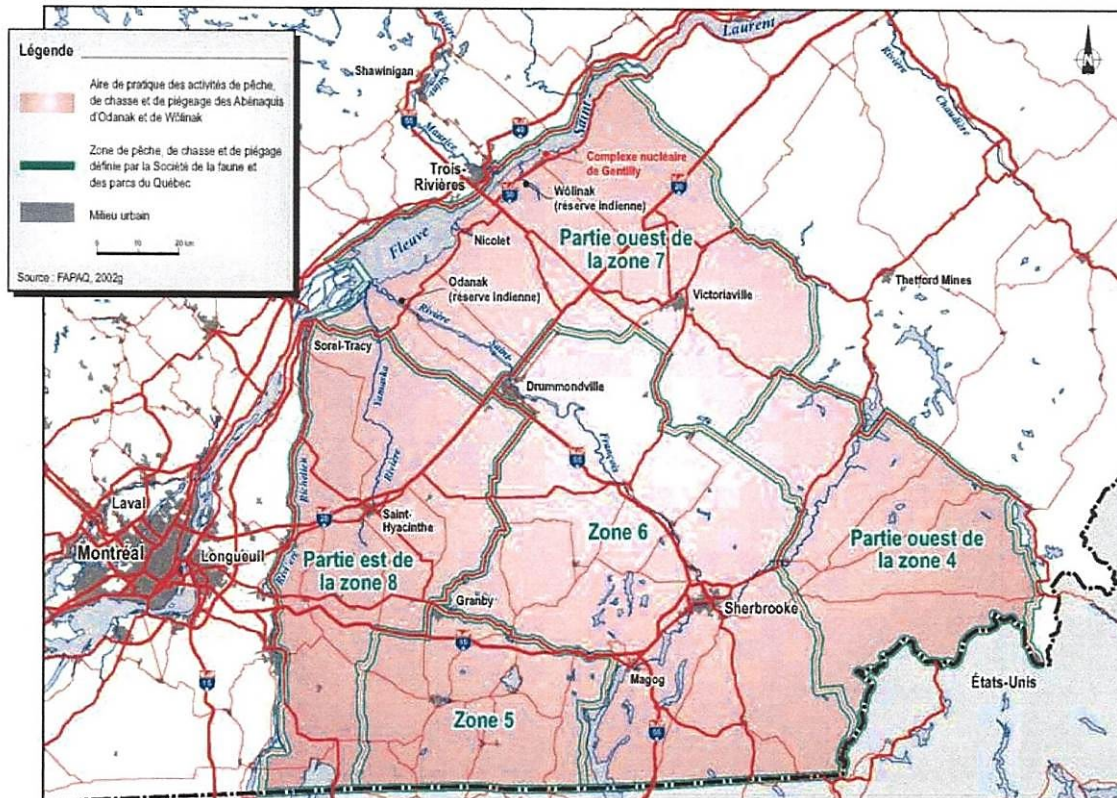


La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.





En ce qui a trait à la chasse aux oiseaux migrateurs, les W8banakiak pratiquent cette activité à l'automne et le printemps. Certains membres poursuivent leur chasse à la bernache sur la glace, jusqu'en décembre, à l'embouchure des rivières se jetant dans le fleuve. Cette chasse se fait en embarcation ou à pied, le long des berges. Une entente spécifique a été signée entre le GNCWA et le gouvernement du Québec concernant la pratique de la chasse, de la pêche et du piégeage à des fins alimentaires, rituelles et sociales par les membres des bandes de Wôlinak et d'Odanak. La figure 4-2 représente le territoire couvert par cette entente. La chasse aux oiseaux migrateurs est pratiquée dans la zone d'étude élargie, le long de la rive sud du fleuve, à la hauteur des rivières Godefroy et Marguerite (GCNWA, 2016). Aucune activité de chasse n'a été répertoriée dans la zone d'étude restreinte du Projet.



**Figure 4-2 : Territoire couvert par l'entente spécifique signée entre le GCNWA et le gouvernement du Québec concernant la pratique de la chasse, de la pêche et du piégeage à des fins alimentaires, rituelles et sociales par les membres des bandes de Wôlinak et d'Odanak**

Source : FAPAQ, 2002, citée dans (Alliance Environnement, 2003).

Aucune aire de cueillette n'a été répertoriée ou identifiée par la communauté dans la zone d'étude restreinte. Des espèces peuvent être récoltées dans la zone d'étude territoriale le long du fleuve, telles que la quenouille et la matteuccie fougère-à-l'autruche. De façon générale, la cueillette se fait principalement du printemps aux premières gelées selon la ressource récoltée et l'usage envisagé.

En ce qui concerne les déplacements, incluant la navigation des W8banakiak dans la zone d'étude territoriale, ils se produisent principalement dans le cadre de la pratique de la chasse et de la pêche. Ils constituent aussi une activité traditionnelle en soi, que ce soit pour la promenade ou l'observation en nature. Les déplacements se font surtout sur l'eau par bateau, canot, chaloupe et autres embarcations, pendant les trois saisons navigables. La pêche sur la glace, entre autres dans le secteur du quai de Sainte-Angèle, peut nécessiter à l'occasion des déplacements en quatre-roues ou en motoneige.

Autrement, un site de rassemblement familial est localisé sur la rive sud du fleuve, à l'est du quai de Sainte-Angèle.

Concernant les sources d'eau potable, la communauté Wôlinak est raccordée au système d'eau potable de la ville de Bécancour dont la prise d'eau se situe en dessous du pont Laviolette, sur la rive sud du fleuve. Pour sa part, la communauté d'Odanak est desservie en eau potable par la Régie intermunicipale d'alimentation en eau potable du Bas-Saint-François. La prise d'eau potable est située en amont du pont David Laperrière sur la rivière Saint-François. Le GCNWA n'a fait aucune mention d'autres sources naturelles d'eau potable (GCNWA, 2020a).

---

### **PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET SITES D'IMPORTANCE**

Les W8banakiak ont un fort sentiment d'appartenance pour le fleuve Saint-Laurent, le lac Saint-Pierre, le secteur du quai de Sainte-Angèle et les rivières Saint-Maurice, Bécancour et Godefroy. En effet, plusieurs d'entre eux les fréquentent depuis leur enfance pour leurs activités traditionnelles ou simplement pour être en nature. Certains décrivent ces lieux comme leur chez-soi ou leur terrain de jeux. D'autres apprécient ces lieux pour leur calme et leur beauté. Pour eux, sortir sur le territoire est une occasion privilégiée de se ressourcer (GCNWA, 2016).

Selon l'étude de potentiel archéologique réalisée en 2016 dans le cadre de l'EIE du Terminal 21, aucun site archéologique tant historique que préhistorique n'avait été répertorié dans la zone d'étude restreinte ni dans la zone d'étude élargie. De plus, le potentiel archéologique sur le site du Projet de reconstruction du quai 17 et de construction du quai 16 a été discuté entre le GCNWA et l'APTR. Lors de ces discussions, il a été convenu qu'aucune visite de site ne paraissait requise pour évaluer le potentiel archéologique de l'aire de ce projet compte tenu du niveau élevé d'artificialisation et de l'historique industrialo-portuaire du site où les milieux immergés sont dragués tous les 1-2 ans depuis une très longue période.

En 2020, le GCNWA a rappelé que plusieurs lieux revêtent une importance culturelle, symbolique et patrimoniale particulière, sans que ceux-ci présentent nécessairement un potentiel archéologique. Aucune liste exhaustive n'est tenue, mais certains lieux d'intérêts connus sont énoncés par le Bureau du Ndakina, soit la rivière Bécancour (W8linaktegw) dans son ensemble, le lac Saint-Pierre (Nebesek), l'île Saint-Quentin et la rivière Saint-Maurice (Mad8balodenitegw). À noter que deux sites sacrés pour une famille sont répertoriés dans le secteur de l'embouchure de la rivière Bécancour (GCNWA, 2016).

De plus, les W8banakiak ont indiqué que l'emplacement de Trois-Rivières avait une signification et une situation géopolitique importante pour les Nations algonquiennes et iroquoiennes (GCNWA, 2020a). Selon l'étude de potentiel archéologique en lien avec le projet du Terminal 21, aux périodes anciennes et historiques, Mad8baloden (Trois-Rivières) était le lieu de rassemblement des Premières Nations dans la vallée du Saint-Laurent en raison de son emplacement géographique central.

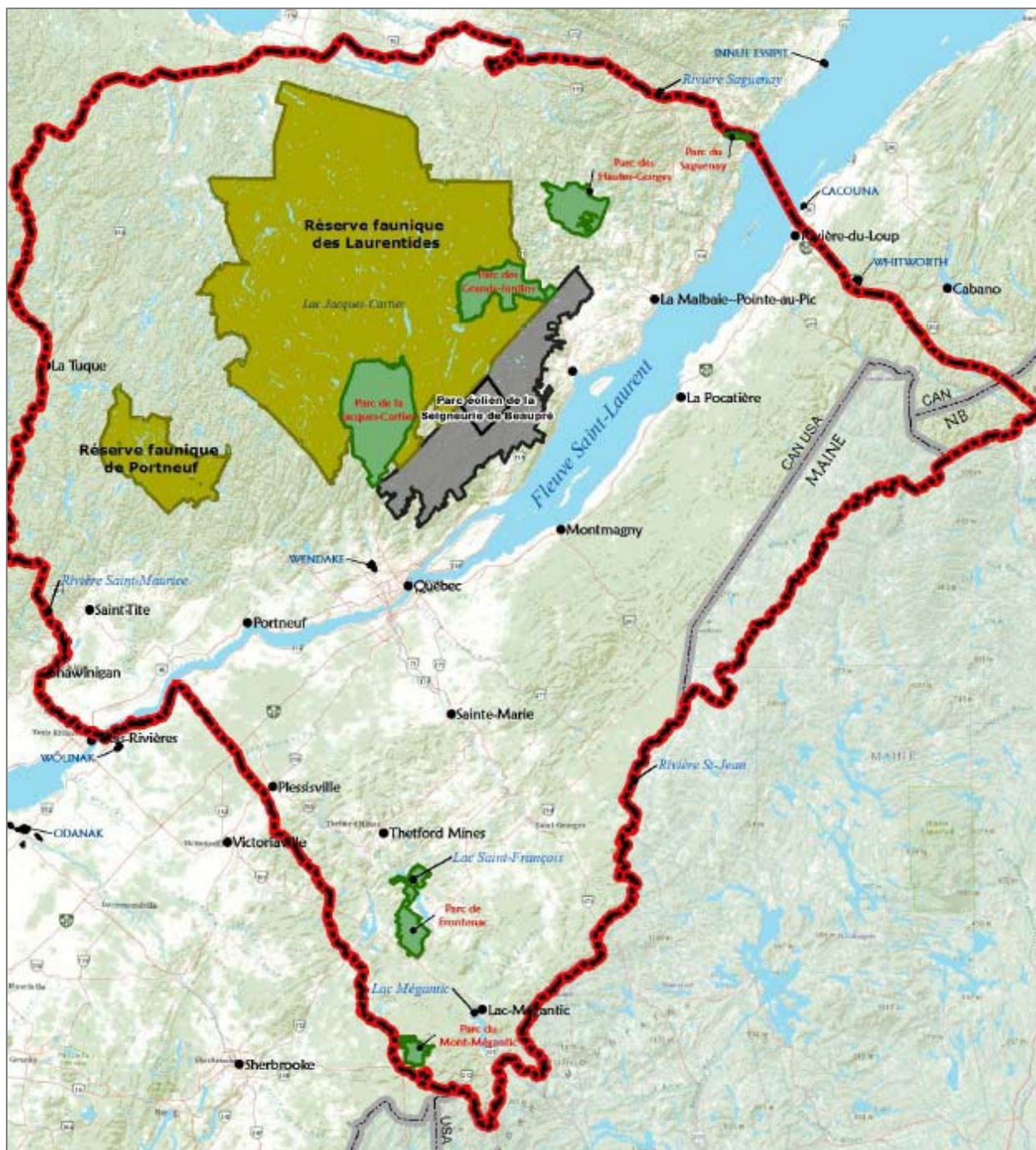
---

### **NATION HURONNE-WENDAT – DESCRIPTION, OCCUPATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE**

#### **PORTRAIT GÉNÉRAL**

Le Nionwentsïo, illustré en figure 4-3, est le territoire coutumier de la Nation Huronne-Wendat. Il englobe la région de Québec et déborde légèrement sur la couronne nord de l'État du Maine aux États-Unis. D'après la tradition orale huronne-wendat et les recherches menées par le Bureau du Nionwentsïo, la Nation huronne-wendat trouve ses origines en Québec avant son établissement à Wendake au 17<sup>e</sup> siècle. La Nation huronne-wendat occupait alors un territoire s'étendant des Grands Lacs jusqu'à la péninsule gaspésienne.

À la fin du 17<sup>e</sup> siècle, et à la suite de nombreux bouleversements d'ordre politique et social, un groupe de Hurons-Wendat fonde le village de Wendake qui devient la réserve indienne de Wendake, anciennement appelée « Village-des-Hurons » ou « Jeune-Lorette ». Il s'agit de la seule réserve huronne-wendat du Canada. Située dans la couronne périurbaine au nord-ouest de la Ville de Québec, à près de 110 km du Projet, elle a une superficie de 4,4 km<sup>2</sup>. Wendake se trouve sur les abords de la rivière Saint-Charles appelée *Akiawenrahk* en langue huronne-wendat, ce qui signifie « rivière à la truite ». Depuis la fin du 17<sup>e</sup> siècle, les pratiques territoriales des Hurons-Wendat se sont concentrées dans le Nionwentsïo, bien que des membres de la Nation fassent également un usage contemporain de secteurs à l'extérieur de ce territoire pour des activités traditionnelles (CNHW, 2016; CNHW, 2021).



**Figure 4-3 : Le Nionwentsio**

Source : CNHW, 2016.

La Nation huronne-wendat est représentée par le Conseil de la Nation huronne-wendat (CNHW) qui assure la gouvernance du territoire. Le Conseil est dirigé par un Grand Chef accompagné de huit chefs familiaux qui assument la responsabilité de divers dossiers, dont celui de l'éducation, de la santé, des loisirs, des aînés et des jeunes, du développement économique et du Nionwentsio (IVPSA, 2015).

Le CNHW a mis sur pied le Bureau du Nionwentsio afin de pouvoir participer de manière efficace aux processus de consultation et d'accommodement instaurés par les gouvernements du Québec et du Canada. Le Bureau du

Nionwentsïo a également été créé dans l'optique de permettre au CNHW de jouer son rôle de « gardien du territoire » et de mieux planifier ses interventions. Il a aussi pour mission de développer des outils et des mécanismes de gouvernance pour protéger les droits de ses membres sur le territoire et de mieux faire connaître et valoriser la pratique des activités coutumières. Par ailleurs, en plus de veiller à la protection et au maintien de l'intégrité du territoire, l'un des objectifs spécifiques du Nionwentsïo consiste à identifier des leviers économiques pour la Nation huronne-wendat en fonction du territoire et de ses ressources (CNHW, 2016).

La population inscrite de la Nation huronne-wendat s'élevait à 4 202 membres en septembre 2020. Environ 35 % des individus de cette population habitent sur le territoire de la réserve, tandis que 64 % vivent à l'extérieur de celle-ci. Aucun Huron-Wendat inscrit ne demeure dans une autre réserve. À noter que la population inscrite habitant la réserve compte 1 494 personnes, dont 49 % d'hommes et 51 % de femmes (AADNC, 2020).

---

#### *OCCUPATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE*

La fréquentation du territoire est depuis toujours un aspect important de l'identité huronne-wendat et l'exploitation des ressources du Nionwentsïo a constitué la base du mode de vie et de l'économie de la Nation pendant des siècles.

Les membres de la Nation huronne-wendat continuent d'utiliser le Nionwentsïo pour plusieurs activités telles que la chasse à l'original, au petit gibier et aux oiseaux migrateurs. Il en va de même pour la pêche à différentes espèces ainsi que le piégeage des animaux à fourrure. Plusieurs espèces sont pêchées dans les environs de Québec, plusieurs dans le fleuve Saint-Laurent : achigan, bar rayé, barbotte, barbue, brochet, doré, esturgeon, omble de fontaine et saumon atlantique.

Les Hurons-Wendat pratiquent également la chasse aux oiseaux migrateurs sur les rives du fleuve ainsi que des activités récréatives et la navigation. Des membres de la Nation huronne-wendat se déplacent sur le fleuve en embarcation, à l'occasion de différentes activités. Certains le font régulièrement, sur des tronçons entre Québec et Montréal, et donc traversent la zone d'étude élargie.

---

#### *PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET SITES D'IMPORTANCE*

Selon l'étude de potentiel archéologique réalisée en 2016 dans le cadre des études sectorielles du Terminal 21, aucun site archéologique tant historique que préhistorique n'a été mentionné par le CNHW dans la zone d'étude restreinte tout comme dans la zone d'étude élargie du présent Projet.

---

### *4.4.2 DESCRIPTION DES COMMUNAUTÉS LOCALES ET RÉGIONALES CONCERNÉES PAR LE PROJET*

La description des communautés locales et régionales concernées par le projet tient compte de la population allochtone de la zone d'étude élargie, présentée à la section 4.1.2. La carte 4-7, présentée à la section 4.4.2.4 illustre les récepteurs sensibles identifiés pour le milieu allochtone.

#### *4.4.2.1 CADRE ADMINISTRATIF ET TENURE DES TERRES*

L'ensemble des terres situées en milieu terrestre du Projet est de propriété domaniale, incluant le fond marin du bassin. Quant aux terrains à l'ouest de ceux de Kruger, il y a un terrain public appartenant à la Ville de Trois-Rivières sur lequel se trouvent un jardin public et les deux rampes de mise à l'eau Notre-Dame. Au-delà, plus à l'ouest, quelques propriétés résidentielles privées sont présentes en bordure de l'eau. Sur la rive sud du fleuve à Bécancour, les terres sont également de tenure privée.

Les installations portuaires sous la responsabilité de l'APTR s'étendent sur une longueur d'environ 2,7 km allant du terrain de Kruger à l'ouest, jusqu'au terrain du hangar 1 près de l'Amphithéâtre Cogeco. L'APTR est mandataire des terres domaniales sous sa responsabilité.

#### 4.4.2.2 ORGANISATION MUNICIPALE

La responsabilité de l'aménagement du territoire et de la gestion des ressources dans la zone d'étude élargie revient à la Ville de Trois-Rivières qui agit aussi à titre de MRC. La Ville de Trois-Rivières résulte, depuis 2002, de la fusion entre plusieurs municipalités, soit Trois-Rivières, Cap-de-la-Madeleine, Trois-Rivières-Ouest, Pointe-du-Lac, Saint-Louis-de-France et Sainte-Marthe-du-Cap. Le cadre réglementaire en matière d'aménagement et d'urbanisme a donc changé puisque les différents plans d'urbanisme ont été refondus. La nouvelle ville fait maintenant office également de Municipalité régionale de comté (MRC) et a mis en place un schéma d'aménagement révisé adopté par le conseil en 2016 (Ville de Trois-Rivières, 2016a).

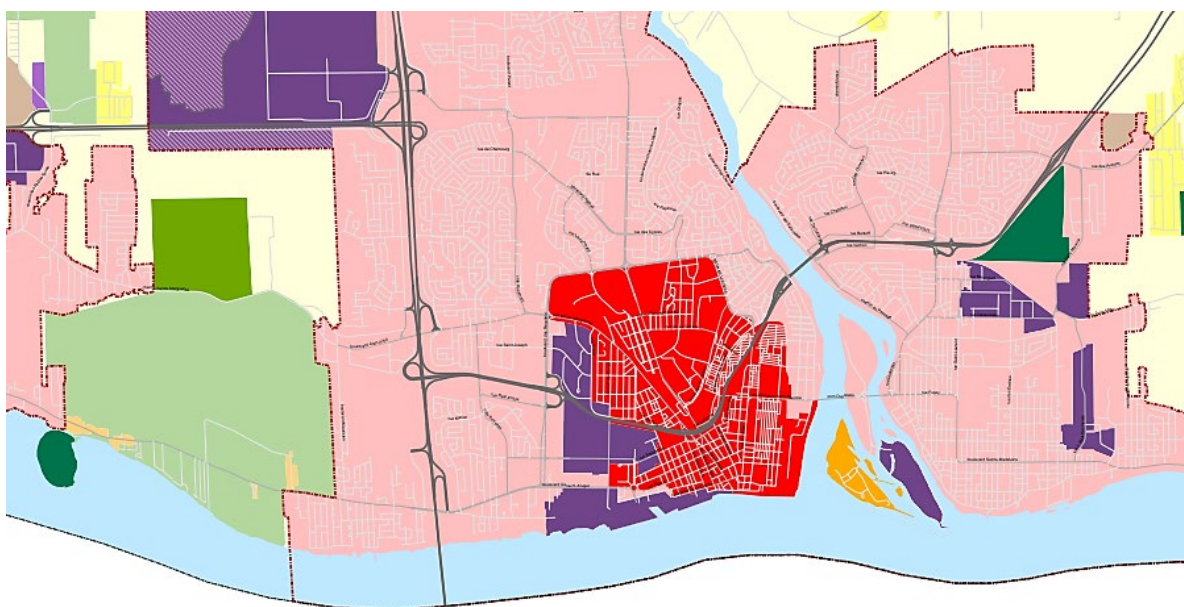
#### **SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT RÉVISÉ : AFFECTATIONS DU TERRITOIRE ET ORIENTATION DE DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DE TROIS-RIVIÈRES**

Donner une affectation à un territoire équivaut à lui attribuer une vocation établie à partir des potentiels et des contraintes du milieu, de son utilisation actuelle, ainsi que des orientations et des objectifs d'aménagement retenus. Les grandes affectations du territoire qui sont définies dans les schémas d'aménagement indiquent de quelle façon la MRC entend utiliser son territoire. Elles servent à la définition des affectations du sol incluses dans les plans d'urbanisme et les règlements de zonage des municipalités, ainsi qu'aux orientations des usages permis dans chacune des affectations.

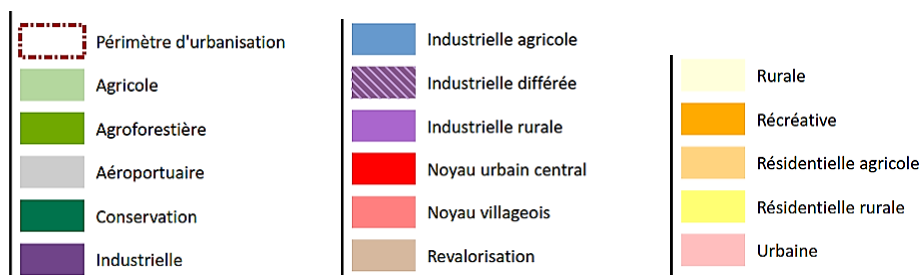
Le secteur habité de la zone d'étude élargie est décrit par la MRC comme étant situé dans un milieu socioéconomiquement défavorisé. Il fait aussi partie du noyau d'urbanisation central, selon le schéma d'aménagement révisé de la ville de Trois-Rivières. Ce dernier constitue la principale zone urbanisée de Trois-Rivières dans laquelle résident la majorité des résidents de la ville. Ce périmètre urbain présente une grande concentration de commerces et d'institutions à rayonnement régional. On y retrouve aussi une forte variété de fonctions urbaines. Par ailleurs, le Port est identifié en tant qu'élément structurant du transport. L'objectif de développement de ce secteur est de poursuivre le développement des secteurs industriels périurbains en relation avec les grands équipements de transport et de consolider les milieux industriels du territoire urbanisé.

La zone du Port de Trois-Rivières est située dans une affectation industrielle, telle que représentée sur la figure 4-4. Cette affectation couvre surtout les parcs industriels. Selon le schéma, la superficie occupée par cette affectation est suffisante pour répondre aux besoins de la ville pour les 15 prochaines années. La Ville de Trois-Rivières compte poursuivre le développement de ces secteurs tout en consolidant et en redéveloppant les secteurs industriels situés dans les milieux déjà construits. De plus, le secteur portuaire est présenté comme un territoire à revitaliser et à redévelopper selon le schéma. En effet, les abords du Port de Trois-Rivières, soit le sud du quartier Saint-Philippe (quartier résidentiel adjacent au Port), ont été identifiés comme secteur à redéfinir. Il s'agit d'un quartier ouvrier formé au début du XX<sup>e</sup> siècle qui côtoie directement les activités portuaires et industrielles en pleine expansion. Selon le schéma d'aménagement de la ville de Trois-Rivières, la présence des infrastructures ferroviaires et portuaires génère certaines nuisances et le cadre bâti résidentiel connaît un désinvestissement (Ville de Trois-Rivières, 2016b).

La zone d'étude élargie chevauche aussi des secteurs appartenant aux affectations urbaine et récréative telles qu'illustrées sur la figure ci-dessous. En effet, à l'ouest ainsi qu'au nord de la zone industrielle portuaire se trouve un secteur d'affectation urbaine. Par cette désignation, cela indique que ce territoire est situé à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation et qu'il est dédié à diverses fonctions urbaines, telles les activités résidentielles, économiques, politiques et culturelles. Quant à l'affectation récréative que l'on retrouve dans le secteur à l'étude, il s'agit du secteur de l'Île Saint-Quentin. Celui-ci est dédié à la pratique d'activités récréatives.



LÉGENDE :



**Figure 4-4 : Affectations du territoire du schéma d'aménagement de la ville de Trois-Rivières**

Source : Ville de Trois-Rivières, 2016b.

#### 4.4.2.3 RÉGLEMENTATION D'URBANISME

Le plan d'urbanisme de Trois-Rivières (Ville de Trois-Rivières, 2021a) prévoit une expansion portuaire vers l'ouest et le secteur « Portuaire et quartier Saint-Philippe » est encadré par un Plan particulier d'urbanisme (PPU) « Unité de planification 1 : Interface portuaire ». Ce PPU vise entre autres à améliorer l'interface entre le port de Trois-Rivières et le milieu urbain environnant ainsi que d'assurer une cohabitation harmonieuse en prévoyant des mesures d'atténuation entre le port et les usages sensibles comme un écran végétal ou encore des zones sensibles. Le PPU vise aussi à orienter l'expansion des activités portuaires vers les secteurs industriels appropriés dans l'unité de planification et à l'extérieur de celles-ci (Ville de Trois-Rivières, 2021b). Ceci est d'ailleurs en adéquation avec le Schéma d'aménagement qui identifie ce secteur comme étant un territoire à revitaliser et à développer.

Par ailleurs, ce même secteur est aussi inclus dans un plan d'intégration et d'implantation architectural (PIIA) pour favoriser la cohabitation entre le quartier résidentiel et le port, il s'agit du Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale d'une partie du centre-ville de Trois-Rivières (Ville de Trois-Rivières, 2017).

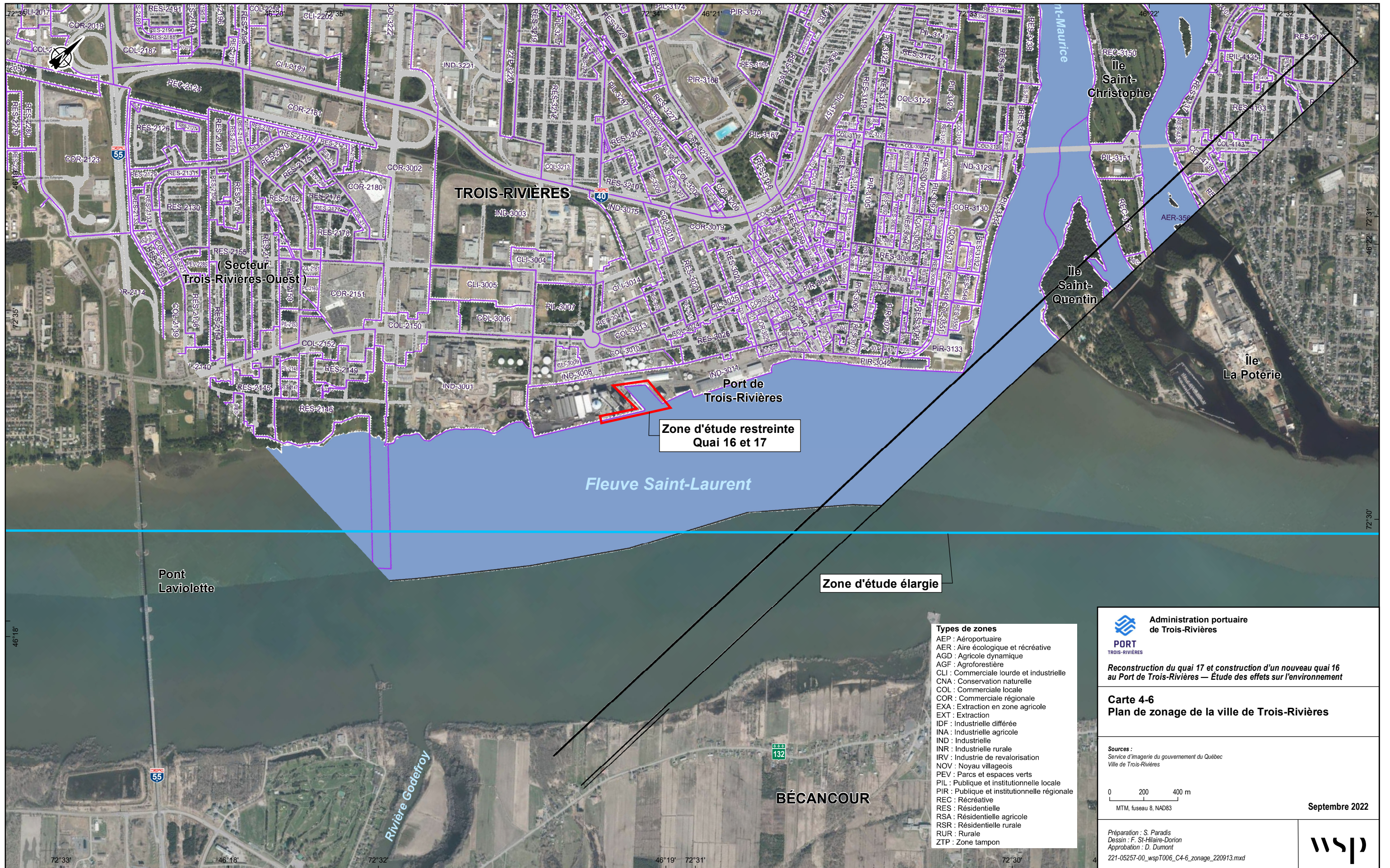
Concernant le zonage de la ville de Trois-Rivières (Ville de Trois-Rivières, 2021b), le présent Projet se situe dans la zone IND-3011 tel que présenté sur la carte 4-6, avec de part et d'autre les zones IND-3001 où se situe le futur Terminal 21, et PIR-3042, secteur de types public et institutionnel régional, ainsi que la zone industrielle IND-3008 et les zones résidentielles RES-3026, RES-3028 et RES-3030, au nord. Les usages suivants sont permis :

IND-3001	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Industrie lourde (I4) : Sont de cette classe les activités industrielles nécessitant souvent une grande quantité d’entreposage et constituant une source élevée de nuisances.</li> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> <li>— Conservation (P3)</li> <li>— Infrastructure de communication et d’énergie (P4a)</li> <li>— Infrastructure de transport de marchandises (P4d) : (notamment) Quai pour traitement de la marchandise (voie ferrée), centre intermodal camions-trains, gare maritime (marchandise), installation portuaire en général, terminus maritime (pêche commerciale), autres installations portuaires.</li> </ul>	
IND-3011	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Industrie légère (I3)</li> <li>— Industrie lourde (I4)</li> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Conservation (P3)</li> <li>— Infrastructure (P4)</li> </ul>
PIR-3042	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Service personnel et professionnel (C3)</li> <li>— Hôtellerie (C4b)</li> <li>— Restauration (C4c)</li> <li>— Commerce de loisirs et de divertissement (C5)</li> <li>— Institution culturelle (P1f)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> <li>— Conservation (P3)</li> <li>— Stationnement (P5)</li> <li>— Récréatif extensif à faible impact (R1)</li> </ul>
RES-3026	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Habitation unifamiliale (H1)</li> <li>— Habitation bifamiliale (H2)</li> <li>— Habitation trifamiliale (H3)</li> <li>— Logements (H4)</li> <li>— 5 à 6 logements (H5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Habitation multifamiliale (9 logements) (1 009)</li> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> <li>— Conservation (P3)</li> </ul>
RES-3028	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 13 à 32 logements (H8)</li> <li>— 33 à 50 logements (H9)</li> <li>— 51 à 100 logements (H10)</li> <li>— Habitation en mixte (H13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Commerce de détail (C2)</li> <li>— Service personnel et professionnel (C3)</li> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> <li>— Conservation (P3)</li> </ul>
RES-3030	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 9 à 12 logements (H7)</li> <li>— 13 à 32 logements (H8)</li> <li>— 33 à 50 logements (H9)</li> <li>— 51 à 100 logements (H10)</li> <li>— Habitation collective (H12)</li> <li>— Habitation en mixte (H1)</li> <li>— Commerce de détail (C2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Service personnel et professionnel (C3)</li> <li>— Gîte et résidence de tourisme (C4a)</li> <li>— Hôtellerie (C4b)</li> <li>— Restauration (C4c)</li> <li>— Parc et espace vert (P2)</li> <li>— Conservation (P3)</li> </ul>

#### 4.4.2.4 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE

Le profil socioéconomique de la zone d’étude élargie se base sur les données provenant du recensement de 2016 réalisé par Statistique Canada (2019) ainsi que sur les perspectives démographiques élaborées par l’Institut de statistiques du Québec (ISQ, 2019a; ISQ, 2019b). Mentionnons qu’un recensement plus récent a été effectué par Statistique Canada en mai 2021, toutefois les données ne sont pas encore disponibles à ce jour.

Quatre entités territoriales sont recoupées par la zone d’étude élargie, soit les villes de Trois-Rivières et de Bécancour, ainsi que leurs régions administratives respectives, la Mauricie et le Centre-du-Québec.



(Secteur  
Trois-Rivières-Ouest)

TROIS-RIVIÈRES

Port de  
Trois-Rivières

Zone d'étude restreinte  
Quai 16 et 17


Fleuve Saint-Laurent

Zone d'étude élargie

Pont  
Lavolette

BÉCANCOUR

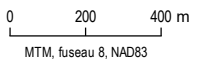
- Types de zones**
- AEP : Aéroportuaire
  - AER : Aire écologique et récréative
  - AGD : Agricole dynamique
  - AGF : Agroforestière
  - CLI : Commerciale lourde et industrielle
  - CNA : Conservation naturelle
  - COL : Commerciale locale
  - COR : Commerciale régionale
  - EXA : Extraction en zone agricole
  - EXT : Extraction
  - IDF : Industrielle différée
  - INA : Industrielle agricole
  - IND : Industrielle
  - INR : Industrielle rurale
  - IRV : Industrie de revalorisation
  - NOV : Noyau villageois
  - PEV : Parcs et espaces verts
  - PIL : Publique et institutionnelle locale
  - PIR : Publique et institutionnelle régionale
  - REC : Récréative
  - RES : Résidentielle
  - RSA : Résidentielle agricole
  - RSR : Résidentielle rurale
  - RUR : Rurale
  - ZTP : Zone tampon

 Administration portuaire  
de Trois-Rivières

Reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16  
au Port de Trois-Rivières — Étude des effets sur l'environnement

**Carte 4-6**  
Plan de zonage de la ville de Trois-Rivières

Sources :  
Service d'imagerie du gouvernement du Québec  
Ville de Trois-Rivières



Septembre 2022

Préparation : S. Paradis  
Dessin : F. St-Hilaire-Dorion  
Approbation : D. Dumont  
221-05257-00\_wspT006\_C4-6\_zonage\_220913.mxd



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.



## VILLE DE TROIS-RIVIÈRES

En 2016, la ville de Trois-Rivières comptait 134 413 habitants et 63 155 ménages. Elle regroupait un peu plus de la moitié (50,5 %) de la population totale de la région administrative de la Mauricie qui s'élevait à 266 112 personnes. De 2011 à 2016, la municipalité a connu une augmentation de 2,3 % de sa population ce qui était supérieur au taux de sa région (1,0 %). Son territoire détient une superficie de 289,32 km<sup>2</sup> et la densité de la population se chiffre à 464,6 personnes par kilomètre carré.

Il importe de noter que la qualité de vie des résidents de ce secteur est déjà marquée par la circulation routière ainsi que par les activités industrielles et portuaires qui ont cours à proximité. C'est le quartier Saint-Philippe, qui est le plus directement touché par le Projet. Ce quartier historique était autrefois qualifié de quartier ouvrier et abrite aujourd'hui des résidences multifamiliales, des triplex, des duplex et plus rarement des maisons unifamiliales. Il est situé en périphérie du centre-ville de Trois-Rivières et englobe le Port de Trois-Rivières, le Carré de la Fosse, le parc Pie-XII ainsi que le parc Victoria. Le quartier compte plusieurs organismes communautaires tels la Maison de quartier Saint-Philippe et la Société Saint-Vincent de Paul, ainsi que deux écoles, un CPE, un centre d'hébergement et des commerces de services (CFCM, 2022). Les usages résidentiels de la ville de Trois-Rivières sont concentrés surtout au nord de la zone des travaux. La résidence privée la plus près des travaux de reconstruction du quai 17 et de la construction d'un nouveau quai 16 se trouve à 130 m des installations, dans la portion sud-ouest du quartier Saint-Philippe. Ces récepteurs sensibles du milieu sont identifiés sur la carte 4-7 ci-dessous.

Notons que la ville de Trois-Rivières, en collaboration avec le CIUSS Mauricie/Centre-du-Québec, travaille présentement à l'élaboration d'un plan de revitalisation du quartier Saint-Philippe dans le but de le redynamiser et favoriser le sentiment d'appartenance auprès des citoyens habitant ce quartier historique (Ville de Trois-Rivières, 2021c).

Les activités commerciales sont surtout observées le long de la route 138, de la rue Royale et du boulevard Gene-H.-Kruger. L'industrie la plus importante du secteur est adjacente à la zone des travaux projetés, soit l'usine Kruger.

Quelques grands équipements et infrastructures sont localisés dans la zone d'étude élargie, notamment l'autoroute 55 et la route 138, le Port de Trois-Rivières, la voie navigable du Saint-Laurent, un lien ferroviaire direct avec les réseaux du CN et du CP via Les Chemins de fer Québec-Gatineau, ainsi qu'une ligne de transport d'énergie.

## VILLE DE BÉCANCOUR

Pour sa part, la ville de Bécancour, qui se situe de l'autre côté du fleuve, possédait une population de 13 031 habitants et 5 695 ménages en 2016 ce qui représentait une augmentation de 4,8 % comparativement à 2011. D'une superficie de 441 kilomètres carrés, la municipalité détenait une densité de population de 29,6 personnes par kilomètres carrés. Sa région administrative, soit le Centre-du-Québec, présentait quant à elle une population de 242 399 personnes pour une augmentation de sa population de 3,5 % comparativement à 2011. L'ensemble de la province comptait une population de 8 164 361 personnes en 2016 ce qui présentait une hausse de 3,3 % de sa population selon les données du recensement de 2011 de Statistique Canada.

La municipalité de Bécancour détient une économie différente de celle de Trois-Rivières et de l'ensemble de la province. En effet, l'agriculture et les autres industries relatives aux ressources y comptent pour une part importante de l'ensemble des emplois. Il s'agit d'un milieu agricole important. Il en est de même pour le secteur secondaire.

En 2015, le revenu total médian chez les personnes de 15 ans et plus s'élevait à 30 563 \$ et à 34 603 \$ pour les villes de Trois-Rivières et Bécancour, à 29 296 \$ et à 30 235 \$ pour les régions administratives de la Mauricie et du Centre-du-Québec et à 32 975 \$ pour la province. Quant au taux de chômage en 2016, il s'établissait à 7,5 % et à 5,4 % pour les municipalités de Trois-Rivières et Bécancour. Il se situait à 8,0 % et à 6,2 % pour les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec, comparativement à 6,3 % pour l'ensemble du Québec.

### 4.4.3 ACTIVITÉS PORTUAIRES ET COMMERCIALES

#### Transport de marchandises et croisières

La zone d'étude élargie du Projet se situe essentiellement dans le fleuve Saint-Laurent où de nombreux navires circulent. La présence du Port de Montréal sur la rive nord du fleuve, de même que la voie navigable du Saint-Laurent, expliquent la forte circulation de navires en amont du Port de Trois-Rivières.

Environ 250 navires marchands et de croisière utilisent les installations du port de Trois-Rivières annuellement (APTR, 2018). Comme démontré par les données provenant du Système d'information maritime (SIM) de la Société de Développement économique du Saint-Laurent et Innovation maritime (SODES et IMAR) présentées à la figure 4-5, le nombre de mouvements de navires enregistrés par les Services de communications et de trafics maritimes (SCTM) de la Garde côtière canadienne (GCC) dans le Saint-Laurent et le Saguenay a varié entre 7 268 à 9 081 voyages pour la période 2009-2019. L'impact de la crise économique de 2008 sur le transport de marchandises est aussi bien illustré en 2009. De plus, la SODES et IMAR mentionnent que les baisses du trafic enregistrées en 2013, 2014 et 2015 sont notamment liées à la légère diminution des mouvements des navires-vraquiers et des navires-citernes. À noter que le nombre de mouvements de navires donne un aperçu de la densité du trafic sur le fleuve. Toutefois, cette information doit être mise en relation avec la capacité de chargement des navires qui est à la hausse. En effet, la capacité de transport moyenne des vraquiers est passée d'un peu plus de 40 000 tonnes de port en lourd (tpl) à presque 55 000 tpl. Il en va de même avec les navires-citernes, avec une hausse en moyenne passant de plus de 30 000 tpl en 2006 à près de 40 000 tpl en 2015 (SODES et IMAR, 2016).

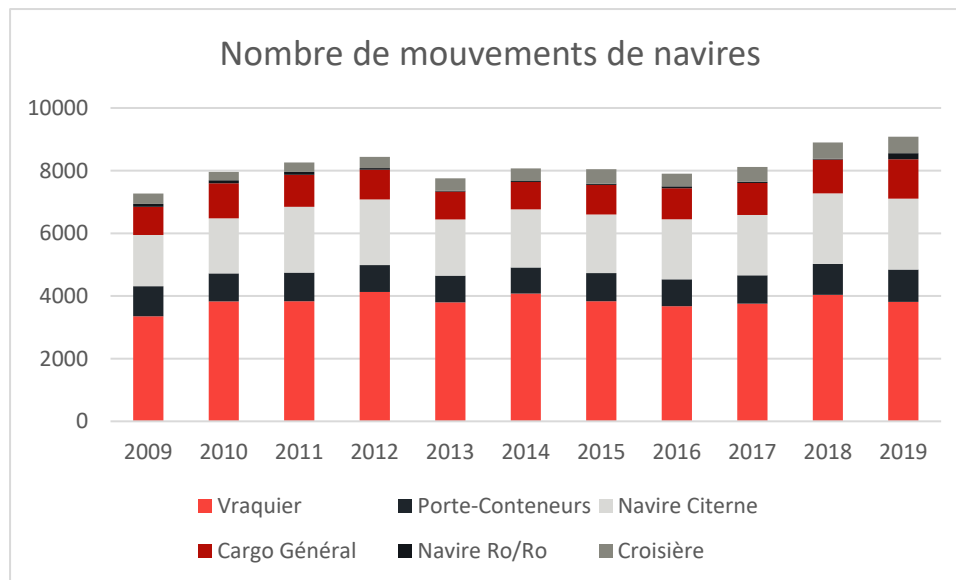


Figure 4-5 : Mouvements de navires (2009 à 2019) sur le Saint-Laurent et le Saguenay

Source : (SODES et IMAR, 2020)





Des navires de croisière internationale font également escale au Port de Trois-Rivières. C'est surtout aux mois de septembre et d'octobre que ces escales ont lieu. D'autres croisières, plus locales, sont également offertes sur le fleuve Saint-Laurent :

- Croisières CTMA : L'entreprise offre une croisière partant du Port de Montréal jusqu'aux Îles-de-la-Madeleine. D'une durée d'une semaine, 16 croisières sont offertes du début du mois de juin à la fin du mois de septembre.
- Croisières AML : L'entreprise possède 21 navires qui sillonnent le fleuve Saint-Laurent dans son ensemble, de même que le Fjord du Saguenay. Depuis 2014, l'entreprise offre ses services de croisiéristes en partance de Trois-Rivières. L'entreprise est également responsable d'offrir un service de navette entre le parc portuaire de Trois-Rivières et le quai de Sainte-Angèle, les samedis et les dimanches, de la fin juin jusqu'au début de septembre. Il fait trois allers-retours par jour soit un en matinée, un en après-midi et un en début de soirée (Tourisme Bécancour, 2022). Il permet entre autres de relier les différentes pistes cyclables et les attraits touristiques des deux rives.
- *St. Lawrence Cruise Lines* : Cette société de croisière ontarienne offre un trajet mettant en valeur le patrimoine historique et naturel canadien. Le bateau de croisière Canadian Empress, qui fait partie de la flotte de l'entreprise, comptabilisait, pour la saison 2019, 14 escales à Trois-Rivières pour admirer le sanctuaire de Notre-Dame-du-Cap (St. Lawrence Cruise Lines, 2020).

---

#### 4.4.4 PÊCHES COMMERCIALES

Aucune activité de pêche commerciale ne se fait dans la zone d'étude restreinte. Selon les gens interrogés lors d'une enquête téléphonique menée par la firme AECOM dans le cadre de l'EIE du projet du Terminal 21 pour documenter l'utilisation du territoire, aucune activité de pêche commerciale n'aurait lieu sur la rive nord du fleuve, près du Port de Trois-Rivières. En effet, la pêche commerciale a plutôt lieu près de la rive sud du fleuve, du côté de Sainte-Angèle, ce qui correspond à la zone d'étude élargie.

Selon le MAPAQ (MAPAQ, communication personnelle, 2016)<sup>3</sup>, quelque 20 pêcheurs commerciaux se partageant 27 permis de pêche utilisaient potentiellement la zone d'étude élargie en 2016. Ces pêcheurs couvrent la région allant du pont Laviolette à Québec. Les espèces les plus pêchées dans le secteur sont la barbus de rivière, l'anguille, l'esturgeon jaune et la carpe allemande. La pêche commerciale est permise du 10 avril au 30 novembre, entre le pont Laviolette et l'Île d'Orléans. Cependant, selon les gens interrogés, la pêche commerciale est plus intensive entre les mois d'avril et de juin, car la température de l'eau est plus fraîche, ce qui constitue une meilleure condition pour la pêche.

---

#### 4.4.5 CHASSE, TRAPPE ET PIÉGEAGE

La zone d'étude élargie fait partie de la zone 7 nord du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) qui est responsable de la réglementation concernant le gros et le petit gibier. Quant aux oiseaux migrateurs, ils sont régis par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). La zone d'étude élargie fait partie du district F de ce ministère.

Notons cependant que l'ensemble de la zone d'étude élargie située sur la rive nord du fleuve se trouve dans un secteur de Trois-Rivières où la décharge d'armes à feu et l'installation de pièges sont interdites. Il n'y a donc aucune exploitation de la grande faune, du petit gibier et des animaux à fourrure sur ce territoire (MFFP, communication personnelle, 2016)<sup>3</sup>.

Sur la rive sud, cependant, la chasse est une activité populaire. La chasse au gibier se pratique intensivement entre le pont Laviolette et le quai de Sainte-Angèle près de la rive ainsi qu'à l'intérieur des terres. La chasse à la sauvagine (canards et bernaches), quant à elle, est très populaire aux mois de septembre et octobre sur la rive sud également.

---

<sup>3</sup> Responsable des permis de pêche commerciale, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), 2016.

---

#### 4.4.6 TOURISME

La région à l'étude possède plusieurs attraits touristiques d'importance dont certains sont situés près du Port de Trois-Rivières ou sur les rives du fleuve Saint-Laurent tels le Parc portuaire et le parc Pie-XII. Plusieurs événements annuels et festivals se produisent également à ces endroits comme le Festivoix et les Feux d'artifice du Grand-prix de Trois-Rivières, parmi d'autres.

Notons que dans la zone d'étude élargie, plusieurs visiteurs se rendent près des rampes de mise à l'eau Notre-Dame pour y relaxer, regarder le paysage, entendre les oiseaux. Plusieurs personnes s'y rendent également pique-niquer lorsque la température est adéquate.

Mentionnons également la présence de places publiques (Parc portuaire, Esplanade de l'amphithéâtre), de parcs (Île-Saint-Quentin, Laviolette, Pie-XII), d'une salle de spectacles extérieure (Amphithéâtre Cogeco) et d'un musée (Boréal) à l'intérieur de la zone d'étude élargie.

Enfin, la navette fluviale Bécancour–Trois-Rivières offre des services en période estivale.

---

#### 4.4.7 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES

##### **Pêche sportive**

La zone d'étude élargie est située dans la zone 7 selon le MFFP, plus précisément dans la zone du fleuve Saint-Laurent qui ne fait pas partie de l'aire faunique communautaire du lac Saint-Pierre. Notons cependant que pour la perchaude, il y a un moratoire entre le pont Laviolette et Saint-Pierre-les-Becquets, en plus du lac Saint-Pierre.

Par ailleurs, selon le MFFP (communication personnelle, 2016)<sup>3</sup>, la zone d'étude restreinte se situe à proximité de secteurs reconnus pour la pêche sportive en embarcation ou à gué, lesquels sont identifiés sur la carte 4-7 ci-dessus. L'ampleur de sa fréquentation par les pêcheurs demeure toutefois inconnue. Selon les informations recueillies lors des entrevues, dans la zone d'étude élargie, la grande majorité des activités de pêche sont pratiquées plus près de la rive sud du fleuve, du côté de Bécancour, entre la rive et la voie navigable, sur le quai Sainte-Angèle, notamment. C'est dans cet endroit qu'il y aurait davantage d'habitats qui favorisent la présence des poissons.

Quant à la rive nord de la zone d'étude élargie, on y observerait davantage de sédiments et l'eau n'est pas assez claire pour la pêche, le poisson ne pouvant apercevoir les leurres adéquatement. Les espèces les plus recherchées par les pêcheurs de la région sont le doré jaune, le grand brochet et l'achigan à petite bouche. La pêche se pratique surtout en embarcation. Les types d'embarcations sont de toutes sortes, passant de la petite chaloupe de 4,3 m au bateau de type « speed boat » ou aux voiliers. La pêche à gué est également pratiquée dans la zone d'étude élargie, mais dans une moindre mesure. Dans la partie intérieure du Port de Trois-Rivières, elle ne peut être pratiquée puisque le secteur est interdit aux pêcheurs sportifs et aux plaisanciers. Cependant, dans la section du parc portuaire, plusieurs personnes pêchent à gué. Ils pêchent surtout la barbotte, mais attrapent parfois des dorés ou d'autres espèces.

##### **Navigation de plaisance**

La fréquentation de la zone d'étude élargie par les plaisanciers est importante. Des canoteurs, des kayakistes, des gens pratiquant le *paddleboard* ou toute autre activité de rames, sont également présents. Ces derniers pratiquent généralement leurs activités sur la rivière Saint-Maurice et son embouchure. À certaines occasions, ils s'aventurent sur le fleuve.

Il y a peu de données disponibles sur la fréquentation du fleuve Saint-Laurent par les plaisanciers. Un sondage fait par l'Association maritime du Québec en 2011 (AMQ, 2011) auprès des plaisanciers fréquentant les marinas montre qu'entre 5 % et 12 % des répondants fréquentent la rivière Saint-Maurice et le lac Saint-Pierre. Le fleuve, près du Port de Trois-Rivières, est davantage un lieu de passage.

Selon les informations recueillies lors des entrevues réalisées dans le cadre de l'EIE du projet du Terminal 21, les plaisanciers fréquenteraient la zone d'étude élargie de manière plus intensive aux mois de juin, juillet et août. Tous les types d'embarcations sont observés : chaloupes, embarcations hors-bord, « speed boat », motomarines, pontons, voiliers et yachts.

Précisons toutefois que, selon le Guide des pratiques et procédures de l'APTR (APTR, 2020), les aires de manœuvre des navires pour l'accostage et les remorqueurs (estimées à 220 m au-devant des quais) de même que l'accès au bassin des actuels quais 14, 15 et 16 sont interdits d'accès aux petits bateaux et aux embarcations de plaisance pour des raisons de sécurité et de sûreté. Ces quais correspondent à une importante portion de la superficie de la zone d'étude restreinte.

### Marinas

Plusieurs infrastructures de navigation permettent aux plaisanciers de mettre à l'eau ou d'accoster leurs embarcations. Quatre marinas sont situées à moins de 10 km du Port de Trois-Rivières, soit le Yacht Club de Trois-Rivières, les marinas de Trois-Rivières, de Sainte-Angèle et celle du club nautique de la batture. Le tableau 4-12 ci-dessous présente le nombre de places à quai et pour visiteurs pour chacune de ces trois marinas.

**Tableau 4-12 : Caractéristiques des marinas situées à moins de 10 km du Port de Trois-Rivières**

Nom	Localisation	Localisation par rapport au Port de Trois-Rivières	Nombre de places à quai	Nombre de places pour visiteurs
Yacht Club de Trois-Rivières	Trois-Rivières sur Saint-Laurent	Aval	99	20
Marina de Trois-Rivières	Île Saint-Quentin, Trois-Rivières	Aval	245	10
Marina de Sainte-Angèle	Bécancour (secteur Sainte-Angèle)	En face	36	-
Club nautique de la batture	Nicolet	Amont	60	10

Source : (WSP, 2021b)

### Mises à l'eau publiques

Il existe sept mises à l'eau publiques sur le territoire de Trois-Rivières. Ces mises à l'eau sont situées au parc Robert-Bourassa (kayak et canot seulement), au parc Vivian-Dober (kayak et canot seulement), derrière le Sanctuaire Notre-Dame-du-Cap, à la rivière Saint-Maurice près de la rue Fusey, près de Kruger (rue Notre-Dame), sous le pont Laviolette et une dernière au parc Antoine-Gauthier (voir carte 4-7).

Les rampes de mise à l'eau publiques et gratuites sont très fréquentées par la population de la région. Les deux rampes de mise à l'eau Notre-Dame, situées dans la zone d'étude élargie, près de l'usine Kruger, seraient celles qui sont les plus fréquentées (Côté, 2016).

Les campagnes d'observation réalisées en 2016 ont permis de documenter l'utilisation d'une des deux rampes de mise à l'eau Notre-Dame située à l'ouest du Port de Trois-Rivières. La rampe de mise à l'eau semble peu utilisée avant le début de la pêche. Lors de l'ouverture de la pêche au doré, le 13 mai, les utilisateurs observés mettaient à l'eau puis se dirigeaient vers la rive sud ou vers le lac Saint-Pierre. Aucun ne restait à proximité. La fréquentation de la mise à l'eau semble beaucoup plus élevée à partir de la fin juin jusqu'à la fin août.

### Entreprises de plein air

La zone d'étude élargie est aussi fréquentée par des entreprises offrant des excursions en canot et en kayak et également par des particuliers. Certaines entreprises offrent également des services de location d'équipements.

La plupart des excursions sont organisées sur la rivière Saint-Maurice et près de l'embouchure de cette dernière, autour de l'île Saint-Quentin. Très peu d'excursions sont organisées sur le fleuve Saint-Laurent. Plusieurs propriétaires d'entreprise de plein air (Le Nordet Plein-Air, 3 R Dragon, Maïkan) sont d'avis que les conditions peuvent parfois y être très difficiles (vagues, vent, voie navigable et navires) et ce plan d'eau n'est donc accessible qu'à une clientèle très expérimentée.

## 4.4.8 PATRIMOINES ET ESPACES PROTÉGÉS

La Ville de Trois-Rivières est l'une des plus anciennes villes du Québec. Elle compte plusieurs sites patrimoniaux tels que le Vieux-Trois-Rivières, le lieu historique des Forges-du-Saint-Maurice, le Sanctuaire Notre-Dame-du-Cap, le centre d'histoire de l'industrie papetière Boréal, etc. Aucun site patrimonial n'est répertorié dans la zone d'étude restreinte. Cependant, dans la zone d'étude élargie, se trouvent le centre Boréal et même le vieux Trois-Rivières

qui compte plusieurs bâtiments historiques et patrimoniaux (MCC, 2016). D'ailleurs, l'inventaire du patrimoine bâti de Trois-Rivières (Patri-Arch, 2010) en répertorie environ 180 sur le territoire du secteur de la ville de Trois-Rivières. La grande majorité de ces bâtiments se situent dans le vieux Trois-Rivières, à proximité de la zone d'étude restreinte, mis à part Boréalix qui est situé à l'extrémité est de la zone d'étude élargie.

Le centre historique de la ville de Trois-Rivières est déclaré Site patrimonial par le gouvernement du Québec depuis 1964. Il fait partie des trois premiers noyaux de peuplement de la Nouvelle-France (CPCQ, 2020; MCC, 2016). Ce site compte également plusieurs sites archéologiques inscrits à l'Inventaire des sites archéologiques du Québec, témoignant de la présence autochtone et euroquébécoise. Ces sites patrimoniaux et archéologiques sont identifiés sur la carte 4-7 ci-dessus.

---

#### 4.4.9 PUIITS ET PRISES D'EAU

Concernant les infrastructures municipales, aucune prise d'eau potable n'est présente sur la rive nord du fleuve, mais la Ville de Trois-Rivières en possède une dans la rivière Saint-Maurice, à l'extérieur de la zone d'étude. Mentionnons toutefois que la Ville possède une station de pompage avec un émissaire de déversement (trop-plein pluvial), près du quai 20 (Ville de Trois-Rivières, 2016b), soit à proximité du Projet. Étant donné que ce dernier se trouve à l'intérieur de la zone d'étude élargie, mentionnons qu'un nouvel émissaire de trop-plein ainsi que son prolongement jusqu'au quai 21 seront construits en collaboration avec la Ville de Trois-Rivières. Le nouveau trop-plein sera construit entre le poste de pompage Père-Daniel, qui est localisé à l'intersection des rues Père-Daniel et Notre-Dame Centre, et le quai 21. Il sera sous la responsabilité de la Ville et aura une longueur approximative de 300 m.

De même, la Ville possède une station de pompage avec un émissaire de déversement (trop-plein pluvial) au quai 15 touché par le Projet. Étant donné que ce dernier se trouve à l'intérieur de la zone d'étude restreinte, mentionnons que son prolongement jusqu'à la nouvelle façade du quai 16 sera construit par l'APTR en collaboration avec la Ville de Trois-Rivières. Par ailleurs, la Ville de Bécancour possède une prise d'eau dans le secteur de Saint-Grégoire, sous le pont Lavolette, à laquelle est raccordée la communauté de Wôlinak et une autre du côté de Gentilly, dans la zone d'étude élargie, comme mentionné à la section 4.4.1 (Ville de Bécancour, communication personnelle).

---

#### 4.4.10 SANTÉ HUMAINE

##### 4.4.10.1 PORTRAIT GÉNÉRAL

La zone d'étude élargie est entièrement comprise à l'intérieur de la région sociosanitaire « Mauricie-et-Centre-du-Québec », dans le territoire du Réseau local de santé (RLS) de Trois-Rivières.

Selon les données présentées dans le *Portrait de la santé 2019 de la Mauricie et du Centre-du-Québec*, l'espérance de vie de la population de cette région se situait à 79,6 ans pour les hommes et à 83,9 ans pour les femmes en 2012-2016. Annuellement, plus de 4 700 décès sont répertoriés sur le territoire couvert par cette région sociosanitaire. Les causes de mortalité les plus fréquentes sont les tumeurs malignes (32,3 %), les maladies de l'appareil circulatoire (23,7 %), les maladies de l'appareil respiratoire (11,6 %) et les maladies du système nerveux (8,1 %). Toutefois, il est à noter que, comparativement au Québec, la surmortalité touche principalement les maladies de l'appareil respiratoire, les maladies du système nerveux, celles de l'appareil digestif et les traumatismes non intentionnels. Ces derniers sont principalement causés par les accidents de la route et aux chutes (liées au vieillissement de la population) (CIUSSS de la Mauricie-et-Centre-du-Québec, 2019).

En ce qui concerne les inégalités sociales, il est important de signaler que 92 % des communautés très défavorisées de cette région sociosanitaire se situent en milieu urbain.

Pour sa part, le RLS de Trois-Rivières affiche un taux de mortalité de 753,3 pour 100 000 personnes ce qui est légèrement en deçà de celui de sa région sociosanitaire (757,3 pour 100 000). D'ailleurs, tout comme cette dernière, les tumeurs malignes (240,3 pour 100 000 personnes), les maladies de l'appareil circulatoire (176,9 pour 100 000 personnes), les maladies de l'appareil respiratoire (86,1 pour 100 000 personnes) et les maladies du système nerveux (62,4 pour 100 000 personnes) sont les principales causes de mortalité.

#### 4.4.10.2 QUALITÉ DE L'EAU

Pour les aspects sanitaires en lien avec la qualité de l'eau de la zone d'étude élargie, l'eau du fleuve est de bonne qualité à la hauteur des installations portuaires. Aucun dépassement n'est à constater quant aux critères de la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique du MELCC et du CCME. Seuls les coliformes fécaux démontrent des valeurs présentant des dépassements de critère de qualité pour plusieurs échantillons d'eau analysés entre 2013 et 2020, notamment le critère pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique. En effet, le critère indique une valeur seuil de 200 UFC/100 ml pour les contacts directs avec l'eau et une valeur seuil de 1 000 UFC/100 ml pour les contacts indirects. En ce qui concerne la présence de métaux, des dépassements du critère de CCME sont observés pour l'aluminium et le fer. Il est à noter que le cadmium et le cuivre présentent aussi des dépassements du critère de CCME, mais de manière ponctuelle. Autrement, la valeur médiane de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP), calculé pour les périodes estivales, varie de 61 à 75 selon la station. Il s'agit de valeurs représentatives d'une eau dont la qualité est dite satisfaisante, puisqu'elles se situent dans la plage comprise entre 60 et 79.

#### 4.4.10.3 QUALITÉ DE L'AIR

En ce qui concerne la qualité de l'air, les concentrations ambiantes des particules totales atteignent 67 % de la valeur limite applicable sur une période de 24 heures. Pour les particules fines, elles se situent à 65 % et 82 % de la valeur limite applicable sur une période 24 heures et annuelle respectivement. De manière générale, la qualité de l'air est considérée comme bonne dans la zone d'étude élargie.

#### 4.4.10.4 ENVIRONNEMENT SONORE

Le climat sonore de la zone d'étude restreinte est relativement calme et les niveaux de bruit équivalent mesurés se situent entre 53 dBA et 59 dBA en période de jour et entre 52 dBA et 56 dBA en période de nuit. Les niveaux de bruit de fond mesurés sont de l'ordre de 47 à 54 dBA (CIUSSS de la Mauricie-et-centre-du-Québec, 2019). Les bruits sont principalement associés aux sources de bruit des activités portuaires, de l'usine Kruger et aux passages de véhicules routiers sur le boulevard Gene-H. Kruger.

#### 4.4.10.5 ENVIRONNEMENT LUMINEUX

Les quais 16 et 17 se situant à une distance moyenne de 550 m des futures installations du Terminal 21 connaissent des paramètres d'ambiance lumineuse comparables. Rappelons que la zone d'étude est enclavée par le fleuve et se situe principalement en zone industrielle et en zone résidentielle au sud-ouest. Ces zones génèrent déjà une pollution lumineuse importante.

Utilisé comme référence, le site projeté pour le Terminal 21 présente une brillance du ciel se situant entre 3,74 et 7,30 mcd/m<sup>2</sup> (18,65 et 17,93 mag/arcsec<sup>2</sup>). Selon la classification de la Commission internationale de l'éclairage (CIE), le site fait partie de la zone C4, soit un secteur ayant une forte lumière artificielle nocturne. Lorsqu'il est allumé, l'éclairage est dirigé vers les activités, soit le tablier du quai et le terminal; il n'est pas dirigé vers le fleuve. Par ailleurs, il y a certains éclairages secondaires, tels que des petits lampadaires, éclairages de sécurité près des nouveaux quais et éclairages des navires peuvent rester allumés durant la nuit pour des raisons de sécurité. D'autre part, il a été estimé que, pour le site d'étude, une partie appréciable de la lumière artificielle nocturne mesurée provient de sources situées à l'extérieur du terminal maritime puisque ce dernier se situe en plein centre-ville de Trois-Rivières et à proximité des installations industrielles de Kruger (en opération 24 h sur 24 h).

---

#### 4.4.11 CIRCULATION ROUTIÈRE

Les voies d'accès terrestres existantes seront utilisées pour accéder au site des travaux des quais 16 et 17. Le site des travaux est accessible par le boulevard Gene-H.-Kruger. Il s'agit d'ailleurs de la route que doit privilégier le Port pour le transport des matériaux, des équipements et de la main-d'œuvre, selon les indications fournies par la Ville de Trois-Rivières dans le cadre du projet du Terminal 21. Rappelons également que les trois kilomètres de voies de circulation routière dans le Port se situent à proximité des accès aux autoroutes 55, 40 et 20.

---

#### 4.4.12 PAYSAGE

À grande échelle, le Projet s'inscrit dans la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent, lesquelles reposent sur une plate-forme de roches sédimentaires comblée par des dépôts marins (mer de Champlain), des dépôts glaciaires et des tourbières (MELCC, 2022b). Elles sont coupées en deux par le fleuve Saint-Laurent. Par sa situation méridionale et son altitude sous les 100 mètres, cette province naturelle se caractérise par un climat doux et humide propice à une végétation riche et diversifiée.

À plus petite échelle, la zone d'étude élargie se situe dans l'unité de paysage régional Trois-Rivières (unité 7) ainsi que dans l'estuaire fluvial du fleuve Saint-Laurent (unité 201). L'unité Trois-Rivières est une plaine basse dont les seuls éléments du relief sont représentés par de nombreux talus qui délimitent des niveaux de terrasses. Les dépôts marins sableux couvrent la moitié de la superficie de l'unité et les dépôts marins argileux s'étendent quant à eux, sur un peu moins du quart du territoire (Robitaille et Saucier, 1998a). Notons la présence d'un important delta fluvioglaciaire à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, lequel est inclus dans la zone d'étude élargie.

Concernant l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, les eaux y sont douces et l'influence des marées y est bien présente. Les rives de cette unité de paysage sont surtout utilisées à des fins agricoles, mais sont enclavées de deux agglomérations urbaines, Trois-Rivières et Québec (Robitaille et Saucier, 1998b).

Le paysage de la zone d'étude restreinte est exclusivement marqué par l'aspect industrialo-portuaire. On y retrouve les actuels quais 14, 15 et 16, trois tours marines au quai 16 ainsi que deux tours marines au quai 17. Les élevateurs G3, les réservoirs d'Alcoa, plusieurs silos ainsi que la galerie des convoyeurs sont des points de repère qui se trouvent à proximité de la localisation du Projet.

L'actuel quai 17 ainsi que le bassin qui sera remblayé pour former le futur quai 16 sont visibles par les observateurs permanents de la rive sud habitée, du secteur de Sainte-Angèle-de-Laval particulièrement. En revanche, la zone d'étude restreinte n'est pas visible du côté nord du fleuve par les résidents du quartier Saint-Philippe, car les infrastructures existantes du port masquent cette dernière.

Pour ce qui est des observateurs mobiles, le site du Projet est visible à partir de quelques points d'observation spécifiques de la rive sud du fleuve tels que le quai Sainte-Angèle à Bécancour. Autrement, les plaisanciers se déplaçant devant l'emplacement du port de Trois-Rivières observeront nécessairement les quais 16 et 17. Quant aux automobilistes, cycles ou piétons utilisant le pont Laviolette, ils les percevront difficilement, car l'angle est trop prononcé et la distance trop importante.

# 5 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

## 5.1 IDENTIFICATION DES SOURCES POUVANT PRODUIRE DES EFFETS

Les sources d'impact correspondent aux aspects du projet susceptibles d'avoir un effet sur le milieu. Dans le cas du présent projet, on les distingue selon qu'elles soient associées aux phases de construction ou d'exploitation. L'identification des sources potentielles du projet pouvant affecter le milieu environnant permet de décortiquer les phases du projet et d'y inclure toutes les activités prévues où un effet est appréhendé. La liste des sources identifiées est présentée au tableau 5-1.

**Tableau 5-1 : Sources d'impacts négatifs reliées au projet de l'APTR**

SOURCES POUVANT PRODUIRE DES EFFETS	
<b>Source d'effets – Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aménagement d'un parc de roulottes de chantier, services sanitaires;</li> <li>– Raccordements électriques;</li> <li>– Aires d'entreposage des matériaux;</li> <li>– Aires de stationnement;</li> <li>– Mobilisation de la machinerie lourde;</li> <li>– Aires de ravitaillement de la machinerie;</li> <li>– Chemin d'accès, etc.</li> </ul>
Circulation, utilisation de la machinerie et des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déplacements de la machinerie nécessaires pour transporter le matériel et les équipements requis dans le secteur du port de Trois-Rivières (maritime et terrestre) pendant les travaux.</li> </ul>
Démolition et démantèlement des structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démantèlement des tours maritimes;</li> <li>– Démantèlement des structures secondaires associées aux tours maritimes;</li> <li>– Démolition de la partie supérieure du mur de couronnement du quai 17;</li> <li>– Démolition de la partie supérieure du mur de couronnement des quais 14, 15 et 16;</li> <li>– Démolition d'une dalle structurale en béton faisant toute la longueur du quai 16.</li> </ul>
Transport et gestion des rebuts de démolition	Cet item inclut l'ensemble des étapes associées à une saine gestion des rebuts de démolition.
Mise en place de système d'ancrage (palplanches et tirants horizontaux) Mise en place de pieu de fondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vibrofonçage de pieux et palplanches;</li> <li>– Excavation;</li> <li>– Mise en place de tirants horizontaux et de murs d'ancrage.</li> </ul>
Remblayage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16;</li> <li>– Remplissage d'une section de fond marin lors de la reconstruction du quai 17;</li> <li>– Remblais d'une couche de surface.</li> </ul>
Construction du mur de couronnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construction du mur en béton armé.</li> </ul>
Mise en place des ouvrages maritimes et des installations accessoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation d'équipement et de machinerie.</li> </ul>
Dragage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nivellement des postes à quai 16 et 17 si nécessaire.</li> </ul>

**Tableau 5-1 : Sources d'impacts négatifs reliées au projet de l'APTR (suite)**

<b>SOURCES POUVANT PRODUIRE DES EFFETS</b>	
Ravitaillement et entretien de la machinerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Circulation de la machinerie pour l'approvisionnement en matériaux;</li> <li>– Équipements, biens et services;</li> <li>– Transport des matériaux granulaires;</li> <li>– Transport des travailleurs;</li> <li>– Ravitaillement de la machinerie, si requis.</li> </ul>
Démobilisation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démobilisation des équipements;</li> <li>– Nettoyage et la remise en état des lieux à la fin des travaux.</li> </ul>
<b>Source d'effets – Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Entretien des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dragage d'entretien des quais 16 et 17.</li> </ul>
Présence et exploitation des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manutention des marchandises, transport et circulation, incluant la navigation;</li> <li>– Utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie.</li> </ul>

## 5.2 IDENTIFICATION DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

La détermination des composantes environnementales vise à dresser, à partir des inventaires ou des informations disponibles dans les zones d'étude, la liste des éléments des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être affectés par une ou plusieurs sources produisant des effets, relatives au projet. Ces composantes sont présentées aux tableaux 5-2 à 5-4.

**Tableau 5-2 : Composantes du milieu physique pouvant être affectées**

<b>Milieu physique</b>	
Bathymétrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification temporaire et permanente du profil bathymétrique</li> </ul>
Nature des fonds et dynamique sédimentaire	Transport des sédiments (remise en suspension, érosion ou accrétion) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la dynamique sédimentaire</li> <li>– Élimination d'une zone de sédimentation</li> </ul>
Qualité des sédiments	Caractéristiques granulométriques et physico-chimiques des sédiments <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité des sédiments</li> <li>– Modification des caractéristiques granulométriques des sédiments</li> </ul>
Qualité de l'eau	Caractéristiques physico-chimiques de la colonne d'eau <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité de l'eau</li> </ul>
Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre	Caractéristiques physico-chimiques de l'air, principalement la teneur en poussières et en particules ainsi que les émissions de gaz à effet de serre <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité de l'air</li> <li>– Augmentation des gaz à effet de serre</li> </ul>
Bruit sous-marin et environnement sonore	Caractéristiques de l'environnement sonore (bruit) subaquatique <ul style="list-style-type: none"> <li>– Augmentation des émissions sonores subaquatiques</li> <li>– Augmentation des émissions sonores terrestres</li> </ul>

**Tableau 5-3 : Composantes du milieu biologique pouvant être affectées**

<b>Milieu biologique</b>	
Végétation aquatique	Groupements végétaux aquatiques et riverains <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perturbation de la végétation aquatique</li> <li>— Perturbation de la végétation riveraine</li> <li>— Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE)</li> </ul>
Faune benthique	Ensemble des espèces invertébrées <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perturbation des sédiments (faune benthique)</li> </ul>
Ichtyofaune	Ensemble des espèces de poissons et leurs habitats <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perturbation de l'habitat du poisson</li> <li>— Perturbation des frayères</li> <li>— Perte permanente d'habitat</li> <li>— Perturbation sonore</li> </ul>
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux, notamment les espèces aquatiques, et leurs habitats <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perte permanente d'habitat</li> <li>— Perturbation sonore</li> </ul>
Herpétofaune	Ensemble des espèces de l'herpétofaune, notamment les espèces semi-aquatiques/aquatiques, et leurs habitats <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perte permanente d'habitat</li> <li>— Perturbation sonore</li> </ul>
Espèces à statut particulier	Ensemble des espèces à statut au niveau provincial et/ou fédéral <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perte permanente d'habitat</li> <li>— Perturbation sonore</li> </ul>

**Tableau 5-4 : Composantes du milieu humain pouvant être affectées**

<b>Milieu humain</b>	
Utilisation et occupation du territoire des Premières Nations concernées	Ensemble des activités traditionnelles effectuées dans la zone navigable de la zone d'étude territoriale identifiée.
Patrimoine naturel, culturel et sites d'importance (Premières Nations concernées)	Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artéfact.
Utilisation du territoire des communautés locales et régionales concernées	Augmentation de la circulation routière et perturbations minimales de la navigation commerciale (uniquement les opérations ayant lieu près ou aux quais 13 et 19 durant la phase de construction).
Profil socioéconomique	Besoin de main-d'œuvre et approvisionnement local ou régional en biens et services.
Santé humaine (Qualité de l'air et environnement sonore terrestre)	Certains résidents du quartier Saint-Philippe ainsi que les citoyens fréquentant le parc Pie-XII pourraient être affectés lors de la période de construction.
Paysage	Intégrité des champs visuels à l'intérieur des unités de paysage. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Perturbation du paysage de faible intensité anticipée.</li> </ul>

Le tableau 5-5 présente, quant à lui, les composantes sur lesquelles aucun effet n'est anticipé.

**Tableau 5-5 : Composantes du milieu dont aucun effet négatif n'est anticipé**

<b>Milieu physique</b>	
Berge	Les berges de la zone restreinte sont artificialisées sur toute la longueur des infrastructures portuaires actuelles, par des quais de béton et de palplanches en alternance, du quai 1, au quai 20. Aucun effet n'est anticipé sur cette composante.
Hydrographie et hydrologie	La section d'écoulement du fleuve étant très large par rapport à la superficie des travaux de dragage, les impacts des travaux sur les courants dans le secteur, quoique présents, sont négligeables. La mise en place des palplanches et le remplissage du bassin ne modifieront pas les conditions de courant dans le secteur, et l'hydrodynamisme du secteur immédiat ne sera pas modifié.
Qualité des sols	Puisque les travaux se situent en zone industrielle et que les opérations qui seront effectuées sur les quais lors de la complétion des travaux restent les mêmes, aucun effet n'est anticipé sur cette composante.
Ambiance lumineuse	Le site à l'étude est enclavé par le fleuve, la zone industrielle et la zone résidentielle située au sud-ouest. Ces zones génèrent déjà une pollution lumineuse importante. De plus, il existe déjà un système d'éclairage sur les quais 14, 15, 16 et 17. Ce système sera remplacé par un éclairage pour usage extérieur de technologie LED haute puissance. Puisque les sources lumineuses provenant de la zone restreinte sont déjà existantes et qu'il n'est pas prévu de les augmenter, aucun effet n'est anticipé sur cette composante.
<b>Milieu biologique</b>	
Mammifères	La zone restreinte étant industrialisée et asphaltée, elle ne présente pas d'habitat favorable pour de petits ou grands mammifères. Aucun effet n'est anticipé sur cette composante.
<b>Milieu humain</b>	
Plans sanitaire et socioéconomique (Premières Nations)	Les effets potentiels sur les eaux navigables et les activités récréatives qui pourraient être touchées par le projet sont traités dans la composante <i>Utilisation et occupation du territoire des Premières Nations concernées</i> .
Patrimoine naturel et culturel	Aucun impact n'est attendu sur la composante de patrimoine naturel et culturel puisqu'aucun élément patrimonial n'a été recensé.
Pêche commerciale	La zone d'étude restreinte n'étant pas un lieu de pêche commerciale d'importance, aucun impact n'est attendu sur cette composante.
Pêche sportive	La zone d'étude restreinte étant interdite pour la pêche sportive, aucun impact n'est attendu sur cette composante.
Puits et prise d'eau	La zone d'étude restreinte ne comprenant pas de puits ou prise d'eau, aucun impact n'est attendu sur cette composante.
Activités récréatives	La zone d'étude restreinte étant interdite aux embarcations de plaisance, aucun impact n'est attendu sur cette composante.

Aucune mesure d'atténuation spécifique n'est prévue spécifiquement pour limiter les effets sur ces dix dernières composantes étant donné l'importance négligeable attribuée.

## 5.3 DÉTERMINATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

La matrice d'interrelation des effets sur le milieu met en relation les activités et travaux liés au projet qui sont susceptibles d'entraîner des effets sur les différentes composantes du milieu. Le tableau 5-6 identifie les composantes du milieu susceptibles d'être affectées par les différentes sources pouvant produire un effet, précédemment ciblées.

Tableau 5-6 : Grille d'interrelation des effets potentiels et des composantes de l'environnement

Composantes environnementales du milieu		Phase de construction										Phase d'entretien et d'exploitation			
		Mobilisation du chantier	Circulation et transport des matériaux et équipements	Démolition et démantèlement des structures existantes	Transport et gestion des rebuts de démolition	Mise en place de système d'ancrage (palplanches et tirants horizontaux) Mise en place de pieu de fondation	Remblayage	Construction du mur de couronnement	Mise en place des ouvrages maritimes et des installations accessoires	Dragage	Ravitaillement et entretien de la machinerie	Démobilisation du chantier	Entretien des ouvrages (inclus le dragage)	Présence et exploitation des ouvrages	
Milieu physique	Bathymétrie						x						x		
	Nature des fonds/Dynamique sédimentaire					x	x						x		
	Qualité des sédiments			x	x	x	x	x					x		
	Qualité de l'eau			x	x	x	x	x					x		
	Qualité de l'air et gaz à effet de serre	x	x										x	x	
	Environnement sonore et bruit sous-marin	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x	
Milieu biologique	Végétation aquatique					x	x						x	x	
	Faune benthique					x	x						x	x	
	Ichtyofaune					x	x						x	x	
	Avifaune			x		x	x						x	x	
	Herpétofaune					x	x						x		
	Espèce à statut particulier			x		x	x						x	x	
Milieu humain	Premières Nations concernées	Utilisation et occupation du territoire	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Patrimoine naturel, culturel et sites d'importance			x		x	x							
	Population autochtone concernée	Utilisation du territoire	x	x	x		x					x	x	x	
		Profil socioéconomique	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	x (positif)	
		Paysage	x		x		x	x	x	x					x
		Santé humaine	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x



---

## 5.4 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES EFFETS

L'importance des effets est évaluée en utilisant les critères prédéterminés énumérés ci-dessous, à savoir l'intensité, l'étendue et la durée de l'effet.

---

### 5.4.1 INTENSITÉ DE L'EFFET

L'intensité de l'effet sur les milieux naturel et humain prend en considération la valeur environnementale de la composante, ainsi que le degré de perturbation qu'elle subit.

L'analyse de l'intensité tient ainsi compte des caractéristiques de la composante ciblée, notamment de sa sensibilité et de sa résilience face au changement, ainsi que de la valorisation dont elle fait l'objet. Pour le milieu biologique, la valeur associée à la composante considère également son rôle écosystémique, en plus du rôle socioéconomique, de même que la valeur qui lui est accordée par les publics usuels concernés par cette composante.

Les composantes qui font l'objet de protection légale ou réglementaire, dont la protection fait l'objet d'un consensus ou qui jouent un rôle essentiel dans leur environnement (p. ex. écosystème, milieux socioculturels ou économiques) sont, par exemple, jugées de grande valeur. Au contraire, les composantes qui suscitent peu d'intérêt et dont la conservation et la protection préoccupent peu le milieu sont considérées de faible valeur.

Le degré de perturbation correspond à l'ampleur des modifications affectant une composante. Selon la nature de l'effet, les modifications peuvent être positives ou négatives et les effets peuvent être directs ou indirects.

On distingue trois degrés d'intensité de l'effet :

- |                     |  |
|---------------------|--|
| Intensité forte :   | L'effet détruit ou compromet significativement l'intégrité de la composante touchée, ou modifie fortement ou de façon irréversible sa répartition ou son utilisation dans le milieu. |
| Intensité moyenne : | L'effet modifie la qualité, la répartition ou l'utilisation de la composante dans le milieu, sans toutefois mettre en cause son intégrité.   |
| Intensité faible :  | L'effet altère faiblement la composante touchée sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition ou son utilisation dans le milieu.  |

---

### 5.4.2 ÉTENDUE DE L'EFFET

L'étendue correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. Elle est déterminée en fonction de la superficie du territoire ou de la proportion de la population touchée. L'étendue peut être régionale, locale ou ponctuelle :

- |                      |   |
|----------------------|---|
| Étendue régionale :  | L'effet est ressenti dans toute la zone d'étude sur une superficie plus importante que la zone d'étude ou par la majeure partie de la population environnante.                      |
| Étendue locale :     | L'effet touche la zone d'étude ou sa population. Dans le cadre de cette étude, la <b>zone d'étude élargie</b> est l'étendue locale.   |
| Étendue ponctuelle : | L'effet affecte un espace réduit et circonscrit ou quelques individus de la zone d'étude. Dans le cadre de cette étude, la <b>zone d'étude restreinte</b> est l'étendue ponctuelle. |

---

### 5.4.3 DURÉE DE L'EFFET

La durée de l'effet potentiellement engendré fait référence à la période durant laquelle l'effet du projet sera ressenti dans le milieu. Ce paramètre prend en compte le caractère d'intermittence de l'effet. La durée d'un effet peut être permanente, temporaire ou momentanée :

- Durée permanente : L'effet est ressenti durant toute la durée du projet ou encore il s'agit d'un effet à caractère irréversible.
- Durée temporaire : L'effet est ressenti de façon temporaire, continue ou discontinue, soit durant une activité du projet ou plus, mais inférieure à la durée de vie du projet.
- Durée momentanée : L'effet disparaît promptement.

---

### 5.4.4 MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION

Les mesures d'atténuation et de bonification ont pour objectif de modifier l'intensité, la durée ou l'étendue de l'effet pour que son importance résultante en soit réduite ou bonifiée selon le cas. La mise en place de mesures d'atténuation vise ainsi à diminuer les effets négatifs du projet sur le milieu alors que les mesures de bonification permettent, au contraire, d'en augmenter les effets positifs. Les mesures d'atténuation pour les milieux physique, biologique et humain sont présentées aux tableaux 5-9, 5-10, 5-11 et 5-12.

Il est important de rappeler que l'intégration harmonieuse du projet dans son milieu est favorisée dès l'étape de planification et de conception grâce à la mise en œuvre de critères d'optimisation de ses composantes visant la protection de l'environnement.

---

### 5.4.5 ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

L'appréciation de l'importance des effets résiduels tient compte de la mise en place des mesures d'atténuation courantes et spécifiques réalisables sur les plans technique et économique. Les effets résiduels correspondent aux effets qui subsistent une fois les mesures d'atténuation déterminées.

Les effets sont décrits à l'aide de critères permettant de préciser l'importance des effets, avec notamment la détermination de l'intensité, l'étendue et la durée et la réversibilité des effets, en tenant compte de tout facteur contextuel important.

Pour en arriver à déterminer l'importance de l'effet résiduel, un premier exercice est fait en mettant d'abord en relation l'intensité et la durée de l'effet (tableau 5-7). L'importance de l'effet est par la suite déterminée en mettant en relation l'étendue de l'effet avec l'indice durée/intensité préalablement calculé (tableau 5-8).

**Tableau 5-7 : Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité**

Durée	Intensité		
	Forte	Moyenne	Faible
Permanente	Fort	Fort	Moyen
Temporaire	Fort	Moyen	Faible
Momentanée	Moyen	Faible	Faible

**Tableau 5-8 : Grille de détermination de l'importance de l'effet résiduel**

Étendue	Indice durée/intensité		
	Fort	Moyen	Faible
Régionale	Majeure	Majeure	Moyenne
Locale	Majeure	Moyenne	Mineure
Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Mineure

## 5.5 ÉVALUATION DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET

Les effets résiduels anticipés pour chacune des composantes soulevées pour les différents milieux (physique, biologique et humain) sont décrits de façon détaillée dans la présente section. L'ensemble des informations est par la suite résumé dans les tableaux 5-13, 5-14, 5-15 et 5-16, présentés à la section 5.6.

### 5.5.1 MILIEU PHYSIQUE

Cette section concerne les mesures d'atténuation et l'évaluation des effets environnementaux résiduels du Projet sur le milieu physique. Notons que les composantes berge, hydrographie et hydrologie, qualité des sols et ambiance lumineuse ne sont pas évaluées puisqu'aucun impact n'est attendu sur celles-ci lors des phases de construction et d'exploitation/entretien du Projet.

#### 5.5.1.1 MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les mesures d'atténuation spécifiques aux différents effets potentiels sur le milieu physique sont présentées dans le tableau 5-9.

#### 5.5.1.2 BATHYMÉTRIE

### DÉCLARATION DE L'EFFET

Modification du profil bathymétrique dans le bassin, et aux abords des quais 16 et 17, pendant et à la suite des travaux.

### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Remplissage d'une section de fond marin lors de la reconstruction du quai 17	– Modification permanente du profil bathymétrique
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	
Dragage des postes à quais 16 et 17	– Modification temporaire du profil bathymétrique
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Modification temporaire du profil bathymétrique

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Pour le quai 17, l'espace formé entre la nouvelle façade de quai en pieux-palplanches et l'ancienne façade du quai (formée d'encaissement de bois) sera comblé par de la pierre de calibre 100-200 jusqu'au niveau des tirants. Pour le quai 16, le bassin formé par les quais 14, 15 et 16 sera remblayé progressivement avec de la pierre de gros calibre (300-900 mm). Cet ajout de pierre sur le fond marin modifiera de façon permanente la bathymétrie de cet espace, d'une superficie d'environ 17 300 m<sup>2</sup>. La modification de la bathymétrie due au remblayage touche exclusivement le secteur de la zone restreinte.

Les travaux de dragage prévus devant le quai 17 et le nouveau quai 16 viseront à atteindre la profondeur de 10,7 m (ZC), ce qui affectera le profil bathymétrique dans ce secteur. Le dragage récurrent modifiera la qualité, la répartition ou l'utilisation de la composante dans le milieu, sans toutefois mettre en cause son intégrité. La modification de la bathymétrie due au dragage d'entretien touche exclusivement le secteur de la zone restreinte.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Modification permanente du profil bathymétrique	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyenne
Modification temporaire du profil bathymétrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Modification temporaire du profil bathymétrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

Lors de la phase de construction, les activités de remblayage du bassin modifieront de façon irréversible son utilisation dans le milieu. Les travaux de dragage associés à la construction seront de courte durée et affecteront seulement la zone des travaux. L'importance de l'effet résiduel pour cette composante est donc **mineure à moyenne**.

Des travaux de dragage d'entretien auront lieu pendant la phase d'exploitation et d'entretien. Ces travaux seront de faible intensité, temporaires, et ils n'affecteront que la zone des travaux. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

**Tableau 5-9 : Mesures d'atténuation sur les composantes du milieu physique**

Composante	Effet	Mesures d'atténuation
Bathymétrie	Modification permanente du profil bathymétrique	– Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter les effets du remblayage sur la bathymétrie
	Modification temporaire du profil bathymétrique	– Respecter les cotes de profondeur recherchées pour chacun des sites concernés par les travaux
Nature des fonds et dynamique sédimentaire	Modification de la dynamique sédimentaire	– Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter les effets sur la dynamique sédimentaire
	Élimination d'une zone de sédimentation	
Qualité des sédiments	Modification de la qualité des sédiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utiliser des matériaux de construction de bonne qualité</li> <li>– Utilisation d'un système de récupération de débris de béton efficace lors des travaux de façade de quai.</li> <li>– Retirer les sédiments contaminés (quai 17) lors des opérations de dragage</li> </ul>
	Modification des caractéristiques granulométrique	– Installation de rideau de turbidité lors des opérations de vibrofonçage et de dragage
Qualité de l'eau	Modification de la qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Voir les mesures d'atténuation concernant les risques de déversement d'hydrocarbures (section 5.5.5)</li> </ul> <p>Pour les travaux impliquant du béton :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre en place des structures de récupération, pendant les activités de démolition de béton hors de l'eau, de façon à permettre une récupération efficace des débris de béton.</li> <li>– Ne pas déverser directement ou indirectement dans le milieu aquatique, les eaux qui ont été en contact avec du béton frais, ou partiellement durci.</li> <li>– Récupérer les eaux et résidus de nettoyage des bétonnières et de la pompe à béton et les éliminer en respectant la réglementation en vigueur.</li> <li>– Récupérer tous les débris générés par la démolition de béton dans l'eau.</li> </ul>
	Augmentation de la turbidité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prévoir, au besoin, la mise en place de barrières à sédiments, de bassins de sédimentation, de bermes filtrantes, ou autres mesures d'atténuation appropriées, aux endroits où le ruissellement de l'eau sur le chantier est susceptible d'entraîner des particules fines dans le fleuve Saint-Laurent.</li> <li>– S'assurer que l'eau qui est pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égouts ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas plus de 25 mg/L de matières en suspension (MES).</li> <li>– Procéder au retrait des structures et aux travaux de construction dans des conditions climatiques sécuritaires (faible vent, ensoleillé, etc.) afin de minimiser la dispersion des particules des sols mis à nu.</li> <li>– Disposer les matériaux délicatement sur le fond marin, surtout pour les parties d'encrochement les plus éloignées, dans le but de minimiser la remise en suspension des matériaux fins; préconiser un dépôt des roches sur le fond marin plutôt qu'un simple largage.</li> </ul> <p>Suivre une procédure visant à réduire la remise en suspension de sédiments lors des travaux de dragage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La vitesse de descente et de remontée de la benne preneuse sera limitée afin de générer le moins possible de turbidité et de remise en suspension des particules fines. Il est important de ne pas laisser tomber la benne sur le substrat.</li> <li>– La benne devra être remplie au maximum afin de limiter la quantité d'eau.</li> <li>– Éviter de traîner la benne sur le fond.</li> <li>– Cesser les activités de dragage lorsque les conditions météorologiques/hydrodynamiques pourraient provoquer une dispersion des sédiments (vague significative).</li> <li>– Assurer l'application du programme de suivi des matières en suspension - turbidité (MES-Tu) préparée pour les travaux.</li> </ul>
Qualité de l'air et gaz à effet de serre	Augmentation de la teneur en poussière et en particule	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.</li> <li>– Interdire les feux et le brûlage des déchets sur le site.</li> <li>– Éviter de laisser les sols dénudés et exposés aux agents atmosphériques.</li> <li>– Utiliser un camion-balai sur les sections de routes pavées existantes et empruntées par les véhicules (camions ou autres) afin de les maintenir propres et de minimiser l'entraînement de poussières en fonction des conditions météorologiques et des travaux sur le site.</li> <li>– Utiliser un abat-poussières ou un camion-citerne permettant l'épandage sur les routes pavées et non pavées lors de conditions sèches les plus propices au soulèvement de la poussière.</li> <li>– Utiliser des équipements avec des moteurs à combustion (au diesel ou à l'essence) qui respectent les normes d'émissions d'Environnement Canada. Inspecter les systèmes d'échappement et antipollution et maintenir le tout en bon état de fonctionnement afin de contrôler les émissions.</li> </ul>
	Augmentation des gaz à effet de serre	
Bruit sous-marin et environnement sonore	Augmentation des émissions sonores subaquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utiliser une procédure favorisant des fonçages de pieux de façon graduelle et continue sur une période de 20 à 30 minutes, afin de permettre aux poissons présents de s'éloigner de la source du bruit.</li> <li>– S'assurer que le vibrofonceur génère des vitesses de vibration inférieures 12 mm/s à la limite de la propriété du Port.</li> <li>– Mettre en place un programme de surveillance des vibrations au récepteur sensible le plus proche.</li> </ul>
	Augmentation des émissions sonores terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réaliser les travaux le jour entre 7 h et 19 h.</li> <li>– Mettre en place des écrans acoustiques temporaires, si nécessaire, à la limite du port.</li> <li>– Mettre en place un programme de surveillance du bruit aux récepteurs sensibles au début et pendant les travaux.</li> <li>– Produire un bulletin d'information sur la réalisation des travaux afin d'informer les intervenants du milieu et les résidents situés à proximité des travaux quant à la nature des travaux et du calendrier de réalisation.</li> <li>– Sensibiliser les travailleurs aux problématiques de bruit lors de rencontres sur la sécurité.</li> <li>– S'assurer que les équipements moteurs sont dotés de silencieux performants et en bon état.</li> <li>– Éteindre les équipements lorsque non utilisés ou en attente.</li> <li>– S'assurer du respect des normes de vitesse sur la route d'accès au site et, au besoin, réduire celle-ci.</li> </ul>



### 5.5.1.3 NATURE DES FONDS ET DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Élimination d'une zone de sédimentation, modification de la dynamique sédimentaire.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Vibrofonçage de palplanches	– Modification de la dynamique sédimentaire
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	– Modification de la dynamique sédimentaire – Élimination d'une zone de sédimentation
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Modification de la dynamique sédimentaire

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Les travaux prévus incluent l'utilisation de vibrofonçage pour l'installation de palplanches. Le vibrofonçeur descend et soulève la palplanche en émettant des vibrations qui écartent le sol et facilitent l'enfoncement. Les rendements sont supérieurs aux autres techniques et les nuisances de vibrations ont considérablement diminué avec les nouveaux systèmes de vibrofonçeur (Rime, 2007). Cette technique crée donc moins de nuisances sonores qu'un battage et offre de meilleurs rendements. Cette activité occasionnera le soulèvement des sédiments à proximité de la zone des travaux.

Le remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16 occasionnera la modification de la dynamique sédimentaire de la zone restreinte. Ce bassin est présentement une zone de sédimentation importante. Les travaux prévus vont donc éliminer une zone de sédimentation, par le fait même diminuant le besoin de dragage du port. Les travaux prévus ne vont pas créer de nouvelles zones d'érosion.

Les travaux de dragage, tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation et d'entretien, modifieront de façon temporaire la dynamique sédimentaire du secteur des travaux en redistribuant les sédiments qui peuvent avoir été soulevés lors des opérations.

#### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Modification de la dynamique sédimentaire	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Élimination d'une zone de sédimentation	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyenne (positif)
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Modification de la dynamique sédimentaire	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

Les activités de vibrofonçage et de dragage, tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation et d'entretien, seront de courte durée et affecteront seulement la zone des travaux. L'effet altère faiblement la composante touchée sans modifier véritablement sa qualité, l'intensité de l'effet est donc **mineure**.

Puisque le remblayage du bassin est une activité irréversible, son intensité est jugée forte, sa durée permanente et son étendue ponctuelle, puisqu'elle touche presque la totalité de la zone d'étude restreinte. L'importance de l'effet

résiduel est qualifiée de **moyenne**. Cependant, l'effet est **positif** puisqu'il occasionne l'élimination d'une zone de sédimentation et diminue les besoins de dragage du port.

#### 5.5.1.4 QUALITÉ DES SÉDIMENTS

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Modification des caractéristiques granulométrique et physico-chimique des sédiments.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Démolition et démantèlement des structures existantes	– Modification de la qualité des sédiments
Transport et gestion des rebuts de démolition	
Vibrofonçage de palplanches	
Remblayage	– Modification des caractéristiques granulométriques par l'introduction de nouveau matériau de remblai
Construction du mur de couronnement	– Modification de la qualité des sédiments
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Mise en dépôt et confinement des déblais	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Modification de la qualité des sédiments

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Les travaux de démolition et de construction du mur de couronnement pourraient modifier la qualité des sédiments puisqu'il s'agit d'un ouvrage en béton.

Lors des travaux de remblayage, l'eau située dans l'espace remblayé sera évacuée progressivement vers le fleuve par les barbacanes percées dans les palplanches. Cette eau pourrait transporter des sédiments fins provenant des matériaux de remblais.

Les sédiments présents devant le quai 17 présentent aussi des concentrations d'arsenic, de cuivre, de nickel, de zinc et de cinq HAP supérieures à la CEO. Les travaux qui pourraient causer les sédiments à se remettre en suspension pourraient entraîner la contamination d'autres secteurs.

#### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Modification de la qualité des sédiments	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Modification des caractéristiques granulométrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Modification de la qualité des sédiments	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Modification de la qualité des sédiments	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

L'intensité de l'effet résiduel est considérée comme faible. Son étendue est ponctuelle, car l'effet ne sera ressenti que dans une zone localisée. En phase de construction, sa durée est temporaire, car elle ne sera ressentie que pendant

la période des travaux. En période d'exploitation et d'entretien, la durée sera temporaire, car l'effet sera potentiellement ressenti lors des opérations de dragage. L'importance de l'effet résiduel est **mineure**.

### 5.5.1.5 QUALITÉ DE L'EAU

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Modification des caractéristiques physico-chimiques de la colonne d'eau.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Démolition et démantèlement des structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité de l'eau</li> <li>– Augmentation de la turbidité de l'eau</li> </ul>
Transport et gestion des rebuts de démolition	
Vibrofonçage de palplanches	
Remblayage	
Construction du mur de couronnement	
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Mise en dépôt et confinement des déblais	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité de l'eau</li> <li>– Augmentation de la turbidité de l'eau</li> </ul>

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Outre les risques associés aux déversements accidentels d'hydrocarbures (section 5.5.5), la qualité de l'eau sera potentiellement affectée lors des travaux de démolition et de construction des structures en béton telles que le mur de couronnement.

Lors des travaux impliquant la manipulation des sédiments (vibrofonçage ou dragage), il y a un risque de remise en suspension des sédiments, ce qui peut affecter la turbidité de l'eau et potentiellement la qualité de l'eau (en présence de charges particulières très élevées).

#### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Modification de la qualité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Augmentation de la turbidité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Modification de la qualité de l'eau	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure
Augmentation de la turbidité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

L'intensité de l'effet est considérée comme faible. Son étendue est locale. Sa durée est temporaire, car l'effet sera ressenti seulement durant la durée des travaux. En phase d'exploitation et d'entretien, l'effet sera ressenti lors des opérations de dragage. La durée sera donc temporaire. L'importance de l'effet résiduel est **mineure**.

### 5.5.1.6 QUALITÉ DE L'AIR ET GAZ À EFFET DE SERRE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Modification des caractéristiques physico-chimiques de l'air ainsi que de la teneur en poussière et en particules.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier	– Augmentation de la teneur en poussière et en particule
Circulation, utilisation de la machinerie et équipements	– Augmentation des gaz à effet de serre
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Entretien des ouvrages (inclus le dragage)	– Augmentation de la teneur en poussière et en particule
Présence et exploitation des ouvrages	– Augmentation des gaz à effet de serre

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

L'effet sur la qualité de l'air est strictement lié à l'opération de la machinerie et aux équipements utilisés tels que la drague, les camions et les remorqueurs, etc.

#### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Augmentation de la teneur en poussière et en particule	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Augmentation des gaz à effet de serre	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Augmentation de la teneur en poussière et en particule	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Augmentation des gaz à effet de serre	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

L'intensité de l'effet de pollution atmosphérique est faible. Son étendue est locale, car l'effet est limité à la zone élargie. Sa durée est temporaire puisqu'elle perdurera seulement pour la période des travaux. L'importance de l'effet résiduel est ainsi mineure.

### 5.5.1.7 BRUIT SOUS-MARIN ET ENVIRONNEMENT SONORE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

L'émission sonore subaquatique et terrestre est associée à toutes les activités ou utilisations d'équipement ou de machinerie qui peuvent engendrer un niveau de bruit supérieur aux normes du secteur, affectant ainsi les populations animales vivant à proximité.

## SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Augmentation des émissions sonores subaquatiques</li> <li>– Augmentation des émissions sonores terrestres</li> </ul>
Circulation, utilisation de la machinerie et équipements	
Démolition et démantèlement des structures existantes	
Mise en place de système d'ancrage (palplanches et tirants horizontaux)	
Remblayage	
Construction du mur de couronnement	
Mise en place des ouvrages maritimes et des installations accessoires	
Dragage	
Démobilisation du chantier	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Entretien des ouvrages (inclus le dragage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Augmentation des émissions sonores subaquatiques</li> <li>– Augmentation des émissions sonores terrestres</li> </ul>
Présence et exploitation des ouvrages	

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Bien que l'ensemble des travaux pourrait potentiellement générer une augmentation du niveau sonore sous-marin, le vibrofonçage de pieux et de palplanche est l'étape de construction qui produira le plus de bruit sous-marin. Des mesures de bruit sous-marin effectuées par Géophysique Sigma inc. (2013) lors de travaux similaires ont démontré que le niveau sonore lors des travaux n'excédait pas le seuil en dB recommandé par Pêches et Océans Canada pour lequel il y a un risque de mortalité pour les poissons.

L'utilisation de la machinerie, ainsi que l'étape de démantèlement et démolition des structures existantes, sera une source importante d'émission sonore terrestre qui pourrait affecter les populations animales vivant dans le secteur. Toutefois, considérant le caractère fortement anthropique du secteur, ces populations sont considérées comme des espèces pouvant tolérer le bruit, les vibrations et la présence humaine soutenue.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Augmentation des émissions sonores subaquatiques	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Augmentation des émissions sonores terrestres	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Augmentation des émissions sonores subaquatiques	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
Augmentation des émissions sonores terrestres	Faible	Momentanée	Locale	Mineure

Autant en phase de construction qu'en phase d'exploitation et d'entretien, l'intensité de l'effet du bruit sous-marin est faible en raison des conclusions de l'étude réalisée par Géophysique Sigma inc. (2013). L'effet perdurera seulement pour la période des travaux. L'étendue est locale puisque les surpressions hydroacoustiques sont grandement atténuées au-delà d'une distance de 100 m (Géophysique Sigma inc., 2013). Les bruits terrestres seront atténués par les bruits des opérations journalières au port, qui seront actives pendant la durée des travaux. L'importance de l'effet résiduel est ainsi **mineure**.

## 5.5.2 MILIEU BIOLOGIQUE

Cette section concerne les mesures d'atténuation et l'évaluation des effets environnementaux résiduels du Projet sur le milieu biologique. Notons que la composante mammifère n'est pas évaluée puisqu'aucun impact n'est attendu sur celle-ci lors des phases de construction et d'exploitation/entretien du Projet.

### 5.5.2.1 MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Les mesures d'atténuation spécifiques aux différents effets potentiels sur le milieu biologique sont présentées dans le tableau 5-10.

### 5.5.2.2 VÉGÉTATION AQUATIQUE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbations directes et indirectes potentielles du couvert végétal aquatique dans la zone des travaux et risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Vibrofonçage de palplanches	– Perturbation de la végétation aquatique (par la mise en suspension de sédiments)
Dragage des postes à quais 16 et 17	– Risque d'introduction d'EEE
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	– Perte permanente d'habitat – Perturbation de la végétation aquatique (par la mise en suspension de sédiments)
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Perturbation de la végétation aquatique (par la mise en suspension de sédiments) – Risque d'introduction d'EEE
Présence et exploitation des ouvrages	– Perturbation de la végétation aquatique (par la mise en suspension de sédiments)

#### DESCRIPTION DE L'EFFET

Puisque la zone d'étude restreinte est située en milieu industrialisé, la végétation aquatique est pratiquement inexistante. Les effets potentiels sur la végétation sont donc liés à la modification des habitats « naturels » présents en périphérie des zones touchées par les travaux. Compte tenu des faibles émissions de MES occasionnées par les activités de vibrofonçage et de dragage et de l'éloignement des herbiers par rapport aux quais 16 et 17; ceux-ci étant situés en amont de la zone visée par les travaux de dragage, les impacts sur les différents herbiers présents en périphérie de la zone immédiate des travaux (zone élargie) seront nuls.

De plus, les travaux ne devraient pas avoir d'effet direct sur la végétation riveraine dans la zone des travaux, puisque celle-ci est absente. Rappelons que l'aire de chantier en milieu terrestre sera installée sur une portion déjà recouverte (asphalte, béton) de la zone portuaire.

La machinerie et les équipements qui seront utilisés pour les travaux se déroulant dans l'eau (vibrofonçage, dragage) peuvent aussi être une source d'introduction d'espèces exotiques envahissantes si les mesures d'atténuation appropriées ne sont pas respectées.

**Tableau 5-10 : Mesures d'atténuation sur les composantes du milieu biologique**

Composante	Effet	Mesures d'atténuation
Végétation aquatique	Perturbation de la végétation aquatique	— Utiliser des rideaux de turbidité pour éviter que des particules fines se déposent sur la végétation aquatique
	Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes	— Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie et des équipements qui seront utilisés (drague, barge, etc.) avant le début des travaux pour éviter la colonisation du secteur par des espèces exotiques envahissantes — Éradiquer rapidement les individus d'espèces exotiques envahissantes introduits pendant les travaux, le cas échéant, et ce, selon des techniques reconnues pour le type d'espèce observée
	Perte permanente d'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter la perte permanente d'habitat
Faune benthique	Perturbation temporaire de l'habitat	— Utiliser des rideaux de turbidité pour éviter que des particules fines ne créent de la turbidité dans l'eau
	Perte permanente d'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter la perte permanente d'habitat
Ichtyofaune	Perturbation temporaire de l'habitat	— Utiliser des rideaux de turbidité pour éviter que des particules fines ne créent de la turbidité dans l'eau; — Prendre en compte la période sensible pour le poisson (1er avril au 15 juillet); — Les eaux captives à l'intérieur de l'espace créé par le mur de palplanches, ou s'y infiltrant par la suite, doivent être gérées de façon qu'au moment de leur rejet dans le milieu naturel, elles n'excèdent pas 25 mg/L de plus que la teneur en MES du milieu récepteur; — Les mesures de concentration doivent être prises à 50 m en amont et 100 m en aval des travaux; — Dans le cas de dépassements éventuels, la vitesse d'exécution des travaux doit être ralentie, le dépôt des matériaux de remblai doit être fait de manière différente, le trop-plein des barges ne doit pas être utilisé dans le cas de dragage, etc. Si aucune méthode ne fonctionne, les travaux doivent être suspendus jusqu'à l'application d'une méthode efficace; — Un rideau de turbidité peut être mis en place pour limiter la propagation des MES dans la mesure où les courants (doivent être inférieurs à 0,5 m/s) et l'espace requis au mouvement des barges et bateaux le permettront.
	Perturbation des frayères	— Utiliser des rideaux de turbidité pour éviter que des particules fines se déposent sur les frayères potentielles
	Perturbation sonore	— Utiliser une procédure favorisant des fonçages de pieux de façon graduelle et continue sur une période de 20 à 30 minutes, afin de permettre aux poissons présents de s'éloigner de la source du bruit
	Perte permanente d'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter la perte permanente d'habitat
Avifaune	Perturbation sonore	— Suivre les recommandations quant aux activités bruyantes
	Perte permanente d'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter la perte permanente d'habitat
Herpétofaune	Perturbation temporaire de l'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter les effets sur la faune benthique
	Perte permanente d'habitat	— Aucune mesure d'atténuation n'est prévue spécifiquement pour limiter la perte permanente d'habitat
Espèces à statut particulier	Perte potentielle d'un nid de faucon pèlerin	— Déplacement du nid avant la période de nidification (avril à août)



## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation de la végétation aquatique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation de la végétation aquatique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

Lors de la phase de construction, les activités de vibrofonçage et de dragage seront de courte durée (temporaire) et affecteront seulement la zone des travaux. Puisque la végétation aquatique ne sera pas altérée (pratiquement absence, car milieu peu propice), son intensité est faible. Le remblayage du bassin modifiera de façon irréversible son utilisation dans le milieu. Cependant, ce bassin ne constitue pas un habitat favorable à la végétation aquatique et, par conséquent, l'importance de l'effet résiduel sera **mineure**.

Lors de la phase d'exploitation et d'entretien, les travaux de dragage d'entretien seront de courte durée (temporaire) et affecteront seulement la zone des travaux. La zone est déjà soumise à la mise en suspension des sédiments et aux perturbations temporaires par le passage et l'accostage des navires qui fréquentent actuellement le port. L'importance de l'effet résiduel sera donc **mineure**.

### 5.5.2.3 FAUNE BENTHIQUE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbation directe par les travaux de remblayage, de vibrofonçage et de dragage des communautés d'organismes benthiques colonisant les sédiments visés par ces activités et perturbation indirecte des communautés à proximité immédiate.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Vibrofonçage de palplanches	– Perturbation temporaire de l'habitat
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	– Perte permanente d'habitat
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Perturbation temporaire de l'habitat
Présence et exploitation des ouvrages	

#### DESCRIPTION DE L'EFFET

Les activités de remblayage, de vibrofonçage et de dragage perturberont directement et très localement les organismes benthiques colonisant les sédiments touchés. Cependant, compte tenu de la présence constante des navires qui remanient les sédiments en façade des quais et dans le bassin, le secteur visé par les travaux n'est pas reconnu comme un habitat de qualité à l'établissement de communautés benthiques diversifiées et de grande densité. Le potentiel de présence de l'obovarie olivâtre et de la leptodée fragile, deux espèces à statut se trouvant en amont du secteur des travaux, est traité dans la section 5.5.2.7 – Espèces à statut particulier.

Le secteur concerné par les travaux, soumis à des dragages d'entretien, représente un milieu d'ores et déjà perturbé pour la faune benthique habitant ce secteur. De plus, comme la superficie à draguer est relativement faible, l'effet sur la faune benthique du secteur sera vraisemblablement de faible ampleur (ponctuel). Par ailleurs, comme mentionné précédemment, considérant que les volumes de sédiments à draguer sont faibles, l'augmentation de la turbidité et de la concentration en MES sera également faible et ce qui diminue le risque d'affecter les communautés benthiques adjacentes à la zone portuaire.

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure

L'importance de l'effet résiduel est jugée **mineure** étant donnée l'intensité de l'effet faible et de l'étendue ponctuelle.

#### 5.5.2.4 ICHTYOFAUNE

### DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbation temporaire des espèces de poissons. Perte ou modification de leur habitat.

### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Vibrofonçage de palplanches	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perturbation temporaire de l'habitat</li> <li>– Perturbation des frayères potentielles</li> <li>– Perturbation sonore</li> </ul>
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perte permanente d'habitat</li> <li>– Perturbation temporaire de l'habitat</li> </ul>
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perturbation temporaire d'habitat</li> </ul>
Présence et exploitation des ouvrages	

### DESCRIPTION DE L'EFFET

La remise en suspension de particules fines occasionnée par les opérations de vibrofonçage et de dragage peut affecter la reproduction des poissons en recouvrant les œufs et en colmatant des frayères. Toutefois, aucune frayère n'a été recensée dans le secteur immédiat des travaux. Les panaches de turbidité générés par le dragage sont souvent limités à 100 m autour de la drague (Procéan, 2004). En somme, les travaux de vibrofonçage et de dragage ne généreront pas de perte ou de modification permanente d'habitat du poisson.

De plus, la zone visée par les travaux de dragage possède un faible potentiel pour un usage spécifique du poisson. Cependant, le remplissage du bassin occasionnera une perte permanente d'habitat de 17 000 m<sup>2</sup>. Néanmoins, le secteur représente un milieu d'ores et déjà perturbé n'étant pas propice à l'usage de la faune ichtyenne.

Par ailleurs, la perturbation sonore sur l'ichtyofaune lors des travaux sera mineure, étant donné que les travaux seront limités au secteur du port. Dans ce même ordre d'idées, les mesures de bruit sous-marin effectuées par Géophysique Sigma inc. (2013) lors de travaux similaires (fonçage de palplanches), ont démontré que le niveau sonore lors des travaux n'excédait pas le seuil en dB recommandé par Pêches et Océans Canada pour lequel il y a un risque de mortalité pour les poissons.

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Perturbation des frayères potentielles	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Perturbation sonore	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

En période de construction, l'intensité de l'effet sera faible puisque le milieu ne représente pas un habitat essentiel pour le poisson. Sauf dans le cas de remblayage du bassin, qui sera permanent, l'effet des travaux sur le milieu sera temporaire. L'étendue sera locale puisqu'il sera ressenti sur l'ensemble de la zone élargie. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**. D'ailleurs, les pertes permanentes d'habitats feront l'objet d'un programme de compensation (voir section 8.2).

En période d'exploitation et d'entretien, l'intensité de l'effet sera faible puisque le milieu sera faiblement impacté par les opérations de dragage. L'effet des travaux sur le milieu sera temporaire. L'étendue sera ponctuelle puisque seulement la zone à draguer sera affectée. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

#### 5.5.2.5 AVIFAUNE

### DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbation des individus de l'avifaune potentiellement présents dans la zone des travaux et en périphérie.

### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Démolition et démantèlement des structures existantes	— Perturbation sonore
Vibrofonçage de palplanches	
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	— Perte permanente d'habitat
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	— Perturbation sonore
Présence et exploitation des ouvrages	

## DESCRIPTION DE L'EFFET

Les travaux pourraient occasionner des perturbations temporaires pour les espèces aviaires potentiellement présentes dans le secteur des travaux. Les perturbations seraient essentiellement liées à la présence de la machinerie et des équipements bruyants, lesquels pourraient potentiellement perturber les oiseaux utilisant le fleuve et occasionner des effets indirects sur des espèces d'oiseaux fréquentant les rives ou les herbiers situés en amont et en aval du secteur visé par les travaux, et ce, par l'augmentation du climat sonore par exemple. Les oiseaux sont plus sensibles au bruit durant la période de nidification (p. ex. : délimitation du territoire, couvaision, élevage des juvéniles). Certaines espèces peuvent même aller jusqu'à abandonner leur nid si les perturbations sont trop intenses ou perdurent. Toutefois, considérant le caractère fortement anthropique du secteur, les couples nicheurs qui pourraient être potentiellement présents à proximité des travaux sont des espèces pouvant tolérer le bruit, les vibrations et la présence humaine soutenue.

Le remblayage du bassin modifiera de façon irréversible son utilisation dans le milieu. Toutefois, ce bassin ne constitue pas un habitat favorable pour la faune aviaire. Les inventaires réalisés ont démontré que très peu d'oiseaux aquatiques ou limicoles fréquentent le secteur, et que les oiseaux forestiers se retrouvent plutôt à l'extérieur de la zone d'étude restreinte.

La présence potentielle d'un nid de faucon pèlerin, une espèce à statut se trouvant dans la zone restreinte, est traitée dans la section 5.5.2.7 Espèces à statut particulier.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation sonore	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation sonore	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

En période de construction, l'intensité de l'effet sera faible puisque la faune aviaire sera faiblement impactée par les travaux. Sauf dans le cas de remblayage du bassin, qui est une perte d'habitat permanent, les perturbations sonores seront temporaires. L'étendue sera locale pour les perturbations sonores, mais ponctuelle pour la perte permanente d'habitat. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

En période d'exploitation et d'entretien, l'intensité de l'effet sera faible puisque la faune aviaire sera faiblement impactée par les activités. Les perturbations sonores seront temporaires. L'étendue sera locale puisque seulement les oiseaux à proximité de la zone d'étude restreinte seront affectés. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

### 5.5.2.6 HERPÉTOFAUNE

## DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbation directe des espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans la zone des travaux et en périphérie.

## SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Vibrofonçage de palplanches	– Perturbation temporaire de l'habitat
Dragage des postes à quais 16 et 17	
Remplissage du bassin formé par les quais 14, 15 et 16	– Perte permanente d'habitat
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Perturbation temporaire de l'habitat

## DESCRIPTION DE L'EFFET

Les travaux de vibrofonçage et de dragage pourraient occasionner des perturbations temporaires pour les espèces de l'herpétofaune aquatiques et semi-aquatiques potentiellement présentes dans le secteur des travaux. Le remblayage du bassin causera une perte d'habitat permanente. Cependant, ce bassin ne constitue pas un habitat favorable à l'herpétofaune.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure

En période de construction, l'intensité de l'effet sera faible puisque l'herpétofaune sera faiblement impactée par les travaux. Sauf dans le cas de remblayage du bassin, qui est une perte d'habitat permanent, les perturbations de l'habitat seront temporaires. L'étendue sera ponctuelle puisqu'il sera ressenti sur l'ensemble de la zone restreinte. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

En période d'exploitation et d'entretien, l'intensité de l'effet sera faible puisque l'herpétofaune sera faiblement impactée par les opérations de dragage et d'entretien. Les perturbations de l'habitat seront temporaires. L'étendue sera ponctuelle puisque seulement les individus à proximité de la zone d'étude restreinte seront affectés. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

### 5.5.2.7 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Perturbation de l'habitat utilisé par certaines espèces fauniques à statut particulier.

## SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Démolition et démantèlement des structures existantes	– Perte potentielle d'un nid de faucon pèlerin
Mise en place de système d'ancrage (palplanches et tirants horizontaux) Mise en place de pieu de fondation	– Perte de l'habitat potentiel de l'anguille d'Amérique – Perte de l'habitat potentiel de deux espèces de mulettes à statut
Remblayage	
Dragage	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Dragage d'entretien des postes à quai 16 et 17	– Perturbation temporaire de l'habitat potentiel de l'anguille d'Amérique – Perturbation temporaire de l'habitat potentiel de deux espèces de mulettes à statut

## DESCRIPTION DE L'EFFET

Les travaux pourraient perturber l'habitat utilisé pour les fonctions essentielles de certaines espèces de l'avifaune et l'ichtyofaune possédant un statut particulier au Québec ou au Canada.

D'une part, une espèce de l'avifaune à statut particulier, soit le faucon pèlerin, possède potentiellement un nid sur une des tours qui seront démantelées. Le couple nicheur, connu des employés du port, n'a pas été aperçu au cours des deux dernières années. Le faucon pèlerin étant une espèce qui retourne sur le même nid chaque année, des mesures devront être prises pour déplacer le nid dans un endroit possédant des caractéristiques similaires, tant par rapport à la localisation qu'à la hauteur du nid. Ce déplacement du nid devra se faire en dehors de la période de nidification (d'avril à août), pour s'assurer de ne pas déranger un nid actif.

D'autre part, parmi les espèces de l'ichtyofaune à statut particulier pouvant fréquenter cette portion du fleuve, seule l'anguille d'Amérique a un potentiel moyen de se retrouver dans la zone qui sera directement affectée par les travaux. La probabilité que l'espèce soit affectée par les travaux est très faible. L'habitat potentiel disponible à l'intérieur de la zone visée par les travaux présente un potentiel très faible pour la fraie, l'alimentation et l'alevinage, de sorte que l'effet, s'il y en a un, devrait être négligeable. En effet, le secteur représente un milieu perturbé du fait qu'il est soumis à des dragages d'entretien.

Concernant les espèces de mulettes, des inventaires spécifiques ont été réalisés par WSP en septembre et octobre 2022. Les inventaires ont été réalisés par des plongeurs, devant le quai 17 et dans le bassin. Aucune mulette vivante n'a été retrouvée. Les plongeurs ont cependant trouvé des coquilles appartenant à plusieurs espèces, fort probablement déposées à cet endroit par les courants marins. Aucun effet n'est donc anticipé sur les deux espèces à statut.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perte d'un nid de faucon pèlerin	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
Perte de l'habitat potentiel de l'anguille d'Amérique	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Perturbation temporaire de l'habitat potentiel de l'anguille d'Amérique	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

En période de construction, l'intensité de l'effet sur le faucon pèlerin sera faible puisque le nid sera déplacé avant la période de nidification. La durée sera momentanée puisque le transfert de localisation du nid se fera rapidement. L'étendue est ponctuelle puisqu'un seul nid est affecté. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

L'intensité de l'effet sur l'anguille d'Amérique sera aussi faible puisque l'habitat potentiellement perdu n'est pas un habitat de qualité et qu'il est déjà soumis à de nombreuses perturbations lors des opérations quotidiennes du port. La durée est permanente, et l'étendue est locale puisqu'elle est limitée à la zone d'étude restreinte. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

En période d'exploitation et d'entretien, l'intensité de l'effet sur l'anguille d'Amérique est faible puisque la zone est déjà soumise à des dragages d'entretien. Les perturbations de l'habitat seront temporaires. L'étendue sera locale puisque seulement les individus à proximité de la zone d'étude restreinte seront affectés. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**.

---

### **5.5.3 MILIEU HUMAIN – PREMIÈRES NATIONS CONCERNÉES**

Cette section concerne les mesures d'atténuation et l'évaluation des effets environnementaux résiduels du Projet sur le milieu humain des deux Nations concernées. Rappelons qu'une première rencontre d'information et de consultation s'est tenue avec le GCNWA le 26 juillet 2022. Une rencontre s'est également tenue le 4 août 2022 avec le CNHW au même sujet. Les communications se poursuivent avec les Premières Nations concernées et intéressées. Advenant que des préoccupations soient soulevées lors des échanges, celles-ci seront prises en compte dans l'évaluation des effets du Projet sur l'environnement.

Dans le cadre de la section dédiée aux Premières Nations, les deux composantes suivantes sont évaluées par phase d'activités : l'utilisation et l'occupation du territoire ainsi que le patrimoine naturel, culturel et les sites d'importance. Bien que la description des effets et de leurs sources respectives soit commune aux deux Nations, l'évaluation de l'importance des effets résiduels est effectuée distinctement pour chacune d'entre elles.

#### **Premières Nations concernées**

Les effets potentiels décrits pour les deux composantes à l'étude touchent les Premières Nations suivantes :

- **Les communautés W8banaki de Wôlinak et d'Odanak (représentées par le GCNWA);**
- **La Première Nation Huronne-Wendat (représentée par le CNHW).**

#### **5.5.3.1 MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE MILIEU HUMAIN – VOLET PREMIÈRES NATIONS CONCERNÉES**

Les mesures d'atténuation spécifiques aux différents effets potentiels sur le milieu humain – volet Premières Nations sont présentées dans le tableau 5-11.

**Tableau 5-11 : Mesures d'atténuation sur les composantes du milieu humain – volet Premières Nations**

Composante	Effet	Mesures d'atténuation
Utilisation et occupation du territoire des Premières Nations concernées	Perturbation des activités et du milieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'APTR restera en communication avec les Premières Nations intéressées tout au long du Projet afin de les informer des effets potentiels sur l'eau, la faune et la flore qui pourraient avoir une incidence sur leur capacité de se prévaloir de leurs droits.</li> <li>– Planifier des rencontres pour la mise à jour du projet et les avancées sur la connaissance des effets.</li> </ul>
	Perte de quiétude	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réaliser les travaux durant les heures prévues soit en semaine, de 7 h à 19 h.</li> <li>– Prévoir les équipements à bruit minimisé : éviter les effets des panneaux arrière des camions; s'assurer que les équipements moteurs sont dotés de silencieux performants et en bon état; interdire l'utilisation de freins moteurs; s'assurer que les véhicules sont munis d'alarmes de recul à intensité variable ou à spectre large.</li> <li>– Éteindre les moteurs des équipements lorsque non utilisés ou en attente.</li> </ul>
	Évitement du secteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Des échanges seront menés pour corrélérer le calendrier des travaux et le moment où ont lieu les pratiques d'activités traditionnelles.</li> </ul>
	Modification des déplacements	
	Risque de déversement accidentel avec répercussions dans l'environnement (qualité de l'eau et des ressources) – <i>traité en section 5.5.5.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'APTR restera en communication avec les Premières Nations intéressées tout au long du Projet afin de les informer des effets potentiels sur l'eau, la faune et la flore qui pourraient avoir une incidence sur leur capacité de se prévaloir de leurs droits.</li> </ul>
Patrimoine naturel, culturel et sites d'importance	Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artefact.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arrêter les travaux de construction s'il y a découverte d'un bien ou d'un site archéologique et aviser sans délai les Premières Nations intéressées et le ministère de la Culture et des Communications de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique (art. 40 de la Loi sur les biens culturels).</li> </ul>

### 5.5.3.2 COMPOSANTE 1 : UTILISATION ET OCCUPATION DU TERRITOIRE DES PREMIÈRES NATIONS CONCERNÉES

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Au cours de la période de construction, les travaux risquent d'occasionner une perturbation du milieu (notamment une perte ou une modification de l'habitat de la faune ichthyenne), ce qui pourrait altérer la pratique d'activités et l'expérience sur le territoire.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien, le dragage d'entretien, le transport de marchandises, ainsi que la circulation maritime pourraient perturber la quiétude des Premières Nations lors de leurs déplacements dans la portion du fleuve située dans la zone d'étude élargie.

Toutefois, comme mentionné à la section 3.3.11, la fréquence du dragage d'entretien périodique s'échelonne sur une plus longue période comparativement à celle réalisée actuellement. En effet, plutôt que de draguer le secteur aux 1-2 ans dans le bassin, il est présumé, de manière conservatrice, que le dragage s'effectuera aux 3 à 5 ans. Le volume de dragage est estimé à 1 000 m<sup>3</sup> sur 2 500 m<sup>2</sup>.

## SOURCES DE L'EFFET

Sources	Effets
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perturbation des activités et du milieu</li> <li>– Perte de quiétude</li> <li>– Évitement du secteur</li> </ul>
Démolition, démantèlement des structures existantes.	
Construction des ouvrages (mise en place de système d'ancrage et de pieu de fondation, construction du mur de couronnement).	
Dragage des postes à quai 16 et 17.	
Remplissage de l'aire du bassin formé par les actuels quais 14, 15 et 16.	
Circulation, utilisation de la machinerie et des équipements.	
Utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie.	
Démobilisation du chantier.	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Présence et exploitation des nouveaux ouvrages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Évitement du secteur</li> <li>– Modification des déplacements</li> </ul>
Manutention des marchandises, transport et circulation, incluant la navigation.	
Utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie.	
<p>* Il est à noter que les risques liés aux contaminants et hydrocarbures, dont celui d'un déversement accidentel avec répercussions dans l'environnement (qualité de l'eau et des ressources), sont traités à la section 5.5.5. Comme mentionné en section 5.5.4.1, une mesure d'atténuation spécifique aux Premières Nations s'applique en cas de déversement accidentel qui engendrerait des effets potentiels sur l'eau, la faune et la flore qui pourraient avoir une incidence sur leur capacité de se prévaloir de leurs droits.</p>	

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Les effets potentiels considérés dans cette analyse sur l'utilisation et l'occupation du territoire concernent principalement l'expérience sur le territoire.

Pendant la phase de construction, les sources d'effets sont associées à l'ensemble des activités reliées à la préparation du site, à l'organisation du chantier et à l'installation d'infrastructures temporaire, à la construction des ouvrages, à l'empiètement dans le milieu aquatique incluant les activités de dragage mécanique en eau libre, à l'aménagement des surfaces et installations définitives des quais 16 et 17.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien du projet, les sources d'effets sont la présence du nouveau quai 16 et les activités du Port, qui pourront être plus intensives et occasionner davantage de dérangements à proximité du site.

### L'UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES NATIONS CONCERNÉES

La localisation géographique des communautés **d'Odanak et de Wólinak** favorise l'utilisation du territoire situé dans la zone d'étude élargie du Projet par les **W8banakiak**.

Les **W8banakiak** se déplacent dans la zone d'étude élargie en embarcation pour pratiquer leurs activités de pêche, de chasse et de cueillette, ou pour simplement se promener sur le fleuve et observer la nature. Les activités de récolte faunique pratiquées par les **W8banakiak** dans cette zone concernent principalement la pêche et la chasse aux oiseaux migrateurs. Ils accèdent au plan d'eau via trois rampes de mise à l'eau, dont celle de Notre-Dame qui est située à environ 1,2 km des quais 16 et 17.

En ce qui concerne la **NHW**, le Projet d'agrandissement du Port de Trois-Rivières se trouve contigu à la limite ouest du Nionwentsio. La fréquentation du territoire est depuis toujours un aspect important pour l'identité huronwendat.

### EFFETS POTENTIELS EN PHASE DE CONSTRUCTION

En phase de construction, bien que les travaux puissent occasionner une source importante d'émission sonore terrestre dans la zone d'étude restreinte, les risques que le climat sonore soit affecté dans la zone d'étude élargie

demeurent faibles. Il est toutefois possible que les **W8banakiak** évitent temporairement la pratique d'activités traditionnelles sur la rive nord de la zone d'étude élargie durant la période des travaux. Bien que la pêche soit interdite dans la zone d'étude restreinte du Projet, il est possible que les activités de pêche des **W8banakiak** soient perturbées dans la zone d'étude élargie, notamment lors de la construction des ouvrages et de l'aménagement définitif des quais 16 et 17.

Lors des consultations menées auprès de la **NHW** dans le cadre du projet du Terminal 21, les représentants des utilisateurs du territoire ont mentionné qu'ils étaient susceptibles d'être affectés par les répercussions du projet puisqu'ils exercent des activités à proximité de l'emplacement du projet de Terminal 21, le long du fleuve Saint-Laurent (WSP, août 2021, vol.2, chapitre 10). Bien que la pratique d'aucune activité traditionnelle ne soit répertoriée dans la zone d'étude restreinte du présent Projet, il est possible que celles pratiquées par la **NHW** dans la zone d'étude élargie soient perturbées, notamment lors de la construction des ouvrages et de l'aménagement définitif des quais 16 et 17.

Concernant les activités de pêche ainsi que l'état et la disponibilité des ressources halieutiques, en phase de construction, les travaux de remplissage du bassin pourraient occasionner une légère perte d'habitat pour la faune ichtyenne, notamment pour l'anguille d'Amérique, espèce importante pour les Premières Nations. Bien que cette espèce ait un potentiel de se retrouver dans le secteur des travaux, le milieu, déjà perturbé par les opérations quotidiennes du port, rend l'habitat de piètre qualité. La probabilité que cette espèce soit affectée par les travaux est donc très faible. De plus, les travaux de construction du quai 16 et de réfection du quai 17 n'auront pas d'effets directs sur les stocks de poisson à eux seuls, comme détaillés dans la section 5.5.4.2. Conséquemment, ces changements occasionneront des effets mineurs sur la pêche effectuée dans la zone d'étude élargie.

#### EFFETS POTENTIELS EN PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

En phase d'exploitation et d'entretien, les ressources halieutiques pourraient subir des perturbations temporaires lors des activités de dragage d'entretien. Toutefois, comme mentionné précédemment, le dragage d'entretien devrait s'effectuer tous les 3 à 5 ans. L'incidence de ces travaux devrait donc être relativement faible.

Au cours de la période d'exploitation, les principales sources d'effets sur l'utilisation et l'occupation du territoire par les Premières Nations, bien que très faibles, sont liées aux activités de transport de marchandises et la circulation maritime.

Une augmentation du trafic annuel est attendue dans le cadre de la réalisation du projet de reconfiguration du quai 16. Actuellement, bien que le chargement des grains et céréales soit effectué au quai 16, le déchargement de grains et céréales se fait au quai 17. Le projet de reconfiguration du nouveau quai 16 vise notamment à permettre que le chargement et le déchargement des grains et céréales se fassent à ce quai uniquement.

Au niveau de la manutention de grains et céréales, aucune augmentation significative n'est attendue, car G3 Canada manutentionne déjà au port et poursuivra les mêmes activités. Les navires actuellement dirigés vers le quai 17 pour le déchargement de grain iront cependant au quai 16 après la réfection. Pour ce qui est du quai 17, il servira exclusivement au besoin en matière première (alumine et coke de pétrole) de l'usine d'aluminium d'Alcoa de Deschambault. L'APTR ne s'attend pas à une augmentation significative des navires au quai 17 (environ 15 navires par année).

En général, la navigation commerciale au Port de Trois-Rivières constitue tout de même une source de dérangement pour les **W8banakiak** qui se déplacent fréquemment dans la zone d'étude élargie pour chasser et pêcher. La légère augmentation du trafic maritime, estimée à 15 navires par année, pourrait donc avoir un effet sur la perception du sentiment de sécurité et l'expérience des usagers de la nation **W8banaki** qui circulent en embarcation dans la voie navigable de la zone d'étude élargie. Rappelons toutefois que, selon le Guide des pratiques et procédures de l'APTR (APTR, 2020), les aires de manœuvre des navires pour l'accostage et les remorqueurs (estimées à 220 m au-devant des quais) de même que l'accès au bassin des actuels quais 14, 15 et 16 sont interdits d'accès aux petits bateaux et aux embarcations de plaisance pour des raisons de sécurité et de sûreté. Ainsi, la navigation de plaisance est interdite dans la zone d'étude restreinte.

Cette faible augmentation du trafic maritime pourrait également avoir un effet sur la perception de sécurité et l'expérience des usagers de la Nation **huronne-wendat** qui circulent en embarcation près de la voie navigable dans la zone d'étude élargie du Projet, mais également lorsque celle-ci traverse le Nionwentsïo. Rappelons toutefois que, selon le Guide des pratiques et procédures de l'APTR (APTR, 2020), les aires de manœuvre des navires pour

l'accostage et les remorqueurs (estimées à 220 m au-devant des quais) de même que l'accès au bassin des actuels quais 14, 15 et 16 sont interdits d'accès aux petits bateaux et aux embarcations de plaisance pour des raisons de sécurité et de sûreté. Ainsi, la navigation de plaisance est interdite dans la zone d'étude restreinte.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL POUR LA NATION W8BANAKI

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation des activités et du milieu (perte d'habitat et de végétation terrestre et riveraine)	Faible	Temporaire et permanente	Ponctuelle	Mineure
Perte de quiétude	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Évitement du secteur	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Évitement du secteur	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
Modification des déplacements	Faible	Permanente	Locale	Moyenne

En phase de construction, l'intensité des effets précédemment énoncés pour la nation **W8banaki** varie entre faible et moyenne, car ceux-ci peuvent modifier faiblement ou moyennement la qualité d'occupation et d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles, sans toutefois mettre en cause son intégrité. L'étendue est locale lorsque les effets touchent la zone d'étude élargie ou sa population, et est ponctuelle lorsque les effets affectent la zone d'étude restreinte uniquement. La durée est majoritairement temporaire en phase de construction puisque les effets sont ressentis de façon temporaire, continue ou discontinue, durant la période des travaux. L'importance des effets résiduels est donc jugée **mineure** durant la phase de construction.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien, l'importance des effets résiduels est évaluée comme **moyenne** en raison de leur intensité faible et leur étendue locale.

Bien que l'évaluation des effets environnementaux démontre que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants, il importe de préciser que pour la **Nation W8banaki**, l'importance de l'effet résiduel peut augmenter dans un contexte cumulatif. Comme mentionné en section 5.5.4.1, l'APTR restera en étroite communication avec les Premières Nations intéressées tout au long du projet afin que toute préoccupation soit adressée.

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL POUR LA NATION HURONNE-WENDAT

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Perturbation des activités et du milieu (perte d'habitat et de végétation terrestre et riveraine)	Faible	Temporaire et permanente	Ponctuelle	Mineure
Perte de quiétude	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Évitement du secteur	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Évitement du secteur	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
Modification des déplacements	Faible	Permanente	Locale	Moyenne

En phase de construction, l'intensité des effets précédemment énoncés pour la **Nation huronne-wendat** varie entre faible et moyenne, car ceux-ci peuvent modifier faiblement ou moyennement la qualité d'occupation et d'utilisation du territoire à des fins traditionnelles, sans toutefois mettre en cause son intégrité. L'étendue est locale lorsque les effets touchent la zone d'étude élargie ou sa population, et est ponctuelle lorsque les effets affectent la zone d'étude restreinte uniquement. La durée est majoritairement temporaire en phase de construction puisque les effets sont ressentis de façon temporaire, continue ou discontinue, durant la période des travaux. L'importance des effets est donc jugée **mineure** durant la phase de construction.

Durant la phase d'exploitation et d'entretien, l'importance des effets résiduels est évaluée comme **moyenne** en raison de leur intensité faible et leur étendue locale.

Bien que l'évaluation des effets environnementaux démontre que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants, il importe de préciser que pour la **Nation huronne-wendat**, l'importance de l'effet résiduel peut augmenter dans un contexte cumulatif. Comme mentionné en section 5.5.4.1, l'APTR restera en étroite communication avec les Premières Nations intéressées tout au long du projet afin que toute préoccupation soit adressée.

### 5.5.3.3 COMPOSANTE 2 : PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET SITES D'IMPORTANCE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Les travaux de construction et l'exploitation des quais 16 et 17 pourraient occasionner le déplacement d'artéfacts ou le dévoilement de vestiges archéologiques.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Dragage des postes à quais 16 et 17.	– Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artéfact.
Construction des ouvrages (mise en place de système d'ancrage et de pieu de fondation, construction du mur de couronnement).	
Démobilisation et démantèlement des structures existantes.	
Ravitaillement et entretien de la machinerie.	
Remblayage.	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
s. o.	– Aucun impact n'est attendu sur la composante lors de la phase d'exploitation et d'entretien.

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Des échanges ont eu lieu entre l'APTR et le GCNWA concernant le potentiel archéologique et la présence autochtone au site du Projet de reconstruction du quai 17 et de construction du quai 16. Aucune visite de site ne paraît requise pour évaluer le potentiel archéologique de l'aire de ce projet compte tenu du niveau élevé d'artificialisation et de l'historique industrialo-portuaire du site où les milieux immergés sont dragués tous les 1 à 2 ans depuis une très longue période.

En ce qui concerne la NHW, selon l'étude de potentiel archéologique réalisée en 2016 dans le cadre des études sectorielles du Terminal 21, aucun site archéologique, tant historique que préhistorique, n'a été mentionné par le CNHW dans la zone d'étude restreinte tout comme dans la zone d'étude élargie du présent projet. Rappelons également que l'aire du projet est grandement artificialisée et qu'un dragage d'entretien y est pratiqué tous les 1 à 2 ans depuis une très longue période.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS POUR LA NATION W8BANAKI

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artefact.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.

En phase de construction, l'intensité est jugée faible en raison de la probabilité qu'un artefact soit trouvé dans le secteur est très minime. La durée est jugée permanente puisque la découverte d'un artefact pourrait mener à des fouilles plus approfondies du secteur. L'étendue est ponctuelle puisqu'elle ne touche que la zone d'étude restreinte, soit le lieu désigné pour la réalisation des travaux. L'importance de l'impact est donc jugée comme étant **mineure**.

Notons d'ailleurs que, selon l'APTR, à la suite des échanges avec le GCNWA, le site du Projet ne risque pas de comporter de potentiel archéologique puisque le milieu est très industrialisé et est dragué aux 1-2 ans. Toutefois, advenant que quelconque bien ou site archéologique soit découvert lors des travaux de construction, l'APTR s'engage à arrêter les travaux immédiatement, aviser sans délai les Premières Nations intéressées et le ministère de la Culture et des Communications de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique.

En phase d'exploitation et d'entretien, **aucun impact** n'est attendu sur la composante.

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS POUR LA NATION HURONNE-WENDAT

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artefact.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.

En phase de construction, l'intensité est jugée faible en raison de la probabilité qu'un artefact soit trouvé dans le secteur est très minime. La durée est jugée permanente puisque la découverte d'un artefact pourrait mener à des fouilles plus approfondies du secteur. L'étendue est ponctuelle puisqu'elle ne touche que la zone d'étude restreinte, soit le lieu désigné pour la réalisation des travaux. L'importance de l'impact est donc jugée comme étant **mineure**.

Notons d'ailleurs que, selon la NHW, aucun site archéologique, tant historique que préhistorique, n'a été mentionné par le CNHW dans la zone d'étude restreinte tout comme dans la zone d'étude élargie du présent projet lors de l'étude sectorielle menée en 2016. Toutefois, advenant que quelconque bien ou site archéologique soit découvert lors des travaux de construction, l'APTR s'engage à arrêter les travaux immédiatement, aviser sans délai les Premières Nations intéressées et le ministère de la Culture et des Communications de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique.

En phase d'exploitation et d'entretien, **aucun impact** n'est attendu sur la composante.

## 5.5.4 MILIEU HUMAIN – POPULATION ALLOCHTONE CONCERNÉE

Cette section concerne les mesures d'atténuation et l'évaluation des effets environnementaux résiduels du Projet sur le milieu humain de la population autochtone concernée.

Dans le cadre de la section dédiée à la population allochtone, les composantes suivantes sont évaluées par phase d'activités : l'utilisation du territoire des communautés locales et régionales concernées, le profil socioéconomique, le paysage et la santé humaine. Notons que la composante patrimoine naturel et culturel n'est pas évaluée puisqu'aucun impact n'est attendu sur celle-ci lors des phases de construction et d'exploitation/entretien du Projet.

#### 5.5.4.1 MESURES D'ATTÉNUATION POUR LE MILIEU HUMAIN – VOLET POPULATION ALLOCHTONE

Les mesures d'atténuation spécifiques aux différents effets potentiels sur le milieu humain – volet population allochtone sont présentées dans le tableau 5-12.

**Tableau 5-12 : Mesures d'atténuation sur les composantes du milieu humain – volet population allochtone**

Composante	Effet	Mesures d'atténuation
Utilisation du territoire des communautés locales et régionales concernées	La circulation routière augmentera légèrement au quotidien sur le boulevard Gene-H.-Kruger en raison du camionnage lié au Projet, ainsi qu'aux déplacements effectués par les travailleurs.	Maintenir la circulation des camions sur les artères appropriées durant les travaux.
	L'augmentation de camionnage lourd pourrait engendrer la détérioration de la chaussée sur les voies empruntées au cours des travaux.	Assurer le nettoyage des axes routiers empruntés par les camions reliés aux activités à l'intérieur du Port.
	Les activités aux quais adjacents seront légèrement perturbées en raison des travaux.	Des mesures temporaires seront mises en place pour les opérations de chargement et de déchargement des navires pendant la durée des travaux afin d'éviter les inconvénients aux utilisateurs des quais adjacents.
Profil socioéconomique	Les travaux favoriseront la création d'emplois sur les plans local et régional.	L'APTR entend favoriser la sous-traitance locale et régionale, incluant les entreprises des Premières Nations, tout en respectant sa Politique d'achat (APTR C-09).
	La phase de construction sera propice à l'établissement de conditions favorables à l'achat de biens et de services du point de vue régional en raison de l'achat de matériaux.	L'APTR permet des appels d'offres à des fournisseurs régionaux ou prévoit des critères favorisant les fournisseurs régionaux, auxquels cas l'appel d'offres en fera expressément mention.
	Les activités des quais 16 et 17 et de l'ensemble du Port de Trois-Rivières pourraient générer la création d'emplois sur le plan local et régional en raison de l'embauche de main-d'œuvre supplémentaire si nécessaire et l'achat de biens et de services.	En favorisant la sous-traitance locale et régionale, l'APTR considère qu'elle encourage également l'embauche de main-d'œuvre locale et régionale, <i>incluant les Premières Nations</i> .
Paysage	La perception sera altérée par les activités de construction, depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	Aucune mesure d'atténuation particulière n'est proposée, car les effets sont très faibles, voire non significatifs.
	La perception des installations portuaires sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	
Santé humaine	Les travaux de construction et le transport associé à ces activités pourraient occasionner certaines nuisances telles que des bruits ou vibrations qui pourraient incommoder temporairement les résidents du quartier Saint-Philippe ainsi que les citoyens fréquentant le parc Pie-XII.	Voir les mesures d'atténuation spécifiques aux composantes physiques (section 5.5.1.1).
	La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.	

## 5.5.4.2 UTILISATION DU TERRITOIRE DES COMMUNAUTÉS LOCALES ET RÉGIONALES CONCERNÉES

### DÉCLARATION DE L'EFFET

Les effets potentiels considérés dans cette analyse sur les usages du territoire concernent principalement la circulation routière et la navigation commerciale.

Considérant qu'aucun effet n'est anticipé sur la navigation de plaisance et la pêche sportive, ces composantes ne sont pas prises en compte dans l'évaluation de l'effet. Cela s'explique par le fait que la navigation de plaisance, tout comme la pêche sportive, sont interdites dans le bassin des quais 14, 15 et 16 ainsi qu'aux zones d'accostages et de manœuvre des navires (APTR, 2020), où se dérouleront les travaux et l'exploitation du Projet.

### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier.	<ul style="list-style-type: none"><li>— La circulation routière augmentera légèrement au quotidien sur le boulevard Gene-H.-Kruger en raison du camionnage lié au Projet, ainsi qu'aux déplacements effectués par les travailleurs.</li><li>— L'augmentation de camionnage lourd pourrait engendrer la détérioration de la chaussée sur les voies empruntées au cours des travaux.</li><li>— Les activités aux quais adjacents seront légèrement affectées en raison des travaux.</li></ul>
Circulation et transport des matériaux et équipements.	
Démolition et démantèlement des structures existantes.	
Remplissage du bassin formé par les quais 14,15 et 16.	
Construction des ouvrages (mise en place de système d'ancrage et de pieu de fondation, construction du mur de couronnement).	
Dragage.	
Ravitaillement et entretien de la machinerie.	
Démobilisation du chantier.	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
s. o.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Aucun impact n'est attendu sur la composante lors de la phase d'exploitation et d'entretien.</li></ul>

### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

#### CIRCULATION ROUTIÈRE ET FERROVIAIRE

Durant la phase de construction, la circulation routière augmentera légèrement au quotidien sur le boulevard Gene-H.-Kruger en raison du camionnage lié au Projet, ainsi qu'aux déplacements effectués par les travailleurs ce qui pourrait engendrer davantage de risques pour la sécurité des usagers et causer des désagréments pour les activités commerciales et industrielles. L'augmentation de la circulation sera néanmoins de moins de 1 %. Lors de la phase d'exploitation et d'entretien, les opérations de G3 Canada et d'Alcoa étant déjà réalisées au port, aucune augmentation significative n'est attendue.

Aucune augmentation du trafic ferroviaire n'est prévue durant les travaux des quais 16 et 17 spécifiquement.

#### NAVIGATION COMMERCIALE

En phase de construction, les activités aux quais adjacents seront légèrement affectées. En effet, les opérations ayant lieu près ou aux quais 13 et 19 pourraient être perturbées en raison des travaux. De plus, afin de s'assurer de la sécurité des usagers et des travailleurs lors de la construction, l'accessibilité à certaines zones sera restreinte. Toutefois, les opérations aux autres quais continueront et ceux-ci demeureront accessibles aux navires. Sachant que les aires de manœuvre des navires pour l'accostage et les remorqueurs sont estimées à 220 m au-devant des quais et

que les travaux se déroulent dans les aires de manœuvre du port, ils affecteront les activités liées à la navigation commerciale au Port de Trois-Rivières.

### ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
La circulation routière augmentera légèrement au quotidien sur le boulevard Gene-H.-Kruger en raison du camionnage lié au Projet, ainsi qu'aux déplacements effectués par les travailleurs.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
L'augmentation de camionnage lourd pourrait engendrer la détérioration de la chaussée sur les voies empruntées au cours des travaux.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Les activités aux quais adjacents seront légèrement perturbées en raison des travaux	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.

En période de construction, l'intensité de l'effet sera faible puisque l'augmentation de la circulation routière attendue devrait être légère. Conséquemment, l'intensité associée à la détérioration de la route est également considérée comme étant faible. La durée est temporaire puisqu'elle s'échelonne sur la durée des travaux. L'étendue est locale, puisqu'elle sera ressentie dans la zone d'étude élargie. L'importance de l'effet résiduel est donc **mineure**. En ce qui concerne les activités aux quais adjacents qui seront légèrement perturbées en raison des travaux de construction, il est jugé que l'intensité sera faible, de durée temporaire et d'étendue ponctuelle. L'importance de cet effet résiduel est donc également **mineure**.

En période d'exploitation et d'entretien, aucun impact n'est attendu sur la composante.

### 5.5.4.3 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Par une meilleure compétitivité grâce à une mise à niveau des quais, le Projet favorisera la création d'emplois de qualité et l'approvisionnement en biens et services.

#### SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Main-d'œuvre	— Les travaux favoriseront la création d'emplois sur les plans local et régional.
Approvisionnement en biens et services	— La phase de construction sera propice à l'établissement de conditions favorables à l'achat de biens et de services du point de vue régional en raison de l'achat de matériaux.
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Main-d'œuvre	— Les activités des quais 16 et 17 et de l'ensemble du Port de Trois-Rivières favoriseront la création d'emplois sur le plan local et régional en raison de l'embauche de main-d'œuvre et d'achat de biens et de services.
Approvisionnement en biens et services	

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Le projet de réfection des quais 16 et 17 vise à soutenir les efforts du Québec dans l'atteinte de ses objectifs d'exportation d'aluminium. En rendant plus fluides et moins coûteuses les importations de matières premières essentielles à la production de l'aluminium (usine d'Alcoa à Deschambault), le Projet contribue à la compétitivité du secteur de l'aluminium sur les marchés mondiaux.

Le Projet améliorera notamment la compétitivité des secteurs de l'aluminium et de l'agroalimentaire du Québec qui se traduira par une augmentation anticipée des trafics du Port de Trois-Rivières de l'ordre de 302 000 tonnes métriques après cinq ans d'exploitation, ce qui correspond à une augmentation approximative de 15 navires supplémentaires par an.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
Les travaux favoriseront la création d'emplois sur les plans local et régional.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure (positif)
La phase de construction sera propice à l'établissement de conditions favorables à l'achat de biens et de services du point de vue régional en raison de l'achat de matériaux	Faible	Temporaire	Locale	Mineure (positif)
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
Les activités des quais 16 et 17 et de l'ensemble du Port de Trois-Rivières pourraient générer la création d'emplois sur le plan local et régional en raison de l'embauche de main-d'œuvre supplémentaire si nécessaire et l'achat de biens et de services.	Faible	Permanente	Locale	Mineure (positif)

En période de construction, l'intensité de l'effet sera faible considérant l'ampleur des travaux à réaliser. La durée des effets sera temporaire. L'étendue sera locale puisque les effets devraient être principalement perçus à Trois-Rivières, quoiqu'il soit possible que leur étendue se répercute à l'échelle régionale. L'importance de l'effet est **mineure** et l'effet serait **positif** puisque le projet contribuerait à stimuler l'économie locale, voire régionale.

En phase d'exploitation et d'entretien, bien que selon les prévisions actuelles, le projet n'engendre pas de nouvelles offres d'emploi ou de demande pour l'achat de biens et de services, il est tout de même évalué que des effets positifs pourraient être générés. En effet, considérant l'optimisation des opérations et des installations, il est possible de croire qu'un besoin supplémentaire en main-d'œuvre et d'achat de biens et de services pourrait se créer ultérieurement. L'effet serait ainsi **positif** puisque le projet continuerait sa contribution à stimuler l'économie locale, voire régionale. L'intensité serait faible, la durée permanente et l'étendue locale. L'importance est donc jugée comme étant **mineure**.

### 5.5.4.4 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Aucun effet n'est attendu sur les bâtiments patrimoniaux puisqu'ils sont situés à l'extérieur de la zone d'étude restreinte.

En ce qui a trait au patrimoine archéologique ou de potentiel subaquatique, il est peu probable de découvrir des vestiges ou des éléments d'intérêt en raison d'un dragage récurrent depuis plusieurs années dans le secteur du bassin (quais 14, 15 et 16). Il s'agit donc d'un habitat aquatique perturbé. Aucune section de rives naturelles n'est ainsi touchée par le Projet.

Ainsi, aucun impact n'est attendu sur la composante lors des phases de construction et d'exploitation/entretien du Projet.

### 5.5.4.5 PAYSAGE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Le paysage sera très faiblement altéré par le présent Projet depuis les points de repère identifiés dans la zone d'étude élargie.

## SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier.	– La perception sera altérée par les activités de construction, depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.
Démolition et démantèlement des structures existantes.	
Construction des ouvrages (mise en place de système d'ancrage et de pieu de fondation, construction du mur de couronnement).	
Dragage.	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Présence et exploitation des ouvrages.	– La perception des installations portuaires sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

Le paysage sera très faiblement altéré par le présent Projet depuis les points de repère de la rive sud identifiés dans la zone d'étude élargie tels que le quai de Saint-Angèle en raison de son caractère industrialo-portuaire très marqué. En revanche, du côté de la rive nord, le paysage ne sera pas altéré à partir du quartier Saint-Philippe, car les infrastructures existantes du port masquent déjà la zone d'étude restreinte.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
La perception des activités de construction sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
La perception des installations portuaires sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure

Puisque le paysage revêt déjà un caractère industrialo-portuaire, l'intensité de l'effet tant en phase de construction que d'exploitation et d'entretien est jugée comme étant faible. L'étendue est ponctuelle puisque les effets se ressentiront essentiellement dans la zone d'étude restreinte du Projet. L'importance de l'effet est donc **mineure**.

### 5.5.4.6 SANTÉ HUMAINE

#### DÉCLARATION DE L'EFFET

Les activités du Projet pourraient occasionner de légères variations des paramètres de qualité de l'air et du climat sonore pour les résidents de la zone d'étude élargie.

Aucun effet n'est évalué sur la santé humaine en lien avec la consommation d'eau potable et d'aliments traditionnels d'origine locale ainsi que de l'ambiance lumineuse, que ce soit par la nature des travaux entrepris, l'emplacement du site ou encore les paramètres déjà établis.

En ce qui concerne la consommation d'eau, aucune prise d'eau potable municipale n'est présente sur la rive nord du fleuve. De plus, considérant que la pêche est interdite dans la zone d'étude restreinte du Projet (voir la section 5.5.4.2), aucun effet n'est envisagé sur la santé humaine en lien avec la consommation de poissons.

Pour ce qui est de l'ambiance lumineuse, des informations sont présentées à la section 4.2.10 sur l'état actuel du site du Projet. Comme spécifié à la section 5.5.1, aucun impact n'est attendu sur l'ambiance lumineuse lors des phases de construction et d'exploitation/entretien du Projet. Ainsi, aucun effet n'est donc envisagé sur la santé humaine en lien avec cette composante.

## SOURCES DE L'EFFET

Source	Effet
<b>Phase de construction</b>	
Mobilisation du chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.</li> <li>Les travaux de construction et le transport associé à ces activités pourraient occasionner certaines nuisances telles que des bruits ou vibrations qui pourraient incommoder temporairement les résidents du quartier Saint-Philippe ainsi que les citoyens fréquentant le parc Pie-XII.</li> </ul>
Circulation, utilisation de la machinerie et équipements.	
Démolition et démantèlement des structures existantes.	
Construction des ouvrages (mise en place de système d'ancrage et de pieu de fondation, construction du mur de couronnement).	
Remblayage.	
Mise en place des ouvrages maritimes et des installations accessoires.	
Dragage.	
Démobilisation du chantier.	
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	
Présence et exploitation des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> <li>La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.</li> </ul>
Entretien des ouvrages (inclus le dragage)	

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'EFFET

De manière générale, la qualité de l'air (section 4.4.10.3) est considérée comme bonne. Le climat sonore (section 4.4.10.4) est relativement calme et les niveaux de bruit équivalent mesurés sont situés entre 53 dBA et 59 dBA en période de jour et entre 52 dBA et 56 dBA en période de nuit. Les niveaux de bruit de fond mesurés sont de l'ordre de 47 à 54 dBA. Les bruits sont principalement associés aux sources de bruit de l'usine Kruger et aux passages de véhicules routiers sur le boulevard Gene-H.-Kruger.

En phase de construction, l'opération de la machinerie et des équipements utilisés lors des travaux pourraient générer une augmentation temporaire de la teneur en poussière et en particules de même qu'augmenter légèrement les gaz à effet de serre, ce qui affecterait la qualité de l'air. De plus, des bruits et des vibrations pourraient être ressentis par les résidents du quartier Saint-Philippe et les citoyens qui fréquentent le parc Pie-XII. L'utilisation de la machinerie, ainsi que l'étape de démantèlement et démolition des structures existantes, sera une source importante d'émission sonore terrestre qui pourrait affecter les populations vivant à proximité de la zone d'étude restreinte du Projet.

En phase d'exploitation et d'entretien, la qualité de l'air pourrait être légèrement affectée par la circulation routière et les opérations aux quais 16 et 17. Aucune nuisance sonore supplémentaire n'est toutefois prévue.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

Effet	Intensité	Durée	Étendue	Importance
<b>Phase de construction</b>				
La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Les travaux de construction et le transport associé à ces activités pourraient occasionner certaines nuisances telles que bruits ou vibrations qui pourraient incommoder temporairement les résidents du quartier Saint-Philippe ainsi que les citoyens fréquentant le parc Pie-XII.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>				
La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

L'intensité est jugée faible et l'étendue est jugée locale. La durée est temporaire. L'importance de l'effet résiduel est ainsi jugée comme étant **mineure**.

### 5.5.5 RISQUES LIÉS AUX CONTAMINANTS ET HYDROCARBURES

Pour toutes les composantes, le risque de fuites et/ou déversement accidentels de contaminants durant les travaux ne peut être complètement écarté. Ces fuites ou déversements accidentels de contaminants peuvent se produire lors des opérations suivantes :

- Mobilisation du chantier;
- Circulation, utilisation de la machinerie et équipements;
- Démolition et démantèlement des structures existantes;
- Ravitaillement et entretien de la machinerie; et
- Démobilisation du chantier.

Advenant un incident, l'ampleur de l'effet sera fonction de la nature des contaminants et du volume déversé. Toutefois, la mise en place de mesures de prévention et de protection permettra de réduire ce risque au minimum. De plus, l'application des mesures d'intervention en cas d'urgence à la suite d'un incident permettra de limiter ses effets.

#### **Les risques de déversement d'hydrocarbures peuvent être atténués en agissant prudemment lors des opérations de ravitaillement.**

- Vérifier préalablement, et quotidiennement, la propreté et l'état de la machinerie et des équipements utilisés (drague, grues, camions, etc.).
- Effectuer toute activité de ravitaillement en hydrocarbures sous surveillance constante à au moins 30 m du fleuve et à une distance minimale de 15 m de l'un de ses affluents.
- Manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements.

### **Captage des émissions d'hydrocarbures**

- Mettre en place des estacades et boudins absorbants autour des travaux de dragage pour capter les émissions d'hydrocarbures.

### **Pour la protection du milieu littoral et hydrique**

- Toute la machinerie réalisant des travaux en eaux devra utiliser de l'huile biodégradable.
- 

## **5.6 SYNTHÈSE DES EFFETS ANTICIPÉS ET DE LEUR IMPORTANCE**

Les effets anticipés et leur importance pour chacune des composantes soulevées pour les différents milieux (physique, biologique et humain) sont répertoriés sous forme de tableau synthèse aux pages suivantes (tableaux 5-13, 5-14, 5-15 et 5-16).

**Tableau 5-13 : Synthèse des effets anticipés et leurs importances sur le milieu physique**

Composante	Phase <sup>1</sup>	Effets anticipés	Paramètres d'évaluation			Importance de l'effet résiduel
			Intensité	Durée	Étendue	
Berge	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante					
Bathymétrie	C	Modification permanente du profil bathymétrique	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyenne
		Modification temporaire du profil bathymétrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
	E	Modification temporaire du profil bathymétrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Hydrographie et hydrologie	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante					
Nature des fonds et dynamique sédimentaire	C	Modification de la dynamique sédimentaire	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Élimination d'une zone de sédimentation	Forte	Permanente	Ponctuelle	Moyenne (positif)
	E	Modification de la dynamique sédimentaire	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Qualité des sédiments	C	Modification de la qualité des sédiments	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Modification des caractéristiques granulométrique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
	E	Modification de la qualité des sédiments	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Qualité des sols	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante					
Qualité de l'eau	C	Modification de la qualité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Augmentation de la turbidité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
	E	Modification de la qualité de l'eau	Moyenne	Temporaire	Locale	Mineure
		Augmentation de la turbidité de l'eau	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Qualité de l'air et gaz à effet de serre	C	Augmentation de la teneur en poussière et en particule	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Augmentation des gaz à effet de serre	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
	E	Augmentation de la teneur en poussière et en particule	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Augmentation des gaz à effet de serre	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Bruit sous-marin et environnement sonore	C	Augmentation des émissions sonores subaquatiques	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Augmentation des émissions sonores terrestres	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	E	Augmentation des émissions sonores subaquatiques	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
		Augmentation des émissions sonores terrestres	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
Ambiance lumineuse	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante					
1	C : Phase de construction		E : Phase d'exploitation et d'entretien			

**Tableau 5-14 : Synthèse des effets anticipés et leurs importances sur le milieu biologique**

Composante	Phase <sup>1</sup>	Effets anticipés	Paramètres d'évaluation			Importance de l'effet résiduel
			Intensité	Durée	Étendue	
Végétation aquatique	C	Perturbation de la végétation aquatique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Risque d'introduction d'EEE	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation de la végétation aquatique	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Risque d'introduction d'EEE	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
Faune benthique	C	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
Ichtyofaune	C	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Perturbation des frayères potentielles	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Perturbation sonore	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
Avifaune	C	Perturbation sonore causée par la machinerie lors des travaux	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Perte permanente d'habitat lors du remblayage du bassin	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation sonore causée par la machinerie lors des opérations de dragage	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
Mammifères	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante					
Herpétofaune	C	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
		Perte permanente d'habitat	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation temporaire de l'habitat	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
Espèces à statut	C	Perte d'un nid de faucon pèlerin	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
		Perte de l'habitat de l'anguille d'Amérique	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
	E	Perturbation temporaire de l'habitat de l'anguille d'Amérique	Faible	Momentanée	Locale	Mineure

1 C : Phase de construction E : Phase d'exploitation et d'entretien

**Tableau 5-15 : Synthèse des effets anticipés et leurs importances sur le milieu humain – Premières Nations concernées**

Composante	Phase <sup>1</sup>	Effets anticipés	Premières Nations concernées		Paramètres d'évaluation			Importance de l'effet résiduel
			W8B	H-W	Intensité	Durée	Étendue	
Utilisation et occupation du territoire	C	Perturbation des activités et du milieu (perte d'habitat et de végétation terrestre et riveraine)	X	X	Faible	Temporaire et Permanente	Ponctuelle	Mineure
		Perte de quiétude	X	X	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
		Évitement du secteur	X	X	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
	E	Évitement du secteur	X	X	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
		Modification des déplacements	X	X	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
Patrimoine naturel, culturel et sites d'importance	C	Empiètement dans le milieu riverain et aquatique qui risque d'endommager ou de recouvrir un artéfact.	X	X	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
		Perturbation potentielle lors de la fréquentation d'un site de rassemblement familial ou d'un site culturel d'importance en lien au dérangement causé par le bruit.	X	X	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
	E	Aucun effet en lien avec l'exploitation et l'entretien du site du projet n'est appréhendé sur cette composante.						
1	C : Phase de construction      E : Phase d'exploitation et d'entretien							

**Tableau 5-16 : Synthèse des effets anticipés et leurs importances sur le milieu humain – Population allochtone concernée**

Composante	Phase <sup>1</sup>	Effets anticipés	Paramètres d'évaluation			Importance de l'effet résiduel
			Intensité	Durée	Étendue	
Utilisation du territoire des communautés locales et régionales concernées	C	La circulation routière augmentera légèrement au quotidien sur le boulevard Gene-H.-Kruger en raison du camionnage lié au Projet, ainsi qu'aux déplacements effectués par les travailleurs.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		L'augmentation de camionnage lourd pourrait engendrer la détérioration de la chaussée sur les voies empruntées au cours des travaux.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		Les activités aux quais adjacents seront légèrement perturbées en raison des travaux.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
	E	Aucun effet en lien avec l'exploitation et l'entretien du site du projet n'est appréhendé sur cette composante.				
Profil socioéconomique	C	Les travaux favoriseront la création d'emplois sur les plans local et régional.	Faible	Temporaire	Locale	Mineure (positif)
		La phase de construction sera propice à l'établissement de conditions favorables à l'achat de biens et de services du point de vue régional en raison de l'achat de matériaux	Faible	Temporaire	Locale	Mineure (positif)
	E	Les activités des quais 16 et 17 et de l'ensemble du Port de Trois-Rivières pourraient générer la création d'emplois sur le plan local et régional en raison de l'embauche de main-d'œuvre supplémentaire si nécessaire et l'achat de biens et de services.	Faible	Permanente	Locale	Mineure (positif)
Patrimoine naturel et culturel	Aucun effet en lien avec le projet n'est appréhendé sur cette composante.					
Paysage	C	La perception des activités de construction sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Mineure
	E	La perception des installations portuaires sera altérée depuis les points de vue identifiés de la zone d'étude élargie.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
Santé humaine	C	La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
		Les travaux de construction et le transport associé à ces activités pourraient occasionner certaines nuisances telles que bruits ou vibrations qui pourraient incommoder temporairement les résidents du quartier Saint-Philippe ainsi que les citoyens fréquentant le parc Pie-XII.	Faible	Momentanée	Ponctuelle	Mineure
	E	La dégradation potentielle de la qualité de l'air liée aux émissions de contaminants dans l'atmosphère. Ces contaminants incluent principalement les matières particulaires (les poussières) et les composés gazeux de combustion (les gaz d'échappement). Cette dégradation de la qualité de l'air peut induire des effets sur la santé humaine par l'inhalation. L'ampleur des effets dépend de la quantité de contaminants émis dans l'atmosphère et la durée des expositions aux contaminants.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Mineure
1	C : Phase de construction      E : Phase d'exploitation et d'entretien					

---

## 5.7 ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

Les sections précédentes ont démontré que les mesures d'atténuation proposées réduisaient considérablement les effets environnementaux anticipés avec la réalisation du projet. Au-delà de cette évaluation propre au projet à l'étude, il faut également examiner les effets cumulatifs liés à d'autres projets. Cette évaluation s'effectue ainsi sur une échelle temporelle et spatiale plus grande que celle considérée pour les travaux de reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16. Ainsi, les objectifs de cette analyse des effets cumulatifs sont de déterminer si les effets engendrés par le présent projet :

- s'ajoutent aux effets d'autres projets passés, actuels ou futurs;
- combinés avec les effets des autres projets, risquent de causer un changement important aux composantes valorisées de l'environnement une fois les mesures d'atténuation appliquées.

Uniquement les effets cumulatifs négatifs sont considérés dans cette section. Dans le cadre du présent projet, les composantes valorisées de l'environnement retenues pour lesquelles des effets cumulatifs seraient possibles sont les habitats aquatiques ainsi que le milieu sonore et la qualité de vie. Toutefois, la valeur attribuée à une composante n'est pas fixe, puisqu'elle est fonction du milieu et du contexte dans lequel s'insère le projet. Les nouveaux équipements installés par les manutentionnaires du port seront plus performants, améliorant ainsi la qualité de l'air et réduisant les émissions de poussières. De plus, la réduction du besoin de dragage diminuera les perturbations sur le milieu aquatique, notamment sur l'habitat du poisson.

Les autres projets et activités à considérer dans l'évaluation des effets cumulatifs sont les activités quotidiennes de navigation, les travaux de dragage d'entretien, ainsi que tous autres travaux visant à sécuriser, optimiser et prolonger la durée de vie des installations portuaires présentes dans le secteur de l'APTR.

Étant donné la faible ampleur ainsi que l'aspect temporaire des répercussions causées par la réalisation de ce projet, sans oublier le faible potentiel biologique de ce milieu industrialisé dans lequel il s'inscrit, les effets cumulatifs de ces travaux combinés restent non importants. Aucune mesure d'atténuation additionnelle n'est requise.

# 6 GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DANGEREUSES

Aucune matière résiduelle ou dangereuse ne sera permise à l'extérieur des sites autorisés sur le chantier durant les travaux de construction. Un système de gestion adéquat des matières dangereuses sera instauré en début de chantier. Ce système prévoira notamment une gestion séparée de ces déchets par type (contenants vides, guenilles souillées, sols contaminés, huiles usées, etc.). La disposition de ces matières devra être conforme aux normes et à la réglementation en vigueur.

Les matériaux de démolition de taille plus importante ou encore la découverte de débris d'envergure lors des travaux (carcasse d'auto, tuyau, etc.) seront acheminés par camion pour leur mise en dépôt à un site autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec selon les critères du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

Il est à noter qu'aucun résidu domestique issu du chantier (entrepreneur et travailleurs) ne sera mélangé aux résidus dangereux.

Lors de la phase d'exploitation, les nouveaux équipements qui seront installés au nouveau quai 16 dans le cadre du projet assureront le transport du grain et des céréales entre les navires et les silos d'entreposage déjà présents au quai 16, par l'entremise de convoyeurs électriques modernes et fermés. La reconstruction du quai 17 permettra l'installation de deux portiques de déchargement et une galerie de convoyeurs dédiés au déchargement de l'alumine et du coke calciné d'Alcoa. Ces matières sont déjà manutentionnées au port, aucune nouvelle matière n'est prévue.



# 7 DÉFAILLANCES, ACCIDENTS ET PLAN D'URGENCE

Lors des phases de construction et d'exploitation et d'entretien du Projet, des risques d'évènements potentiellement dangereux et pouvant occasionner des effets sur les composantes de l'environnement existent. Il est question d'accidents et de défaillances lorsqu'on réfère à des évènements imprévus qui surviennent indépendamment d'une activité ou des conditions normales de réalisation.

Pour la phase de construction, l'APTR préconise la réduction des risques à la source par une prise en compte des situations d'urgences environnementales dès la conception du projet (rédaction des plans et devis). La mise en œuvre d'un plan des mesures d'urgence a pour objectif d'identifier les ressources et les actions à mettre en priorité pour protéger les personnes et l'environnement.

Les principales situations d'urgences environnementales envisagées lors de travaux d'approfondissement et de mise à niveau des défenses d'accostage sont les suivantes :

- les déversements de produits pétroliers;
- les déversements ou les fuites de produits dangereux (solides/liquides);
- les incendies.

Un plan de mesures d'urgence sera élaboré spécifiquement pour les travaux de vibrofonçage, de remblayage et de dragage par l'entrepreneur au moment de la planification du chantier, afin de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations d'urgence susceptibles de survenir lors des travaux.

Le plan de mesures d'urgence sera préparé sous la forme d'un guide ou d'un plan d'intervention destiné aux gestionnaires et intervenants de première ligne qui œuvreront sur le chantier. Il devra comporter minimalement les sections suivantes :

- rôles et responsabilités des intervenants;
- un plan de communications : procédure de communication (chaîne de commandement, liste et coordonnées des intervenants internes et externes tels l'entrepreneur, APTR, Urgence Environnement, les pompiers, etc.);
- mesures de prévention : mesures générales de protection du milieu mises en œuvre dans le contexte du projet, équipements de prévention (trousse d'urgence, produits absorbants, etc.), programme de vérification et d'entretien des installations (inspection et entretien des équipements et sites à risque);
- modalités d'intervention d'urgence : niveaux d'intervention selon le risque encouru, schéma décisionnel d'intervention, techniques d'intervention, matériel de lutte contre les déversements, liste des fournisseurs de matériel et coordonnées des ressources externes;
- actions a posteriori : gestion des matières et produits récupérés (entreposage, échantillonnages, analyse et disposition des matières contaminées), documentation des incidents (p. ex. : fiche d'incident, cause et nature, déroulement des opérations, efficacité des méthodes d'intervention employées, mesures correctives) et modalités de formation des responsables et du personnel de chantier.

En résumé, la séquence prévue de mise en place des mesures d'urgence sera la suivante :

- gérer et contrôler la fuite ou le déversement;
- confiner le produit déversé (endiguer ou absorber le déversement);
- aviser les responsables selon les procédures établies, dont le centre de contrôle de l'APTR dans le plus bref délai;
- établir un périmètre de sécurité selon les modalités prévues;
- procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie à proximité de la machinerie en cause;
- récupérer et éliminer les contaminants ainsi que restaurer le lieu contaminé à la suite de l'accident à l'aide du soutien technique nécessaire;
- produire un rapport d'accident.

Pour la phase d'exploitation, l'APTR possède un plan des mesures d'urgence pour les opérations actuelles. Ce plan vise à procurer à l'APTR les procédures nécessaires pour intervenir proactivement et efficacement lors d'éventuelles situations d'urgences maritimes et terrestres qui pourraient survenir sur le territoire qu'elle gère. Ces procédures permettent de coordonner la mise en œuvre efficace des mesures d'urgence. Elles permettent aussi d'alerter et de mobiliser efficacement les intervenants gouvernementaux, municipaux ou privés.

Ce plan est déjà adapté aux opérations des futurs quais 16 et 17, les processus d'alerte et d'intervention sur le site du Projet sont les mêmes avec ou sans réfection des quais 16 et 17. Voici un résumé du fonctionnement et des principales composantes du plan des mesures d'urgence de l'APTR.

Une analyse de vulnérabilité a été effectuée afin de déterminer des événements non désirés qui pourraient conduire à la matérialisation d'un danger potentiel. Elle a été effectuée en quatre étapes : Consultation, Identification des risques, Priorisation et Identification des intervenants. Elle a ainsi permis d'identifier les vulnérabilités auxquelles le site est exposé et de déterminer les risques autant internes qu'externes qui peuvent l'affecter. Elle a mené à l'établissement des priorités des risques pour lesquels des mesures de prévention ou d'atténuation doivent être instaurées et requérant des stratégies d'intervention détaillées afin d'améliorer l'efficacité des interventions lors d'un sinistre.

Le signalement d'un incident ainsi que le déclenchement de l'alerte sont décrits dans le plan des mesures d'urgence. Trois niveaux d'alerte sont définis :

- Alerte de niveau 1 : Communication interne et PMU du locataire.
- Alerte de niveau 2 : Communication interne et PMU de l'APTR.
- Alerte de niveau 3 : Communication interne et PMU d'un organisme directeur.

Toutes les alertes déclenchent la procédure de communication interne définie.

Des stratégies d'intervention ont été élaborées en fonction des risques identifiés dans l'étude de vulnérabilité. Les alertes de niveau 2 déclenchent obligatoirement une stratégie d'intervention. Le directeur des opérations détermine alors la stratégie d'intervention qui convient le mieux à la situation, car il est l'Organisme directeur. Pour les alertes de niveau 3, le directeur des opérations débute, si possible, la stratégie d'intervention du PMU de l'APTR applicable à la situation en attendant l'arrivée sur place d'un représentant de l'Organisme directeur externe.

Les stratégies d'intervention élaborées sous forme de logigrammes sont les suivantes :

- Stratégie d'intervention 1 : Déversement de polluants à l'eau en provenance d'un navire ou d'une installation de manutention d'hydrocarbures.
- Stratégie d'intervention 2 : Déversement de solides et de polluants à l'eau en provenance d'une source terrestre.
- Stratégie d'intervention 3 : Déversement de polluants sur et dans le sol.
- Stratégie d'intervention 4 : Incendie dans un bâtiment du Port.
- Stratégie d'intervention 5 : Incendie ou explosion de silo ou de réservoir.
- Stratégie d'intervention 6 : Incendie à bord d'un navire à quai.
- Stratégie d'intervention 7 : Incidents maritimes.
- Stratégie d'intervention 8 : Appel à la bombe.
- Stratégie d'intervention 9 : Incidents divers.
- Stratégie d'intervention 10 : Acte terroriste.
- Stratégie d'intervention 11 : Procédure d'évacuation.

# 8 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE COMPENSATION ENVIRONNEMENTAL

Un programme de surveillance et de suivi environnemental sera appliqué à toutes les étapes du projet.

Le programme de surveillance environnementale vise à s'assurer de l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées dans le présent document ainsi que dans les plans et devis. Il permet également de s'assurer de l'efficacité de certaines mesures d'atténuation. Il peut notamment aider le promoteur à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation, ou à toute nouvelle perturbation du milieu, par la mise en place de mesures plus appropriées pour atténuer les impacts non prévus dans l'étude.

Le suivi permettra, quant à lui, de s'assurer de la réalisation des travaux de réfection conformément à la planification, en plus de constituer un contrôle de l'application des recommandations et des mesures d'atténuation présentées dans la présente EEE.

---

## 8.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Pendant l'exécution des travaux, un surveillant de chantier mandaté par l'APTR ou son mandataire sera responsable de s'assurer que les mesures environnementales qui figurent au présent document, les clauses environnementales incluses aux devis, ainsi que les dispositions des autorisations environnementales, le cas échéant, soient respectées.

Le surveillant de chantier disposera de l'ensemble des documents administratifs, autorisations et permis applicables. De plus, il veillera à ce que ces mesures soient efficaces et, dans le cas contraire, l'APTR en sera immédiatement informée et devra s'assurer que d'autres mesures de protection efficaces soient appliquées. Au besoin, un spécialiste en environnement devra être disponible en cas de problèmes ou d'ajustements en regard des mesures environnementales prescrites. Les fiches de surveillance environnementale, remplies quotidiennement/hebdomadairement (selon l'échéancier des travaux en cours) par le surveillant, ainsi que l'ensemble des résultats seront consignés dans un rapport à la fin des travaux.

---

### 8.1.1 TRAVAUX DE REMBLAYAGE

Les travaux seront planifiés afin d'éviter la mortalité d'œufs et d'alevins de poissons issus de la reproduction printanière. Pour cette raison, les travaux en milieu aquatique ne seront pas autorisés entre le 1<sup>er</sup> avril et le 15 juillet.

Pour assurer un contrôle adéquat des sédiments :

- Un plan de lutte contre la sédimentation sera élaboré et mis en place afin de réduire au minimum les risques de sédimentation du plan d'eau à toutes les étapes de l'ouvrage.
- Le travail sera planifié de manière à éviter les périodes venteuses et pluvieuses (et tenir compte des avis météorologiques).
- Les eaux du fleuve seront surveillées pour observer des signes de sédimentation durant toutes les étapes de l'ouvrage, et des mesures correctives seront prises le cas échéant.
- Afin d'éviter des débordements, les équipements et la machinerie de manutention seront utilisés selon leur capacité et ne seront pas surchargés.

Un suivi régulier par mesure de turbidité sera réalisé pendant la durée des travaux de remblai dans l'eau pour vérifier la concentration de MES. L'exigence d'une augmentation maximale de 25 mg/L spécifiée par le ministère des Pêches et Océans Canada devra être respectée en tout temps. Les mesures de turbidité seront effectuées à l'aide d'un turbidimètre à 50 m en amont de la zone des travaux ainsi qu'à 100 m en aval. Une courbe d'étalonnage sera réalisée pour estimer la valeur en mg/L de MES par rapport à l'indice de turbidité mesuré en NTU.

Afin d'assurer un contrôle sur les particules en suspension générées lors des travaux de remblayage, un rideau de turbidité muni de boudins sera installé en aval des travaux. Le rideau permet de contenir les matières en suspension (MES) à l'intérieur de la zone des travaux tandis que les boudins absorbent les produits pétroliers advenant un déversement accidentel, les empêchant d'atteindre le milieu aquatique. Le rideau sera inspecté régulièrement afin d'assurer son bon fonctionnement et sera replacé au cours des travaux s'il devenait endommagé par les courants marins.

---

### 8.1.2 TRAVAUX DE DRAGAGE DE CAPITALISATION

Pendant les travaux de dragage initiaux, la surveillance comprendra entre autres l'enregistrement des détails techniques reliés aux travaux tels que les volumes de sédiments dragués et l'emplacement. Comme mentionné précédemment, le surveillant en place devra également s'assurer que l'entrepreneur applique les recommandations et les mesures d'atténuation qui seront inscrites à la fiche de surveillance.

En cas de bris d'équipement ou de déversement accidentel, les mesures d'urgence inscrites au plan d'urgence préalablement déposé et autorisé par l'APTR devront être appliquées dans les plus brefs délais.

Un programme de suivi de la qualité de l'eau à proximité de la drague sera mis en place pour vérifier la remise en suspension de particules et pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'hydrocarbures.

Ainsi, des prélèvements dans la colonne d'eau seront recueillis en aval de la drague en activité. Le suivi environnemental de la qualité de l'eau est particulièrement important lorsque les travaux de dragage se déroulent dans des zones présentant des sédiments contaminés pouvant causer un impact sur la qualité de l'eau.

L'objectif du suivi environnemental du dragage vise à décrire et quantifier les répercussions des travaux sur la qualité de l'eau pendant les opérations de dragage de postes à quai. Ce suivi sera effectué directement à partir de la drague pendant les travaux.

Pendant le suivi, des mesures de la turbidité de l'eau seront prises sur l'ensemble de la colonne d'eau afin de quantifier la distribution des matières en suspension dans l'environnement.

---

### 8.1.3 QUALITÉ DE L'EAU PENDANT LES TRAVAUX

Une surveillance de la qualité de l'eau lors des travaux s'effectuera a priori par le surveillant en place de manière visuelle. Toute présence de panache de turbidité important sur une distance de plus de 100 m des travaux de dragage devra être colligée aux fiches de surveillance et rapportée aux principaux intervenants, dont l'entrepreneur et l'APTR. Il en sera également ainsi en la présence de fuites ou de déversement d'hydrocarbure. Les intervenants veilleront ainsi à apporter rapidement des mesures correctives et valider la nécessité d'ajouter des mesures d'atténuation supplémentaires.

Afin d'assurer un contrôle sur les particules résiduelles en suspension lors des opérations de remblayage, un échantillonnage d'eau du fleuve sera réalisé en amont et en aval de façon quotidienne.

---

## 8.2 PROGRAMME DE COMPENSATION

L'APTR a déjà à son actif des crédits d'habitat pouvant être utilisés pour compenser les effets négatifs sur le poisson ou sur l'habitat du poisson. En effet, des milieux humides et aquatiques ont été aménagés en 2012-2013 au marais de l'île Saint-Eugène situé le long de la rive nord du fleuve à une dizaine de kilomètres en amont du Port de Trois-Rivières grâce à la collaboration de plusieurs partenaires incluant l'APTR. La participation de l'APTR à cet aménagement a été reconnue par le MPO à titre de réserve d'habitat pouvant être utilisée afin de compenser les futures pertes d'habitat du poisson reliées aux projets de développement de l'APTR. L'aménagement du marais totalise une superficie de 34 ha, dont 1 ha ont été associés à la contribution de l'APTR à la suite de l'entente conclue avec le MPO en 2012. Il reste actuellement un résiduel de 6 000 m<sup>2</sup> dans la banque de compensation du Port qui sera appliqué au Projet. Les suivis environnementaux réalisés par le MFFP à la suite des travaux ont permis de démontrer que le site est utilisé de façon intensive par les poissons, entre autres pour la reproduction et

l'alevinage (Paquin et Brodeur, 2018; Brodeur et Auclair, 2016; Brodeur et Richard, 2014). Cette réserve pourrait couvrir la totalité des besoins de compensation du Projet. Dans le cas contraire, d'autres projets de compensation seront évalués par l'APTR et incorporés au plan de compensation à présenter au MPO pour approbation du Projet.



## 9 DÉCISION ET CONCLUSION

WSP Canada Inc. considère que le projet de reconstruction du quai 17 et construction d'un nouveau quai 16 de l'APTR n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants, compte tenu de la nature des activités et de l'application des mesures d'atténuation prévues dans le présent rapport. L'examen des répercussions du projet indique en effet qu'il ne comporte pas d'effets négatifs importants, autant en ce qui a trait aux aspects biologiques et physiques qu'humains.

En vertu de la LEI, l'APTR, une autorité fédérale peut entreprendre un projet sur un territoire domanial ou exercer les attributions qui lui sont conférées pour permettre sa réalisation en tout sur son territoire, car cette EEE a déterminé que la réalisation du projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants.

Par conséquent, l'APTR peut exercer ses attributions pour permettre au Projet d'être réalisé.



# 10 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADMINISTRATION PORTUAIRE DE TROIS-RIVIÈRES (APTR). 2020. *Guide des pratiques et procédures de l'APTR*. 61 p.
- ADMINISTRATION PORTUAIRE DE TROIS-RIVIÈRES (APTR). 2018. *L'administration portuaire de Trois-Rivières dévoile son plan Cap sur 2030*. En ligne : <https://porttr.com/l-aptr-devoile-cap-sur-2030/>.
- AECOM. 2018. *Étude d'impact environnemental et social – Projet de construction des nouveaux quais 21, 22 et 23. Inventaires complémentaires de l'avifaune*. 23 pages et annexes.
- AECOM. 2017a. *Projet de construction des nouveaux quais 21, 22 et 23. Étude d'impact environnemental et social. Volume 1*. 424 p.
- AECOM. 2017b. *Projet de construction des nouveaux quais 21, 22 et 23 au port de Trois-Rivières – Rapport sur les inventaires 2016 et 2017 de la végétation*. Rapport présenté à l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 32 pages et annexes.
- AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AADNC). 2020. *Profils des Premières Nations – Huronne Wenda*. En ligne : [https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNRegPopulation.aspx?BAND\\_NUMBER=50&lang=fra](https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNRegPopulation.aspx?BAND_NUMBER=50&lang=fra).
- AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AADNC). 2019a. *Profils des Premières Nations - Odanak*. En ligne : [https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/FNP/Main/Search/FNMain.aspx?BAND\\_NUMBER=72&lang=fra](https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/FNP/Main/Search/FNMain.aspx?BAND_NUMBER=72&lang=fra).
- AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AADNC). 2019b. *Profils des Premières Nations – Première Nation des Abénakis de Wôlinak*. En ligne : [https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNMain.aspx?BAND\\_NUMBER=071&lang=fra](https://fnppn.aadncaandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNMain.aspx?BAND_NUMBER=071&lang=fra).
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT. 2003. *Modification des installations de stockage des déchets radioactifs et réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 2 : Rapport (chapitre 5 à 12)*.
- ARGUS ENVIRONNEMENT INC. 2021a. *Caractérisation des sédiments 2021*. Rapport réalisé pour l'Administration Portuaire de Trois-Rivières. 25 pages et annexes.
- ARGUS ENVIRONNEMENT INC. 2021b. *Caractérisation des sols. Renouvellement Bail T-216(4) G3*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 16 pages et annexes. Consulté le 19 juillet 2022.
- ASSOCIATION MARITIME DU QUÉBEC (AMQ). 2011. *Tourisme nautique au Québec : Profil des plaisanciers sur les plans d'eau du Québec*. En ligne : <http://www.nautismequebec.com/doc/donneesplaisancierstout.pdf>.
- BEAULIEU, M. 2021. *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. ISBN 978-2-550-83515-8. 326 p.
- BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX. 2005. *Les poissons d'eau douce du Québec*. Saint-Constant, QC. Broquet. ISBN 978-2-89000-493-1.
- BOUCHER, J. 2005. *Rapport sur la situation de la barbotte des rapides (Noturus flavus) au Québec*. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 31 pages. En ligne : <https://biblioressources.uqar.ca/archives/24709659.pdf>. Consulté le 15 juillet 2022.
- BRODEUR, P. et É. PAQUIN. 2018. *Caractérisation de la faune ichthyenne en amont du port de Trois-Rivières en 2017. Document de travail*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. 8 pages et annexes.
- CENTRE DE FORMATION COMMUNAUTAIRE DE LA MAURICIE (CFCM). 2022. *Rapport synthèse de consultation, revitalisation du quartier Saint-Philippe*. En ligne : [https://www.v3r.net/wp-content/uploads/2022/03/Rapport-synthese\\_Quartier-St-Philippe-1.pdf](https://www.v3r.net/wp-content/uploads/2022/03/Rapport-synthese_Quartier-St-Philippe-1.pdf).
- CENTRE INTÉGRÉ UNIVERSITAIRE DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX (CIUSSS) DE LA MAURICIE ET DU CENTRE-DU-QUÉBEC (CIUSSS de la Mauricie-et-centre-du-Québec). 2019. *Portrait de santé 2019*. En ligne : <https://ciusssmcq.ca/telechargement/1150/portrait-de-sante-2019-de-la-region-de-la-mauricie-et-du-centre-du-quebec>.
- CJB ENVIRONNEMENT. 2010. *Examen préalable. Dragage au port de Trois-Rivières. Programme quinquennal (période 2010 à 2014)*. Présenté à TPSGC pour le compte de l'APTR. 60 p. et annexes.

- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2011. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'obovarie olivâtre (Obovaria olivaria) au Canada*. Ottawa, Canada. xi + 52 p.
- COMITÉ ZIP LES DEUX RIVES. 2002. *Plan d'action et de réhabilitation écologique de la ZIP Les Deux Rives*. Pagination multiple.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 2022. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. En ligne : [https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian\\_environmental\\_quality\\_guidelines/index.html](https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html). Consulté le 27 octobre 2020.
- CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT (CNHW). 2021. *Étude d'impact complémentaire sur les activités coutumières contemporaines de la Nation huronne-wendat. Projet d'agrandissement des installations portuaires de Trois-Rivières. Version préliminaire*. Préparé par le bureau du Nionwentsïo. 28 p.
- CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT (CNHW). 2016. *Étude complémentaire de la Nation huronne-wendat. Projet d'aménagement d'un quai en eau profonde au port de Québec - Beauport 2020*. Préparé par le bureau du Nionwentsïo. 51 p.
- CONSEIL DU PATRIMOINE CULTUREL DU QUÉBEC (CPCQ). 2020. *Site patrimonial de Trois-Rivières*. En ligne : <https://cpcq.gouv.qc.ca/patrimoine-culturel/sites-patrimoniaux/trois-rivieres/>.
- CÔTÉ, M. 2016. « Une deuxième rampe de mise à l'eau sur la route Notre-Dame-Ouest. Paru dans L'Hebdo journal du 9 septembre 2016 ». *L'Hebdo journal*. En ligne : <http://www.lhebdojournal.com/Actualites/2016-09-09/article-4637031/Une-deuxieme-rampe-de-mise-a-l-26rsquo%20eau-sur-la-route-Notre-Dame-Ouest/1>.
- DE LA CHENELIÈRE, V., Y. PARADIS, G. RICHARD, F. LECOMTE et M. MINGELIER. 2015. *Les poissons du chenal de navigation et des autres habitats profonds du fleuve Saint-Laurent*. Direction de la faune aquatique, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 70 p.
- DESROCHES, J. F. et I. PICARD. 2013. *Poissons d'eau douce du Québec et des maritimes*. Michel Quintin éd. 470 p. ISBN 978-2-89435-625-8.
- ENGLOBE. 2020. *Projet de construction des quais 21, 22 et 23 au port de Trois-Rivières. Inventaire des mulettes et caractérisation des sédiments*. 17 pages et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (EC et MDDEP). 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application prévention, dragage et restauration*. 39 p. En ligne : [http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/collection\\_2008/ec/En154-50-2008F.pdf](http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/collection_2008/ec/En154-50-2008F.pdf).
- GHD. 2022. *Étude préliminaire des options de réhabilitation du quai 17. Rapport technique - Final (Rev.01)*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2022. *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. En ligne : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%204.1>. Consulté le 15 juin 2022.
- GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA). 2020a. *Addenda au Portrait de l'utilisation et de l'occupation du territoire de la Nation W8banaki, le Ndakinna, dans la zone d'étude touchée par les projets d'agrandissement du port de Trois-Rivières*. Bureau du Ndakinna. Septembre 2020. 9 p.
- GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA). 2020b. *Notre mission*. En ligne : <https://genwa.com/notre-mission/>.
- GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA). 2016. *Portrait de l'utilisation et de l'occupation du territoire de la Nation W8banaki, le Ndakinna, dans la zone d'étude touchée par les projets d'agrandissement du port de Trois-Rivières*. Bureau du Ndakinna. Rapport à l'intention de l'APTR. 16 p. et annexes.
- GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA). 2015. *Le Ndakinna de la Nation W8banaki au Québec. Document synthèse relatif aux limites territoriales*. Rapport de recherche historique rédigé par Mario Marchand, historien.
- GROUPE HBA. 2004. *Examen environnemental préalable. Réfection des quais nos 19 et 20 au port de Trois-Rivières. Projet no 214480*. Rapport réalisé pour l'APTR et TPSGC. 56 pages et annexes.
- HATIN, D., R. FORTIN et F. CARON. 2003. *Déplacements et sites de concentration d'esturgeons noirs (Acipenser oxyrinchus) adultes dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada*. Société de la faune et des parcs du Québec et Université du Québec à Montréal. 26 p.

- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2019a. *Population projetée dans les municipalités du Québec, scénario Référence (A), 2016-2036*. En ligne : [https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/populationdemographie/perspectives/population/PopTotale\\_Mun2019.xlsx](https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/populationdemographie/perspectives/population/PopTotale_Mun2019.xlsx).
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2019b. *Population projetée des MRC du Québec, scénario Référence (A), 2016-2041*. En ligne : [https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/populationdemographie/perspectives/population/pop\\_5\\_ans\\_mrc\\_ed19.htm](https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/populationdemographie/perspectives/population/pop_5_ans_mrc_ed19.htm).
- INSTITUT SUR LE VIEILLISSEMENT ET LA PARTICIPATION SOCIALE DES AÎNÉS (IVPSA). 2015. *Habitats, milieux de vie et participation sociale des aînés : constats et perspectives*. Wendake. Université Laval, Québec. 96 p.
- LESMERISES, F. et A. PIERRE. 2018. *Caractérisation des déplacements des esturgeons noirs (Acipenser oxyrinchus oxyrinchus) reproducteurs dans l'estuaire fluvial du Saint-Laurent*. Rapport présenté au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 24 pages et annexes.
- L'ITALIEN, L., J. MAINGUY et E. VALIQUETTE. 2020. *Dynamique et habitats de reproduction de la population réintroduite de bars rayés (Morone saxatilis) dans le fleuve Saint-Laurent*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. xvi + 123 p.
- MALTAIS, E. 2009. *La reproduction de l'alose savoureuse (Alosa sapidissima) dans le fleuve Saint-Laurent*. Québec. Département de biologie, Faculté des sciences et de génie, Université Laval. 64 p.
- MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS DU QUÉBEC (MCC). 2016. *Le patrimoine du Québec*. En ligne : <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca>.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022a. *Critères de qualité de l'eau de surface*. En ligne : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp). Consulté le 14 juillet 2022.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022b. *Les provinces naturelles. Province B*. En ligne : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/provinces/partie4b.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4b.htm).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021a. *Alose savoureuse*. En ligne : [https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=10&\\_ga=2.201661521.1754415115.1657820499-1669027381.1636076423&\\_gl=1\\*144clol\\*\\_ga\\*MTY2OTAYnZM4MS4xNjM2MDc2NDIz\\*\\_ga\\_7KG0CGH2EY\\*MTY1NzgyMDQ5OC4zMC4wLjE2NTc4MjA0OTguMA...](https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=10&_ga=2.201661521.1754415115.1657820499-1669027381.1636076423&_gl=1*144clol*_ga*MTY2OTAYnZM4MS4xNjM2MDc2NDIz*_ga_7KG0CGH2EY*MTY1NzgyMDQ5OC4zMC4wLjE2NTc4MjA0OTguMA...) Consulté le 14 juillet 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021b. *Dard de sable*. En ligne : <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=77>. Consulté le 15 juillet 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021c. *Esturgeon jaune*. En ligne : <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=19>. Consulté le 14 juillet 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021d. *Esturgeon noir*. En ligne : <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=20>. Consulté le 14 juillet 2022.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2021e. *Fouille-roche gris*. En ligne : <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=18>. Consulté le 14 juillet 2022.
- PATRI-ARCH. 2010. *Inventaire du patrimoine bâti de la ville de Trois-Rivières*. En ligne : [https://www.v3r.net/Fichiers/PatrimoineArchitectural/Inventaire\\_du\\_patrimoine\\_bati\\_-\\_secteur\\_de\\_Trois-Rivieres\\_-\\_Partie\\_2.pdf](https://www.v3r.net/Fichiers/PatrimoineArchitectural/Inventaire_du_patrimoine_bati_-_secteur_de_Trois-Rivieres_-_Partie_2.pdf).
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 2016. *Méné d'herbe - espèce préoccupante*. Last Modified : 2022-03-22. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/publications/sara-lep/bridle-mene/index-fra.html>. Consulté le 14 juillet 2022.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2016. *L'anguille d'Amérique*. Last Modified : 2016-12-19. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/publications/sara-lep/eel-anguille/index-fra.html>. Consulté le 14 juillet 2022.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2013a. *Évaluation du potentiel de rétablissement de l'obovarie olivâtre (Obovaria olivaria) au Canada*. 28 p.

- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2013b. *Document de consultation : lamproie argentée (populations des Grands Lacs et du Haut-Saint-Laurent) 2011*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/documents-consultation/lamproie-argentee-populations-grands-lacs-et-haut-saint-laurent-2011.html>. Consulté le 15 juillet 2022.
- RIME, N. 2007. Rapport technique/Travaux spéciaux – Mise en place de palplanches. Publication de TECHNI.CH, forum d'échanges pour les professionnels de la construction. 7 pages.
- ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER. 1998a. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Unité de paysage régional Trois-Rivières (unité 7). Document réalisé par la Direction de la gestion des stocks forestiers et la Direction des relations publiques du ministère des Ressources naturelles du Québec. 55 p.
- ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER. 1998b. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Unité de paysage Estuaire fluvial du fleuve Saint-Laurent. (unité 201). Document réalisé par la Direction de la gestion des stocks forestiers et la Direction des relations publiques du ministère des Ressources naturelles du Québec. 198 p.
- SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU SAINT-LAURENT ET D'INNOVATION MARITIME (SODES et IMAR). 2020. *Base de données du Bureau d'information maritime*. En ligne : <http://www.stlaurent.org/bim/>.
- SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU SAINT-LAURENT ET D'INNOVATION MARITIME (SODES et IMAR). 2016. *Système d'information maritime (SIM). Bulletin trimestriel, numéro 1, juin 2016*. 8 p. En ligne : [http://www.st-laurent.org/wp-content/uploads/2018/01/SIM\\_bulletin\\_7\\_decembre\\_2017-1.pdf](http://www.st-laurent.org/wp-content/uploads/2018/01/SIM_bulletin_7_decembre_2017-1.pdf).
- ST. LAWRENCE CRUISE LINES. 2020. *Quebec City*. En ligne : <https://www.stlawrencecruiselines.com/destinations/quebec-city/>. Consulté le 21 septembre 2022.
- STANTEC. 2015. *Agrandissement des installations portuaires du port de Trois-Rivières. Description de projet désigné*. Rapport principal préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 41 pages et annexes.
- STATISTIQUE CANADA. 2019. *Recensement de 2016*. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/type/donnees>. Consulté le 21 septembre 2022.
- TOURISME BÉCANCOUR. 2022. *Bécancour, la région pour les amateurs de vélo!* En ligne : <https://tourismebecancour.com/blogue/on-est-fait-pour-rouler-a-becancour-2>. Consulté le 21 septembre 2022.
- VALIQUETTE, E., V. HARVEY et A.-M. PELLETIER. 2017. *Mise à jour des connaissances sur l'identification, la description et l'utilisation spatio-temporelle des habitats du bar rayé (Morone saxatilis) de la population du fleuve Saint-Laurent, Québec*. ix + 55 p.
- VERMONT ATLAS OF LIFE. 2017. *The Vermont Freshwater Mussel Atlas*. En ligne : <https://val.vtcostudies.org/projects/vermont-freshwater-mussel-atlas/leptodea-fragilis/>.
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2021a. *Plan particulier d'urbanisme (PPU). « Unité de planification 1 : Interface portuaire »*.
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2021b. *Zonage de la ville de Trois-Rivières*. Chapitre 126.
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2021c. *Revitalisation du quartier Saint-Philippe. Rapport synthèse de consultation*. En ligne : [https://www.v3r.net/wp-content/uploads/2022/03/Rapport-synthese\\_Quartier-St-Philippe-1.pdf](https://www.v3r.net/wp-content/uploads/2022/03/Rapport-synthese_Quartier-St-Philippe-1.pdf).
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2017. *Règlement sur les Plans d'intégration et d'implantation architecturale (PIIA)*. Chapitre 20.
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2016a. *Règlement sur le schéma d'aménagement et de développement révisé*. Dernière mise à jour le 26 février 2020. En ligne : <https://contenu.maruche.ca/Fichiers/d477a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/742ceda8-915d-e611-80ea00155d09650f/Documents/R%C3%A8glements/R%C3%A8glement%20sur%20le%20sch%C3%A9ma%20d'a%20m%C3%A9nagement%20et%20de%20d%C3%A9veloppement%20r%C3%A9vis%C3%A9.pdf>.
- VILLE DE TROIS-RIVIÈRES. 2016b. *Carte des infrastructures JMap*. En ligne : [www.v3r.net](http://www.v3r.net).
- WSP. 2021a. *Projet de construction du Terminal 21. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 1 de 5 : Rapport principal, Chapitre 1 à 9*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 9 chapitres et annexes.
- WSP. 2021b. *Projet de construction du Terminal 21. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 2 de 5 : Rapport principal, Chapitre 10 à 16*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 9 chapitres et annexes.

- WSP. 2021c. *Projet de construction du Terminal 21. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 3 de 5 : Rapport principal, Annexes 1 à 8.* Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 9 chapitres et annexes.
- WSP. 2021d. *Projet de construction du Terminal 21. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 4 de 5 : Rapport principal, Annexes 9 à 16.* Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 9 chapitres et annexes.
- WSP. 2021e. *Projet de construction du Terminal 21. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 5 de 5 : Rapport principal, Annexes complémentaires.* Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Trois-Rivières. 9 chapitres et annexes.
- WSP. 2020. *Caractérisation des sédiments du Port de Trois-Rivières.* Rapport réalisé pour l'Administration Portuaire de Trois-Rivières. 19 pages et annexes.