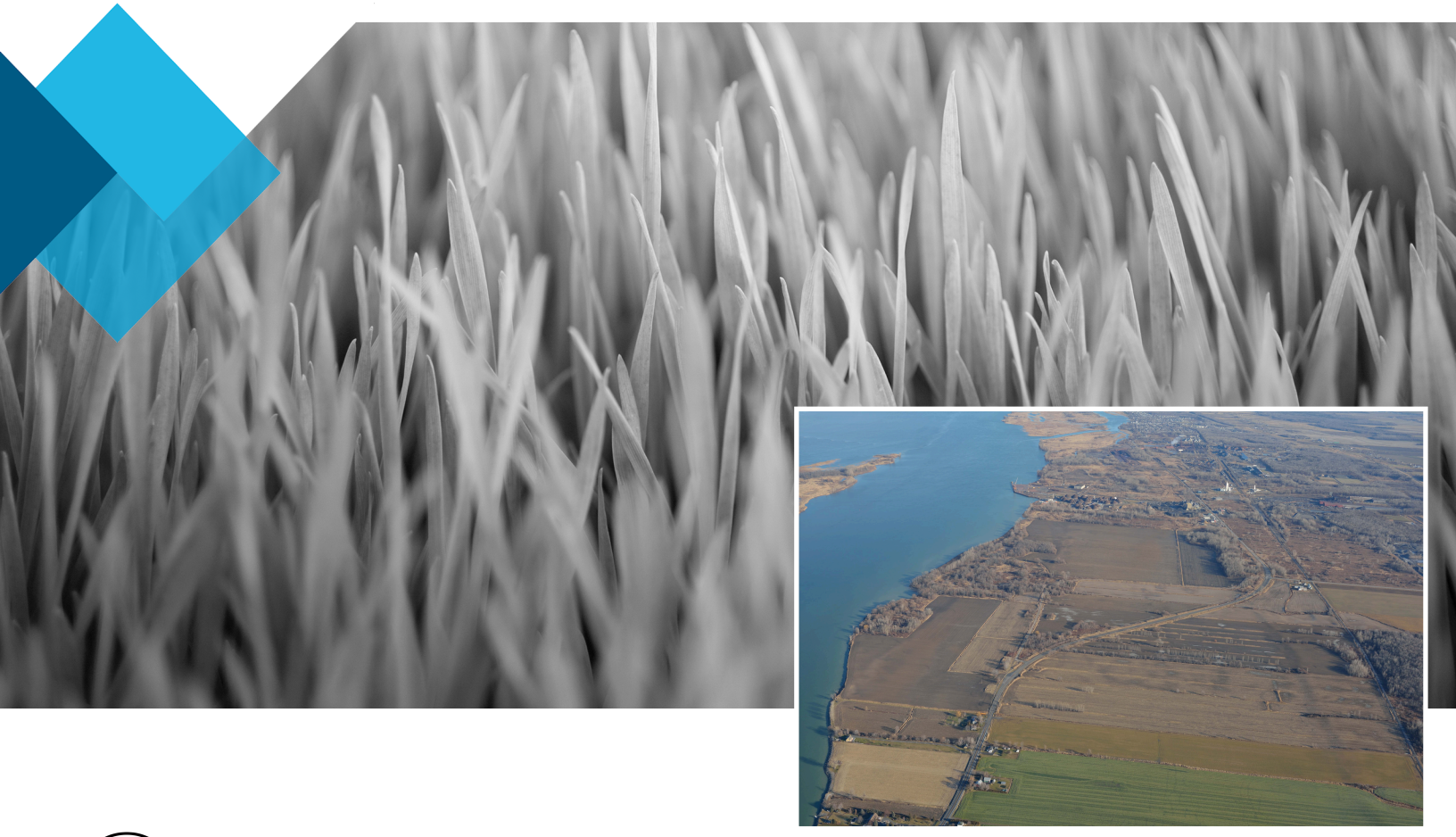
PORT MONTRÉAL

SNC·LAVALIN

Agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur

Étude d'impact environnemental - Volume 1 - Rapport principal

Administration portuaire de Montréal



Environnement et géosciences

Septembre | 2017

Rapport final - F00
Ref. Interne 639223

SNC-Lavalin GEM Québec inc.
360, rue St-Jacques, 16e étage
Montréal (Québec) Canada H2Y 1P5
514.393.8000 514.392.4758

Agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur

Étude d'impact environnemental - Volume 1 – Rapport principal

Administration portuaire de Montréal
2100, avenue Pierre-Dupuy, aile 1
Montréal (Québec) H3C 3R5

N/Dossier n° : 639223
N/Document n° : Rapport final, F00

Septembre 2017

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc., (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention de **l'Administration portuaire de Montréal** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

ENGAGEMENT ENVERS LA QUALITÉ

Afin de démontrer son engagement envers l'importance de la qualité, sa priorité à satisfaire les exigences de ses clients et son engagement à l'amélioration continue, l'unité d'exploitation SNC-Lavalin GEM Québec inc., de SNC-Lavalin inc. s'est dotée d'une politique qualité et d'un système de gestion de la qualité adaptés à ses activités.

Chez SNC-Lavalin GEM Québec inc., nous tenons en haute estime nos clients ainsi que l'environnement et les communautés au sein desquelles nous travaillons. Nous appliquons rigoureusement et améliorons continuellement notre système de gestion de la qualité afin de répondre et de surpasser les exigences de nos clients. Ainsi, nous reconnaissons que, la qualité de notre prestation est souvent jugée selon les indicateurs suivants :

- Des travaux de terrain réalisés en toute sécurité;
- Une cueillette d'information (inventaires, relevés, recherches) précise et complète;
- La qualité technique et linguistique des livrables soumis;
- Le respect des échéanciers;
- Le respect des budgets;
- Une facturation rapide, claire et précise;
- La compétence de notre équipe de travail.

Chez SNC-Lavalin GEM Québec inc., nous comprenons que la satisfaction de nos clients est indispensable à la réussite de nos affaires et nous voulons être perçus par eux comme un partenaire privilégié pour réaliser des projets durables.

Notre système de gestion de la qualité repose sur cette politique qui est revue annuellement lors de la revue de direction qualité. Tout le personnel de SNC-Lavalin GEM Québec inc est sensibilisé à cette déclaration et comprend l'importance de son application dans les activités de l'entreprise.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Administration portuaire de Montréal

Claude Deschambault, ing.	Directeur de l'environnement
Nathalee Loubier, ing., M.Sc.	Conseillère en environnement
Christine Piché	Secrétaire administrative

Plusieurs autres collaborateurs de l'APM ont participé à l'élaboration de l'étude notamment à la cueillette d'informations, la rédaction et la révision des textes, les rencontres avec les parties prenantes, l'ingénierie préliminaire et la géomatique.

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Yves Comtois, B.A., M.Sc. Eau, géographe	Directeur de projet
Maya Brennan Jacot, M. Sc., M. Env., biologiste	Coordonnatrice de l'étude

Spécialistes

Julie Bastien, M. Sc. Eau, biologiste	PGES, rédaction et révision
Rebecca Brown, ing.	Étude de circulation
Claude Chamberland, ing., B. Sc. A.	Environnement sonore
Alexandre Cloutier, ing., PA LEED	Étude d'impact luminosité
Claude Côté, ing., M. Sc. A.	Risques technologiques
Éric Delisle, B.Sc. A., météorologue	Qualité de l'air
Pablo Dewez, M. Urb.	Milieu humain
Geneviève Dionne, Ph.D., anthropologue	Peuples autochtones
Alain Hurtubise, D.E.S.S.	Étude de circulation
Marc Lajeunesse, Thec. Sr. électricité	Étude d'impact luminosité
Christian Laliberté M. Sc., géographe	Milieu visuel
Chantal Landry, Tech. Env.	Résumé, révision
Christian Laroche, B.Sc., géographe	Système d'information géographique
Fernanda Lozano, analyste en circulation transport	Étude de circulation
Stephane Lorrain, Géo., M.Sc.	Régime hydrosédimentologique
Christine Martineau, M. Sc. biologiste	Milieu biologique
Jacques Savard, M.Sc.	Bruit subaquatique
Raynald St-Pierre, techn.	Étude d'impact luminosité
Jenny Vieira, ing.	Émission de GES

Cartographie et édition du rapport

Laurence Bathalon, Tech.	Cartographie et géomatique
Alain Chouinard, Tech.	Cartographie et géomatique
Mélanie Hunault	Édition du rapport
Claudia Paz-Miller	Édition du rapport

Collaborateurs externes

Roxanne Asselin, AAPQ., OALA., CSLA.	Architecture du paysage

Arkéos	**Études de potentiel archéologique**
Louise Beaudoin	Adjointe administrative
Pierre Bibeau	Archéologue et coordonnateur
Marie-Claude Brien	Archéologue
Mor Coumba Ndiaye	Technicien en géomatique
Claude Rocheleau	Archéologue et coordonnateur
Gilles Rousseau	Géographe et archéologue
Maryvonne Trudeau	Chargée d'édition
Vincent Delmas	Chargé de projet et archéologue subaquatique (IRHMAS)
Mathieu Mercier Gingras	Archéologue subaquatique et recherche cartographique (IRHMAS)
Aimie Néron	Archéologue subaquatique, rédaction et édition (IRHMAS)

Iris Design	**Simulations visuelles**
François Girard, infographiste	

Hill+KnowltonStrategies	**Communication**
Isabelle Verreault	Directrice générale, Vice-présidente principale
Isabel Dion	Conseillère principale

Table des matières

Acronymes et abréviations xxix

Unités et symboles xxxv

Symboles chimiques xxxvi

1 Introduction et aperçu 1-1

1.1 Présentation de l'Administration portuaire de Montréal 1-1

1.1.1 Coordonnées 1-2

1.1.2 Installations de l'APM 1-2

1.1.3 Activités portuaires actuelles 1-3

1.2 Présentation sommaire du projet 1-4

1.3 Objectifs de l'étude 1-5

1.4 Cadre réglementaire et rôle du gouvernement 1-5

1.5 Dispositions relatives à cette étude d'impact 1-6

1.6 Consultant mandaté pour la réalisation de l'étude 1-6

1.7 Structure générale du rapport d'étude d'impact 1-7

2 Justification et solutions de rechange 2-1

2.1 Contexte et raison d'être du projet 2-1

2.1.1 Environnement concurrentiel 2-1

2.1.1.1 Les ports : au cœur des chaînes logistiques globales 2-1

2.1.1.2 Ports concurrents 2-2

2.1.1.3 Dynamique de l'industrie maritime 2-4

2.1.2 Perspectives de croissance 2-7

2.1.2.1 Contexte économique 2-7

2.1.2.2 Prévisions de trafics au Port de Montréal : horizon 2030 2-9

2.1.3 Gestion de la capacité : satisfaire la demande 2-11

2.1.3.1 Optimisation des installations existantes 2-11

2.1.3.2 Besoins en capacité portuaire 2-12

2.1.4 Objectifs du projet 2-16

2.1.5 Bénéfices économiques 2-17

2.2 Solutions de rechange au projet 2-19

2.2.1 Description et analyses des variantes de site 2-19

2.2.1.1 Acquisition de la réserve foncière de Contrecœur 2-19

2.2.1.2 Sites alternatifs 2-21

2.2.2 Secteurs d'implantation 2-26

2.2.3 Aménagement du quai 2-27

2.2.3.1 Construction 2-27

2.2.3.2 Alignement 2-29

2.2.3.3 Méthodes d'enfonçage 2-30

2.2.4 Relocalisation du Fossé Noir 2-30

2.2.5 Accès et voies de circulation 2-31
2.2.6 Dragage et gestion des sédiments 2-31
2.2.6.1 Méthodes de dragage 2-31
2.2.6.2 Transbordement des sédiments 2-33
2.2.6.3 Disposition terrestre ou aquatique des sédiments 2-34
2.2.6.4 Assèchement des sédiments 2-40
2.2.6.5 Scénarios envisageables de gestion des déblais de dragage 2-41
2.2.6.6 Variante retenue de gestion des déblais de dragage 2-45
2.2.6.7 Sites d'entreposage des déblais de dragage sur le territoire de l'APM 2-46
3 Participation et préoccupations du public et des peuples autochtones 3-1
3.1 Activités d'information et de consultation réalisées auprès du public et des représentants du milieu 3-1
3.1.1 Activités réalisées avant le début de l'étude d'impact 3-2
3.1.2 Préconsultations dans le cadre de l'étude d'impact 3-5
3.1.2.1 Objectifs 3-5
3.1.2.2 Parties prenantes consultées 3-6
3.1.2.3 Méthode 3-6
3.1.2.4 Bilan de la participation 3-7
3.1.3 Consultations élargies dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact 3-9
3.1.3.1 Ateliers thématiques 3-9
3.1.3.2 Portes ouvertes 3-10
3.1.4 Consultations additionnelles 3-12
3.1.5 Bilan des enjeux, préoccupations et recommandations 3-14
3.2 Activités d'information et de consultation réalisées auprès des peuples autochtones 3-26
3.2.1 Consultations en amont de l'étude d'impact 3-27
3.2.2 Consultations réalisées dans le cadre de l'étude d'impact 3-32
3.2.2.1 Méthodologie et groupes rencontrés 3-32
3.2.2.2 Objectifs 3-34
3.2.2.3 Activités réalisées 3-34
3.2.3 Bilan de la participation 3-41
3.2.3.1 Sommaire des principaux enjeux et préoccupations soulevés 3-41
3.2.3.2 Sommaire des recommandations 3-47
3.2.4 Consultations à venir 3-47
4 Description technique du projet 4-1
4.1 Localisation 4-1
4.1.1 Propriété foncière – terres fédérales et provinciales 4-1
4.2 Composantes du projet 4-2
4.2.1 Aires d'accès maritime 4-3
4.2.2 Quai de deux postes d'amarrage 4-3
4.2.2.1 Quai 4-3
4.2.2.2 Équipement de transbordement 4-4
4.2.3 Cour des conteneurs 4-6

4.2.3.1 Zones de transfert maritime 4-6
4.2.3.2 Cour des conteneurs 4-6
4.2.3.3 Zones de transfert terrestre 4-6
4.2.3.4 Éclairage 4-7
4.2.4 Cour intermodale et gare de triage 4-7
4.2.5 Aire de contrôle des camions 4-8
4.2.6 Infrastructures de transport terrestre 4-8
4.2.6.1 Accès et voies de circulation routière 4-9
4.2.6.2 Accès et voies de circulation ferroviaires 4-9
4.2.6.3 Pont ferroviaire 4-9
4.2.7 Bâtiments de support et utilités 4-10
4.2.7.1 Bâtiments de support 4-10
4.2.7.2 Accès à l'aire des bâtiments de support 4-10
4.2.7.3 Alimentation en eau 4-11
4.2.7.4 Alimentation électrique 4-11
4.2.7.5 Soutage 4-12
4.3 Activités de construction 4-12
4.3.1 Calendrier de réalisation 4-12
4.3.2 Mobilisation et préparation du site 4-15
4.3.2.1 Activités de mobilisation et de préparation du site 4-15
4.3.2.2 Installations temporaires 4-18
4.3.2.3 Équipements prévus pour la préparation du site 4-19
4.3.3 Dragage et gestion des sédiments 4-20
4.3.3.1 Dragage mécanique des sédiments 4-21
4.3.3.2 Transbordement et transport des déblais 4-21
4.3.3.3 Disposition des sédiments 4-21
4.3.3.4 Entreposage des déblais de dragage sur le site de l'APM 4-22
4.3.3.5 Équipements prévus pour les activités de dragage 4-24
4.3.4 Construction du quai 4-24
4.3.4.1 Mise en place du quai 4-24
4.3.4.2 Pavage et mise en place des équipements 4-25
4.3.4.3 Équipements prévus pour la construction du quai 4-25
4.3.5 Aménagement des installations terrestres 4-26
4.3.5.1 Aménagement des infrastructures du terminal et implantation des services et équipements 4-26
4.3.5.2 Construction d'un pont ferroviaire 4-26
4.3.5.3 Équipements utilisés pour la construction des installations terrestres 4-27
4.3.6 Circulation des véhicules et des équipements 4-30
4.3.7 Gestion des eaux 4-30
4.3.7.1 Eaux usées sanitaires 4-30
4.3.7.2 Eaux de ruissellement 4-30
4.3.8 Gestion des matières résiduelles 4-31
4.3.8.1 Huiles usées 4-31

4.3.8.2 Débris de construction 4-31
4.3.8.3 Déchets domestiques 4-32
4.3.9 Démobilisation et réaménagement du site 4-32
4.4 Activités d'exploitation 4-32
4.4.1 Navigation et manœuvres des navires 4-32
4.4.1.1 Procédures et pratiques 4-32
4.4.1.2 Manœuvre d'accostage 4-34
4.4.1.3 La manœuvre d'appareillage 4-35
4.4.1.4 Services privés de remorquage et de déglaçage 4-37
4.4.2 Opérations à quai 4-37
4.4.2.1 Chargement et déchargement des conteneurs 4-37
4.4.2.2 Ravitaillement des navires 4-37
4.4.2.3 Gestion des eaux usées 4-37
4.4.2.4 Alimentation électrique 4-38
4.4.2.5 Ballastage 4-38
4.4.3 Opérations d'entreposage et de manutention des conteneurs 4-40
4.4.4 Activités de chargement sur train, de manutention et de circulation ferroviaire 4-40
4.4.5 Activités de chargement sur camions, de manutention et circulation routière 4-41
4.4.6 Équipements 4-41
4.4.7 Gestion des eaux des installations portuaires 4-42
4.4.7.1 Eaux usées sanitaires 4-42
4.4.7.2 Eaux de ruissellement 4-42
4.4.8 Gestion des matières résiduelles 4-45
4.4.8.1 Déchets domestiques 4-45
4.4.8.2 Huiles usées 4-45
4.4.9 Gestion des matières dangereuses 4-46
4.4.9.1 Marchandises dangereuses 4-46
4.4.9.2 Produits pétroliers 4-46
4.4.9.3 Matières résiduelles dangereuses 4-46
4.4.10 Gestion des neiges usées et des abrasifs 4-47
4.4.11 Entretien et réparation 4-47
4.4.11.1 Entretien des installations 4-47
4.4.11.2 Dragage d'entretien 4-47
4.5 Déclassement et fermeture 4-50
4.6 Main-d'oeuvre 4-50
5 Description du milieu récepteur 5-1
5.1 Préambule 5-1
5.2 Présentation des zones d'étude 5-1
5.2.1 Délimitation des zones d'étude 5-1
5.2.1.1 Aire de projet 5-2
5.2.1.2 Territoire de l'APM 5-2
5.2.1.3 Zone d'étude locale 5-2

5.2.1.4 Zone d'étude fluviale 5-2
5.2.1.5 Zones d'étude élargies 5-2
5.3 Milieu physique 5-4
5.3.1 Climat 5-4
5.3.2 Qualité de l'air 5-9
5.3.2.1 Sélection des stations de mesure 5-9
5.3.2.2 Normes de qualité de l'air ambiant 5-9
5.3.2.3 Contaminants gazeux (NO_2, SO_2, CO et O_3) 5-9
5.3.2.4 Contaminants particulaires (PMT, PM10 et PM2.5) 5-13
5.3.2.5 Poussières et odeurs 5-13
5.3.3 Émissions de contaminants atmosphériques et de gaz à effet de serre 5-14
5.3.4 Géologie et géomorphologie 5-17
5.3.5 Topographie 5-17
5.3.6 Pédologie 5-18
5.3.7 Nature et qualité des sols 5-18
5.3.7.1 Caractéristiques géotechniques des sols 5-19
5.3.7.2 Qualité des sols 5-22
5.3.7.3 Matières résiduelles 5-25
5.3.8 Nature et qualité des sédiments 5-26
5.3.8.1 Stratigraphie des sédiments dans la zone fluviale 5-26
5.3.8.2 Qualité des sédiments dans la zone fluviale 5-27
5.3.8.3 Qualité des sédiments dans les ruisseaux 5-29
5.3.9 Hydrogéologie 5-30
5.3.10 Qualité des eaux souterraines 5-31
5.3.11 Hydrographie 5-33
5.3.11.1 Principales caractéristiques du Fossé Noir 5-33
5.3.11.2 Modélisation HEC-RAS du Fossé Noir 5-34
5.3.12 Qualité de l'eau de surface 5-38
5.3.12.1 Qualité de l'eau des cours d'eau sur le territoire de l'APM 5-38
5.3.12.2 Qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent 5-40
5.3.13 Régime hydrodynamique du Saint-Laurent 5-47
5.3.13.1 Bathymétrie détaillée 5-47
5.3.13.2 Régime hydrologique 5-47
5.3.13.3 Régime hydrosédimentologique 5-54
5.3.13.4 Régime des glaces 5-59
5.3.14 Environnement sonore 5-61
5.3.14.1 Condition initiale 5-61
5.3.14.2 Limites de bruit 5-64
5.4 Milieu biologique 5-67
5.4.1 Végétation terrestre 5-67
5.4.2 Milieux humides et riverains 5-71
5.4.3 Faune benthique 5-77

5.4.4 Poisson et habitat du poisson 5-82
5.4.5 Herpétofaune 5-92
5.4.6 Oiseaux et leurs habitats 5-94
5.4.7 Mammifères 5-103
5.4.8 Espèces exotiques envahissantes 5-105
5.4.9 Espèces à statut particulier 5-109
5.4.9.1 Espèces floristiques 5-109
5.4.9.2 Espèces fauniques 5-117
5.5 Milieu humain (autre qu'autochtone) 5-133
5.5.1 Contexte administratif 5-133
5.5.2 Profil socioéconomique 5-134
5.5.2.1 Population 5-135
5.5.2.2 Éducation 5-136
5.5.2.3 Économie et emploi 5-138
5.5.2.4 Autres particularités locales 5-142
5.5.3 Utilisation du territoire 5-144
5.5.3.1 Affectation du territoire 5-144
5.5.3.2 Plan d'urbanisme 5-146
5.5.3.3 Zonage 5-147
5.5.3.4 Utilisation du sol 5-147
5.5.3.5 Plan d'utilisation des sols de l'APM 5-149
5.5.4 Infrastructures et services publics 5-149
5.5.4.1 Réseau routier 5-149
5.5.4.2 Réseau ferroviaire 5-150
5.5.4.3 Réseau de transport maritime 5-151
5.5.4.4 Réseau d'énergie électrique 5-159
5.5.4.5 Réseau de télécommunication et de câblodistribution 5-159
5.5.4.6 Réseau gazier 5-159
5.5.4.7 Eau de service industrielle 5-160
5.5.4.8 Eau potable et eaux usées 5-160
5.5.4.9 Gestion des matières résiduelles 5-160
5.5.4.10 Sécurité publique 5-162
5.5.4.11 Santé 5-162
5.5.4.12 Éléments récréotouristiques 5-162
5.5.4.13 Titre minier et site d'extraction 5-164
5.5.5 Patrimoine historique et archéologique 5-164
5.5.5.1 Potentiel archéologique terrestre 5-164
5.5.5.2 Potentiel archéologique maritime et subaquatique 5-167
5.5.6 Environnement visuel 5-168
5.5.6.1 Environnement visuel nocturne 5-168
5.5.6.2 Contexte régional et local 5-169
5.5.6.3 Unités de paysage 5-169

5.6 Peuples autochtones 5-174
5.6.1 Survol historique 5-175
5.6.1.1 Nation mohawk 5-175
5.6.1.2 Nation Waban-Aki 5-177
5.6.1.3 Nation huronne-wendat 5-179
5.6.2 Contexte administratif 5-180
5.6.2.1 Nation mohawk 5-181
5.6.2.2 Nation Waban-Aki 5-182
5.6.2.3 Nation huronne-wendat 5-183
5.6.3 Territoires et revendications territoriales 5-184
5.6.3.1 Nation mohawk 5-184
5.6.3.2 Nation Waban-Aki 5-196
5.6.3.3 Nation huronne-wendat 5-199
5.6.4 Profil sociodémographique 5-204
5.6.4.1 Population et démographie 5-204
5.6.4.2 Éducation 5-208
5.6.5 Économie 5-211
5.6.5.1 Nation mohawk 5-211
5.6.5.2 Nation Waban-Aki 5-215
5.6.5.3 Nation huronne-wendat 5-216
5.6.6 Infrastructures et services publics 5-217
5.6.6.1 Nation mohawk 5-217
5.6.6.2 Nation Waban-Aki 5-218
5.6.6.3 Nation huronne-wendat 5-219
5.6.7 Utilisation et occupation du territoire des communautés autochtones 5-219
5.6.7.1 Nation mohawk 5-219
5.6.7.2 Nation Waban-Aki 5-220
5.6.7.3 Nation huronne-wendat 5-222
5.6.8 Potentiel archéologique 5-224
5.6.9 Environnement visuel 5-225
6 Méthode d’analyse des impacts environnementaux et sociaux 6-1
6.1 Identification des impacts environnementaux et sociaux 6-1
6.1.1 Activités du projet 6-2
6.1.2 Composantes valorisées 6-3
6.2 Évaluation des impacts environnementaux et sociaux 6-4
6.2.1 Intensité de l’impact 6-6
6.2.2 Étendue de l’impact 6-8
6.2.3 Durée de l’impact 6-8
6.2.4 Importance de l’impact 6-8
6.3 Impacts cumulatifs 6-10
6.4 Plan de gestion environnemental et social 6-11

7 Analyse des impacts 7-1
7.1 Préambule 7-1
7.2 Milieu physique 7-1
7.2.1 Qualité de l'air 7-1
7.2.1.1 Phase de construction 7-2
7.2.1.2 Phase d'exploitation 7-4
7.2.2 Émissions de gaz à effet de serre (GES) 7-6
7.2.2.1 Phase de construction 7-6
7.2.2.2 Phase d'exploitation 7-7
7.2.3 Hydrographie 7-9
7.2.4 Régime hydrodynamique du Saint-Laurent 7-11
7.2.4.1 Courant et régime sédimentologique 7-11
7.2.4.2 Glaces 7-44
7.2.4.3 Batillage et érosion des berges 7-45
7.2.5 Qualité de l'eau de surface 7-47
7.2.5.1 Phase de construction 7-47
7.2.5.2 Phase d'exploitation 7-52
7.2.6 Nature et qualité des sols 7-54
7.2.6.1 Phase de construction 7-54
7.2.6.2 Phase d'exploitation 7-56
7.2.7 Qualité des eaux souterraines 7-56
7.2.8 Environnement sonore 7-57
7.2.8.1 Phase de construction 7-58
7.2.8.2 Phase d'exploitation 7-65
7.2.9 Accidents ou défaillances possibles 7-75
7.3 Milieu biologique 7-75
7.3.1 Végétation terrestre 7-75
7.3.2 Végétation aquatique et milieux humides 7-78
7.3.2.1 Phase de construction 7-78
7.3.2.2 Phase d'exploitation 7-82
7.3.3 Espèces floristiques à statut particulier 7-84
7.3.4 Faune benthique 7-85
7.3.4.1 Phase de construction 7-85
7.3.4.2 Phase d'exploitation 7-87
7.3.5 Poisson et habitat du poisson 7-89
7.3.5.1 Phase de construction 7-89
7.3.5.2 Phase d'exploitation 7-98
7.3.6 Herpétofaune 7-101
7.3.6.1 Phase de construction 7-102
7.3.6.2 Phase d'exploitation 7-103
7.3.7 Oiseaux et leurs habitats 7-105
7.3.7.1 Phase de construction 7-105

7.3.7.2 Phase d'exploitation 7-107
7.3.8 Mammifères 7-108
7.3.8.1 Phase de construction 7-108
7.3.8.2 Phase d'exploitation 7-110
7.3.9 Espèces fauniques à statut particulier 7-112
7.3.9.1 Phase de construction 7-112
7.3.9.2 Phase d'exploitation 7-119
7.4 Milieu humain 7-122
7.4.1 Affectation du territoire 7-122
7.4.2 Activités agricoles 7-123
7.4.2.1 Phase de construction 7-123
7.4.2.2 Phase d'exploitation 7-125
7.4.3 Activités récréotouristiques 7-127
7.4.3.1 Phase de construction 7-127
7.4.3.2 Phase d'exploitation 7-130
7.4.4 Infrastructures et équipements publics 7-132
7.4.4.1 Phase de construction 7-132
7.4.4.2 Phase d'exploitation 7-137
7.4.5 Navigation commerciale 7-141
7.4.5.1 Phase de construction 7-141
7.4.5.2 Phase d'exploitation 7-141
7.4.6 Environnement visuel (paysage et luminosité) 7-144
7.4.6.1 Phase de construction et d'exploitation 7-144
7.4.7 Sécurité de la population 7-154
7.4.7.1 Phase de construction 7-154
7.4.7.2 Phase d'exploitation 7-155
7.4.8 Patrimoine archéologique et culturel 7-158
7.4.8.1 Phase de construction 7-158
7.4.8.2 Phase d'exploitation 7-160
7.4.9 Retombées économiques et emplois 7-161
7.4.9.1 Phase de construction 7-161
7.4.9.2 Phase d'exploitation 7-164
7.4.10 Qualité de vie de la population 7-167
7.4.10.1 Phase de construction 7-168
7.4.10.2 Phase d'exploitation 7-170
7.5 Peuples autochtones 7-172
7.5.1 Droits ancestraux et revendications territoriales 7-172
7.5.2 Pêches autochtones – espèces d'intérêt 7-176
7.5.2.1 Phase de construction 7-176
7.5.2.2 Phase d'exploitation 7-184
7.5.3 Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles 7-187
7.5.4 Santé et qualité de vie 7-197

7.5.5 Patrimoine archéologique et historique 7-204
7.5.5.1 Phase de construction 7-204
7.5.5.2 Phase d'exploitation 7-207
7.5.6 Retombées économiques et emplois autochtones 7-207
7.5.6.1 Phase de construction 7-208
7.5.6.2 Phase d'exploitation 7-210
7.6 Impacts cumulatifs 7-211
7.6.1 Généralités 7-211
7.6.2 Approche méthodologique 7-211
7.6.3 Choix des composantes valorisées et portée 7-212
7.6.3.1 Composantes valorisées exclues 7-213
7.6.3.2 Composantes valorisées retenues 7-216
7.6.4 Projets et activités ayant des effets potentiels sur des composantes valorisées 7-220
7.6.4.1 Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur 7-220
7.6.4.2 Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur 7-221
7.6.4.3 Pôle logistique de Contrecœur 7-226
7.6.4.4 Zone industrialo-portuaire (Zone-IP) de Contrecœur-Varennes 7-227
7.6.4.5 Technopôle de Contrecœur 7-227
7.6.4.6 Cité 3000 7-227
7.6.5 Analyse des impacts cumulatifs sur les composantes valorisées retenues 7-229
7.6.5.1 Qualité de l'air et les GES 7-229
7.6.5.2 Régime hydrosédimentologique du Saint-Laurent 7-231
7.6.5.3 Qualité de l'eau 7-233
7.6.5.4 Végétation terrestre et les milieux humides et riverains 7-235
7.6.5.5 Poisson et son habitat 7-237
7.6.5.6 Oiseaux et leur habitat 7-239
7.6.5.7 Espèces fauniques à statut particulier 7-240
7.6.5.8 Activités agricoles 7-242
7.6.5.9 Infrastructures et équipements publics 7-244
7.6.5.10 Sécurité de la population 7-245
7.6.5.11 Qualité de vie de la population 7-247
7.6.6 Analyse des impacts cumulatifs sur la composante valorisée par les peuples autochtones 7-249
8 Risques technologiques 8-1
8.1 Introduction 8-1
8.2 Identification des éléments sensibles du milieu 8-1
8.2.1 Population 8-2
8.2.2 Prises d'eau 8-3
8.3 Identification des risques externes d'origine anthropique 8-3
8.3.1 Installations industrielles 8-3
8.3.2 Transport routier de marchandises dangereuses 8-4
8.3.3 Transport ferroviaire de marchandises dangereuses 8-5

8.3.4 Gazoducs 8-5
8.4 Identification des risques externes d'origine naturelle 8-5
8.4.1 Tremblement de terre 8-5
8.4.2 Inondation 8-6
8.4.3 Instabilité de terrain 8-6
8.4.4 Conditions météorologiques exceptionnelles 8-6
8.5 Identification des dangers liés au projet 8-7
8.5.1 Matières dangereuses conteneurisées 8-7
8.5.2 Avitaillement des navires 8-8
8.5.3 Ravitaillement et entretien du matériel roulant 8-8
8.5.4 Transport routier des matières dangereuses conteneurisées 8-8
8.5.5 Transport ferroviaire des matières dangereuses conteneurisées 8-9
8.5.6 Accidentologie 8-9
8.6 Analyse des risques 8-10
8.6.1 Méthodologie 8-10
8.6.2 Résultats de l'analyse 8-12
8.6.3 Sommaire des conséquences potentielles sur le milieu humain et naturel 8-24
8.6.3.1 Population 8-24
8.6.3.2 Environnement 8-25
8.6.3.3 Industries à proximité (à l'extérieur des limites du Port) 8-25
8.6.3.4 Yara Canada 8-25
8.7 Gestion des risques 8-26
8.7.1 Lois et règlements applicables 8-26
8.7.2 Mesures de prévention et de protection 8-27
8.7.3 Plan de mesures d'urgence 8-27
8.7.3.1 Plan de sûreté intégré 8-28
8.7.3.2 Ressources internes 8-28
8.7.3.3 Intervenants externes 8-29
8.7.3.4 Interventions 8-30
8.7.3.5 Alerte à la population et aux voisins industriels 8-30
8.7.3.6 Plan d'évacuation et points de rassemblement 8-30
8.7.3.7 Formation 8-30
8.7.3.8 Exercices de simulation 8-31
8.7.3.9 Mise à jour du plan 8-31
9 Plan de gestion environnementale et sociale 9-1
9.1 Mise en contexte et objectifs 9-1
9.2 Résumé des impacts et des engagements environnementaux et sociaux 9-2
9.2.1 Synthèse des impacts 9-2
9.2.2 Préoccupations du public non adressées 9-27
9.2.3 Préoccupations autochtones non adressées 9-27
9.3 Encadrement du PGES 9-28
9.3.1 Rôles et responsabilités 9-28

9.4 Plans de gestion 9-29
9.4.1 Plans de gestion générale 9-30
9.4.1.1 Gestion de la communication avec les parties prenantes 9-30
9.4.1.2 Gestion des plaintes 9-32
9.4.1.3 Retombées locales 9-33
9.4.1.4 Santé et sécurité 9-34
9.4.1.5 Peuples autochtones 9-37
9.4.2 Plans de gestion pour des travaux spécifiques 9-39
9.4.2.1 Déboisement 9-39
9.4.2.2 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement 9-40
9.4.2.3 Travaux en eau 9-41
9.4.2.4 Travaux de dragage 9-43
9.4.2.5 Transport et entreposage des déblais de dragage 9-44
9.4.2.6 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements 9-46
9.4.2.7 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux 9-48
9.4.3 Plans de gestion des composantes environnementales spécifiques 9-49
9.4.3.1 Milieu physique 9-49
9.4.3.2 Milieu biologique 9-57
9.4.3.3 Milieu humain 9-62
9.5 Mesures d'intervention d'urgence 9-69
9.6 Programme de surveillance 9-69
9.6.1 Phase préconstruction 9-71
9.6.2 Phase construction 9-71
9.6.3 Phase de remise en état 9-72
9.6.4 Phase exploitation 9-72
9.6.5 Mise hors service 9-72
9.7 Programme de compensation 9-72
9.7.1 Habitat du poisson 9-72
9.7.2 Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré 9-73
9.7.3 Milieux humides 9-74
9.8 Programme de suivi environnemental et social 9-74
9.8.1 Composantes et suivi environnemental et social 9-74
9.8.1.1 Qualité de l'air et climat 9-75
9.8.1.2 Environnement sonore 9-76
9.8.1.3 Qualité de l'eau 9-76
9.8.1.4 Conditions hydrosédimentaires 9-76
9.8.1.5 Végétation terrestre et milieux humides 9-77
9.8.1.6 Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré 9-77
9.8.1.7 Espèces fauniques 9-78
9.8.1.8 Parties prenantes et retombées locales 9-78
9.8.1.9 Retombées économiques pour les groupes autochtones 9-78
9.8.1.10 Suivi par télédétection 9-78

9.8.2 Rapports de suivi 9-79
9.8.3 Mécanismes d'intervention 9-79
9.8.4 Gestion adaptative 9-79
10 Environnement et développement durable 10-1
10.1 Politiques et engagement de l'APM 10-1
10.1.1 Direction de l'environnement de l'APM 10-1
10.1.2 Politique environnementale 10-2
10.1.3 Système de gestion environnementale 10-3
10.1.4 Initiatives de protection environnementale 10-3
10.1.4.1 Membre de l'Alliance verte 10-3
10.1.4.2 Fondation Green Award 10-4
10.1.4.3 Autres actions visant la protection environnementale 10-4
10.1.5 Responsabilité sociale et relations avec les parties prenantes 10-5
10.1.6 Développement durable 10-9
10.2 Intégration du développement durable dans le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur 10-15
Références Réf-1

Liste des tableaux

Tableau 1.1 Tonnage des marchandises ayant transité au Port de Montréal en 2016 1-3
Tableau 2.1 Croissance annuelle moyenne des ports à conteneurs de la côte Est nord-américaine, 2000-2015 2-3
Tableau 2.2 Intensité d'utilisation du sol parmi certains ports nord-américains 2-16
Tableau 2.3 Sites alternatifs considérés pour la réalisation du projet d'agrandissement 2-23
Tableau 2.4 Comparaison des impacts de l'aménagement des secteurs est et ouest 2-27
Tableau 2.5 Variantes de construction du quai 2-28
Tableau 2.6 Avantages et inconvénients des méthodes de dragage mécanique et hydraulique appliquées au projet à l'étude 2-32
Tableau 2.7 Évaluation comparative de trois scénarios d'intervention pour le dragage et la gestion des sédiments pour l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur 2-43
Tableau 2.8 Types de milieux dans l'empreinte des aires potentielles d'entreposage de déblais de dragage 2-46
Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM 2-48
Tableau 3.1 Activités d'information et de consultation réalisées dans le cadre du projet 3-2
Tableau 3.2 Parties prenantes rencontrées ou contactées avant le début de l'étude d'impact 3-3
Tableau 3.3 Instances gouvernementales contactées avant le début de l'étude d'impact 3-5
Tableau 3.4 Rencontres réalisées par SNC-Lavalin dans le cadre de l'étude d'impact 3-7
Tableau 3.5 Consultations additionnelles 3-12
Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact 3-15

Tableau 3.7	Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact	3-21
Tableau 3.8	Sommaire des enjeux soulevés par le CMK avant la rédaction de l'étude d'impact	3-28
Tableau 3.9	Sommaire des enjeux soulevés par le GCNWA avant la rédaction de l'étude d'impact	3-30
Tableau 3.10	Sommaire des enjeux soulevés par la NHW avant la rédaction de l'étude d'impact	3-31
Tableau 3.11	Principaux interlocuteurs des Peuples autochtones contactés par l'APM	3-32
Tableau 3.12	Activités de consultations auprès des groupes autochtones (*en bleu*, les consultations initiées par l'ACÉE et pour lesquelles des commentaires ont été émis par les différents groupes)	3-37
Tableau 4.1	Composantes du projet et leurs superficies	4-2
Tableau 4.2	Équipements prévus pour la préparation du site	4-20
Tableau 4.3	Équipements prévus pour les activités de dragage	4-24
Tableau 4.4	Équipements prévus pour les activités de construction du quai	4-25
Tableau 4.5	Équipements utilisés pour les activités de construction des installations terrestres	4-27
Tableau 4.6	Principaux équipements utilisés pour la manutention des conteneurs	4-42
Tableau 4.7	Statistiques de dragage d'entretien au quai actuel de Contrecœur et calcul des prévisions aux futures installations	4-49
Tableau 5.1	Zones d'étude considérées selon la composante du milieu récepteur	5-3
Tableau 5.2	Normales climatiques (1981-2010) de la station de Verchères	5-6
Tableau 5.3	Périodes de retour des quantités de pluie (mm) à Saint-Hubert	5-7
Tableau 5.4	Stations sélectionnées pour la description de la qualité de l'air	5-9
Tableau 5.5	Normes de qualité de l'air ambiant	5-11
Tableau 5.6	Mesures des contaminants atmosphériques gazeux (SO_2, NO_2, O_3 et CO) dans l'air ambiant caractéristiques de la région de Contrecœur de 2013 à 2015	5-12
Tableau 5.7	Mesures des matières particulaires dans l'air ambiant caractéristiques de la région de Contrecœur de 2013 à 2015	5-14
Tableau 5.8	Émissions de contaminants atmosphériques et des GES déclarées dans la zone d'étude élargie pour 2015	5-15
Tableau 5.9	Prémisses de dragage et caractéristiques du plan d'échantillonnage	5-27
Tableau 5.10	Sommaire de l'effort d'échantillonnage et d'analyse dans le secteur est	5-27
Tableau 5.11	Sommaire de l'effort d'échantillonnage et d'analyse dans le secteur ouest	5-28
Tableau 5.12	Débits de pointe établis pour le Fossé Noir	5-34
Tableau 5.13	Niveau d'eau du fleuve en crues à l'embouchure du Fossé Noir	5-35
Tableau 5.14	Stations d'échantillonnage retenues pour la caractérisation des eaux de surface du fleuve Saint-Laurent à proximité du projet	5-41
Tableau 5.15	Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent pour les paramètres conventionnels	5-43
Tableau 5.16	Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent pour les métaux	5-44
Tableau 5.17	Résultats des mesures de bruit initial (récepteurs les plus proches)	5-63
Tableau 5.18	Résultats des mesures de bruit initial (territoire de l'APM)	5-63
Tableau 5.19	Résumé des critères d'acceptabilité du bruit pour l'exploitation des sources fixes du projet	5-66
Tableau 5.20	Résumé des critères d'acceptabilité du bruit pour la construction du projet	5-67
Tableau 5.21	Sommaire des milieux naturels terrestres de l'aire du projet	5-69

Tableau 5.22	Répartition des types de milieux humides présents dans la zone d'étude locale	5-71
Tableau 5.23	Sommaire et valeurs écologiques des milieux humides sur le territoire de l'APM	5-74
Tableau 5.24	Caractéristiques des herbiers aquatiques en 2013 sur le littoral du territoire de l'APM	5-76
Tableau 5.25	Résultats de l'analyse de la faune benthique échantillonnée en 2010	5-79
Tableau 5.26	Résultats de l'analyse de la faune benthique échantillonnée dans les herbiers aquatiques en 2012	5-80
Tableau 5.27	Espèces de moules d'eau douce récoltées sur le littoral du territoire de l'APM – Secteur de Contrecœur, 2012 et 2016	5-82
Tableau 5.28	Espèces de poissons d'eau douce présentes dans le fleuve Saint-Laurent	5-83
Tableau 5.29	Sommaire de l'effort de pêche et des captures de poissons (adultes et juvéniles) sur le territoire de l'APM et son littoral	5-87
Tableau 5.30	Sommaire des captures de poissons (alevins) dans l'aire de projet	5-91
Tableau 5.31	Espèces potentielles et présences confirmées sur le territoire de l'APM	5-93
Tableau 5.32	Sommaire des inventaires de l'avifaune réalisés sur le territoire de l'APM	5-96
Tableau 5.33	Liste des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires dans l'aire de projet	5-97
Tableau 5.34	Diversité et nombre de couples d'oiseaux nicheurs par habitat	5-101
Tableau 5.35	Espèces de mammifères recensées dans l'aire du projet.	5-104
Tableau 5.36	Espèces de chiroptères inventoriées dans l'aire du projet	5-105
Tableau 5.37	Espèces répertoriées par le CDPNQ dans la zone d'étude locale	5-110
Tableau 5.38	Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM	5-111
Tableau 5.39	Occurrences relevées dans les environs immédiats de l'aire de projet, issues de la banque de données du CDPNQ	5-117
Tableau 5.40	Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM	5-118
Tableau 5.41	Données de population de la zone d'étude élargie	5-136
Tableau 5.42	Distribution par âge de la population de la zone d'étude élargie	5-136
Tableau 5.43	Niveau de scolarité (population âgée de 15 ans et plus)	5-137
Tableau 5.44	Données comparatives sur l'emploi par secteur	5-140
Tableau 5.45	Taux d'emploi et de chômage en 2011	5-141
Tableau 5.46	Revenus individuels et des ménages ($ CAD)	5-142
Tableau 5.47	Affectation du sol de la zone d'étude locale	5-144
Tableau 5.48	Usages permis dans les aires du projet selon la réglementation de zonage	5-147
Tableau 5.49	Utilisation du sol de la zone d'étude locale	5-148
Tableau 5.50	Évolution du trafic de navires marchands au Port de Montréal	5-152
Tableau 5.51	Variation du nombre de voyages de porte-conteneurs au Port de Montréal par catégorie de dimension (2006 à 2015)	5-154
Tableau 5.52	Historique des trafics de marchandises aux installations de l'APM (tonnes métriques)	5-155
Tableau 5.53	Principales marchandises conteneurisées (tonnes métriques) en 2015 et 2016 aux installations de l'APM	5-156
Tableau 5.54	Trafic des croisières entre 2012 et 2016 aux installations de l'APM	5-156
Tableau 5.55	Principales marchandises ayant transité sur la Voie maritime du Saint-Laurent en 2014 et 2015	5-157

Tableau 5.56	Évolution du trafic de navires marchands à Contrecœur	5-157
Tableau 5.57	Sommaire – Zones de potentiel archéologique historique et préhistorique	5-165
Tableau 5.58	Revendications particulières des Mohawks	5-190
Tableau 5.59	Revendications territoriales des Abénakis	5-197
Tableau 5.60	Revendications territoriales des Hurons-Wendats	5-202
Tableau 5.61	Données démographiques, communautés mohawks	5-205
Tableau 5.62	Population mohawk inscrite vivant dans les réserves et hors réserves selon les genres	5-205
Tableau 5.63	Population abénakise inscrite vivant dans les réserves et hors réserves.	5-206
Tableau 5.64	Distribution par âge de la population abénakise	5-206
Tableau 5.65	Population huronne-wendat inscrite vivant dans les réserves et hors réserves selon les genres	5-207
Tableau 5.66	Population de Wendake par groupes d'âge	5-207
Tableau 5.67	Niveau de scolarité (Abénakis âgés de 15 ans et plus)	5-209
Tableau 5.68	Estimation du nombre d'employeurs et d'employés à Kahnawake, selon le SCIAN (2013)	5-212
Tableau 5.69	Caractéristiques socio-économiques, Odanak et Wôlinak, 2011	5-216
Tableau 6.1	Principales activités de construction et d'exploitation	6-2
Tableau 6.2	Composantes valorisées	6-4
Tableau 6.3	Grille de détermination de la valeur de la composante	6-7
Tableau 6.4	Grille de détermination de l'intensité de l'impact	6-7
Tableau 6.5	Grille de détermination de l'importance de l'impact	6-9
Tableau 7.1	Bilan : Qualité de l'air (santé humaine) - construction	7-4
Tableau 7.2	Bilan : Qualité de l'air (santé humaine) - exploitation	7-6
Tableau 7.3	Bilan : Émissions de GES (santé humaine) - construction	7-7
Tableau 7.4	Bilan : Émissions de GES (santé humaine) - exploitation	7-9
Tableau 7.5	Bilan : Hydrographie - construction	7-11
Tableau 7.6	Sommaire des intrants utilisés pour simuler les taux de relargage des sédiments durant un cycle d'excavation	7-12
Tableau 7.7	Importance relative (%) de la masse de sédiments remise en suspension aux sites de dragage durant un cycle d'excavation	7-14
Tableau 7.8	Bilan : Courants et régime sédimentologique - construction	7-33
Tableau 7.9	Superficie de la section d'écoulement pour les trois conditions de débit considéré	7-34
Tableau 7.10	Champs de vitesse en conditions actuelles et futures sur l'emplacement des herbiers entre le nouveau quai et le quai actuel	7-35
Tableau 7.11	Bilan : Courants et régime sédimentologique - exploitation	7-43
Tableau 7.12	Bilan : Glaces - exploitation	7-45
Tableau 7.13	Bilan : Batillage et érosion des berges - exploitation	7-47
Tableau 7.14	Bilan : Qualité de l'eau de surface -construction	7-52
Tableau 7.15	Bilan : Qualité de l'eau de surface - exploitation	7-54
Tableau 7.16	Bilan : Qualité des sols - construction	7-56
Tableau 7.17	Grille d'évaluation de l'intensité sonore en fonction du pourcentage de personnes fortement gênées (%HA)	7-58
Tableau 7.18	Activités de construction et position	7-59

Tableau 7.19	Niveau d'émission sonore des équipements de construction	7-60
Tableau 7.20	Niveaux sonores projetés de la construction, avec écran visuel et sonore, zone d'entreposage 2 des déblais de dragage	7-62
Tableau 7.21	Niveaux sonores projetés de la construction, avec écran visuel et sonore, zone d'entreposage 4 des déblais de dragage	7-63
Tableau 7.22	Effet du bruit de la construction du terminal, avec écran visuel et sonore	7-64
Tableau 7.23	Bilan : Environnement sonore - construction	7-64
Tableau 7.24	Sources de bruit de l'exploitation	7-65
Tableau 7.25	Conformité du niveau sonore projeté de l'exploitation	7-68
Tableau 7.26	Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 1	7-69
Tableau 7.27	Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 2	7-70
Tableau 7.28	Conformité du niveau sonore projeté de l'exploitation, avec mesures d'atténuation	7-72
Tableau 7.29	Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 1, avec mur-écran et écran sonore	7-73
Tableau 7.30	Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 2, avec mur-écran et écran sonore	7-74
Tableau 7.31	Bilan : Environnement sonore - exploitation	7-74
Tableau 7.32	Estimation des pertes de végétation terrestre dans l'aire de projet	7-76
Tableau 7.33	Bilan : Végétation terrestre – construction et exploitation	7-78
Tableau 7.34	Pertes de milieux humides dans l'aire de projet	7-79
Tableau 7.35	Bilan : Végétation aquatique et milieux humides - construction	7-82
Tableau 7.36	Bilan : Végétation aquatique et milieux humides - exploitation	7-84
Tableau 7.37	Bilan : Espèces floristiques à statut particulier – construction et exploitation	7-85
Tableau 7.38	Bilan : Faune benthique - construction	7-87
Tableau 7.39	Bilan : Faune benthique - exploitation	7-89
Tableau 7.40	Émissions sonores des sources de bruit sous-marin en phase de construction	7-94
Tableau 7.41	Espèces de poissons d'intérêt et leur période de protection de la reproduction	7-96
Tableau 7.42	Bilan : Poissons et leur habitat - construction	7-98
Tableau 7.43	Émissions sonores des sources de bruit sous-marin en exploitation	7-100
Tableau 7.44	Bilan : Poissons et leur habitat - exploitation	7-101
Tableau 7.45	Bilan : Herpétofaune - construction	7-103
Tableau 7.46	Bilan de l'impact : Herpétofaune - exploitation	7-105
Tableau 7.47	Bilan : Oiseaux et leurs habitats - construction	7-107
Tableau 7.48	Bilan : Oiseaux et leurs habitats - exploitation	7-108
Tableau 7.49	Bilan : Mammifères - construction	7-109
Tableau 7.50	Bilan : Mammifères - exploitation	7-111
Tableau 7.51	Pertes d'habitat potentiel d'oiseaux à statut particulier en période de construction	7-115
Tableau 7.52	Bilan : Faune benthique à statut particulier - construction	7-117
Tableau 7.53	Bilan : Poissons à statut particulier - construction	7-117
Tableau 7.54	Bilan : Herpétofaune à statut particulier - construction	7-118
Tableau 7.55	Bilan : Oiseaux à statut particulier - construction	7-118
Tableau 7.56	Bilan : Mammifères à statut particulier - construction	7-118
Tableau 7.57	Bilan : Autres espèces fauniques à statut particulier - construction	7-118

Tableau 7.58	Bilan : Faune benthique à statut particulier - exploitation	7-121
Tableau 7.59	Bilan : Poissons à statut particulier - exploitation	7-121
Tableau 7.60	Bilan : Herpétofaune à statut particulier - exploitation	7-121
Tableau 7.61	Bilan : Oiseaux à statut particulier - exploitation	7-122
Tableau 7.62	Bilan : Mammifères à statut particulier - exploitation	7-122
Tableau 7.63	Bilan : Autres espèces à statut particulier - exploitation	7-122
Tableau 7.64	Bilan : Activités agricoles - construction	7-125
Tableau 7.65	Bilan : Activités agricoles - exploitation	7-127
Tableau 7.66	Bilan : Activités récréotouristiques - construction	7-130
Tableau 7.67	Bilan : Activités récréotouristiques - exploitation	7-132
Tableau 7.68	Analyse des aménagements d'accès par variante	7-135
Tableau 7.69	Bilan : Infrastructures et équipements publics - construction	7-137
Tableau 7.70	Bilan : Infrastructures et équipements publics - exploitation	7-141
Tableau 7.71	Bilan : Navigation commerciale - exploitation	7-144
Tableau 7.72	Bilan de l'évaluation de l'impact visuel sur le paysage – construction et exploitation	7-153
Tableau 7.73	Bilan : Sécurité de la population - construction	7-155
Tableau 7.74	Bilan : Sécurité de la population - exploitation	7-158
Tableau 7.75	Bilan : Patrimoine archéologique et culturel – construction	7-160
Tableau 7.76	Sommaire des retombées économiques estimées en période de construction.	7-162
Tableau 7.77	Contribution au PIB attribuable aux dépenses pour le futur terminal à conteneurs de Contrecœur– Phase de construction (k$)	7-163
Tableau 7.78	Bilan : Retombées économiques et emplois - construction	7-164
Tableau 7.79	Sommaire des retombées économiques estimées en période d'exploitation	7-165
Tableau 7.80	Contribution annuelle au PIB attribuable aux dépenses d'exploitation du futur terminal à conteneurs de Contrecœur – (k$) – Période d'exploitation	7-166
Tableau 7.81	Bilan : Retombées économiques et emplois - exploitation	7-167
Tableau 7.82	Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (construction)	7-168
Tableau 7.83	Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (exploitation)	7-170
Tableau 7.84	Résumé des effets sur le poisson et l'habitat du poisson – phase de construction (section 7.3.5)	7-178
Tableau 7.85	Espèces de poissons d'intérêt pour les autochtones et leur période de protection de la reproduction	7-183
Tableau 7.86	Résumé des effets sur le poisson et l'habitat du poisson – phase d'exploitation (section 7.3.5)	7-185
Tableau 7.87	Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9)	7-191
Tableau 7.88	Exemples de déterminants sociaux de la santé autochtone	7-201
Tableau 7.89	Bilan : Patrimoine archéologique et culturel - construction (rappel, section 7. 4.8)	7-207
Tableau 7.90	Prévision de conteneurs et des besoins en transport pour les phases 2 et 3	7-221
Tableau 7.91	Projets et activités passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir une incidence sur les composantes valorisées	7-228

Tableau 7.92	Émissions de GES en éq. CO_2 par phase, en tonnes	7-230
Tableau 7.93	Superficie de végétation terrestre, de milieux humide et aquatique dans l'empreinte des différents projets à l'étude (ha)	7-236
Tableau 8.1	Principaux éléments sensibles de la zone d'étude, sauf activités impliquant des matières dangereuses	8-1
Tableau 8.2	Principales industries de la zone d'étude	8-3
Tableau 8.3	Données climatiques du Code national du bâtiment	8-7
Tableau 8.4	Classes de marchandises dangereuses conteneurisées aux installations portuaires à Montréal	8-8
Tableau 8.5	Niveaux de probabilité utilisés dans l'analyse	8-10
Tableau 8.6	Niveaux de gravité utilisés dans l'analyse	8-11
Tableau 8.7	Résultats de l'analyse des dangers – Matières dangereuses conteneurisées	8-15
Tableau 8.8	Résultats de l'analyse des dangers – Carburant des navires (diésel marin, mazout, GNL)	8-19
Tableau 9.1	Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction	9-3
Tableau 9.2	Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation	9-18
Tableau 9.3	Synthèse des rapports de surveillance prévus dans les plans de gestion	9-70
Tableau 9.4	Bilan des superficies aménagées comme habitat de réserve du poisson	9-73
Tableau 9.5	Composantes qui feront l'objet d'un suivi environnemental et social	9-75
Tableau 10.1	Échantillon non exhaustif des comités, associations, forums et autres activités auxquels participe le personnel de l'APM	10-6
Tableau 10.2	Orientations, objectifs et réalisations 2016 du plan triennal de développement durable de l'APM	10-12
Tableau 10.3	Aperçu de l'intégration des principes de la *Loi sur le développement durable*	10-17

Liste des figures

Figure 2.1	Carte des investissements chez les ports à conteneurs concurrents	2-2
Figure 2.2	Bilan de capacité portuaire côte Est nord-américaine 2015-2030	2-4
Figure 2.3	Accroissement de la taille des porte-conteneurs	2-6
Figure 2.4	Le commerce international et le trafic conteneurisé maritime en Amérique du Nord, 1990-2017	2-8
Figure 2.5	Relation entre le PIB et le trafic portuaire nord-américain, 1990-2017	2-8
Figure 2.6	Prévisions de trafics conteneurisés au Port de Montréal, 2016-2030	2-10
Figure 2.7	Besoins en capacité portuaire et prévisions de trafics jusqu'à 2030	2-15
Figure 2.8	Sites potentiels d'expansion des activités de l'APM	2-20
Figure 2.9	Alignements considérés pour l'aménagement du quai	2-30
Figure 4.1	Plan général du quai	4-5
Figure 4.2	Calendrier de construction du terminal de Contrecœur	4-13
Figure 4.3	Accostage au nouveau terminal de Contrecœur	4-34
Figure 4.4	Appareillage au nouveau terminal de Contrecœur	4-36
Figure 5.1	Localisation des stations climatiques, météo et de qualité de l'air	5-5

Figure 5.2	Roses des vents à Varennes (1995-2015)	5-8
Figure 5.3	Bassin versant du Fossé Noir	5-34
Figure 5.4	Profil en long du Fossé Noir – Condition normale du fleuve en aval	5-36
Figure 5.5	Profil en long du Fossé Noir – Fleuve en crue de récurrence 1 : 2 ans	5-37
Figure 5.6	Localisation des stations d'échantillonnage de l'eau de surface dans le fleuve Saint-Laurent	5-40
Figure 5.7	Bathymétrie détaillée du chenal sud et comparaison avec la carte bathymétrique #1311 (SHC)	5-48
Figure 5.8	Fluctuations du niveau d'eau mensuel moyen à Varennes (02OA050) de 1897 à 2010	5-50
Figure 5.9	Statistiques descriptives des moyennes mensuelles du niveau d'eau à Varennes de 1897 à 2010	5-51
Figure 5.10	Statistiques descriptives du niveau d'eau mensuel à Varennes pour la période 1961-2010	5-52
Figure 5.11	Distribution de fréquence des niveaux d'eau à Varennes de 1897 à 2010 (A) et 1961 à 2010 (B)	5-53
Figure 5.12	Nature du substrat superficiel dans le tronçon Varennes – Contrecœur tel qu'identifié sur la carte bathymétrique du SHC (#1311) (A) et selon la compilation du Centre Saint-Laurent (1996) (B)	5-55
Figure 5.13	Comparaison des champs de vitesse pour trois conditions de débit en conditions actuelles	5-58
Figure 5.14	Présence de la banquise de glace littorale dans le tronçon à l'étude (image du 12 février 2010)	5-60
Figure 5.15	Population de la MRC de Marguerite-D'Youville et de la Montérégie (2015)	5-135
Figure 5.16	Domaine d'études postsecondaires	5-138
Figure 5.17	Indice de développement économique pour la Montérégie	5-139
Figure 5.18	Saisonnalité du trafic maritime au Port de Montréal (nombre de voyages, moyenne de 2006 à 2015)	5-153
Figure 5.19	Saisonnalité du trafic maritime à Contrecœur (nombre de voyages, moyenne 2006 à 2015)	5-158
Figure 5.20	Territoire de Kahnawake	5-185
Figure 5.21	Territoire de Kanesatake	5-185
Figure 5.22	Territoire d'Akwesasne	5-188
Figure 5.23	Territoire revendiqué par les Mohawks, 1975	5-189
Figure 5.24	Revendication de Dundee, Mohawk d'Akwesasne	5-193
Figure 5.25	Seigneurie du Sault-Saint-Louis, telle que revendiquée par les Mohawks de Kahnawake	5-194
Figure 5.26	Seigneurie des Deux-Montagnes, Mohawks de Kanesatake	5-195
Figure 5.27	Territoire du Ndakinna	5-196
Figure 5.28	Nionwentsïo : Territoire protégé par le Traité Huron-Britannique de 1760	5-200
Figure 5.29	Nionwentsïo - Zone d'application du Traité Huron-Britannique selon la Nation huronne-wendat	5-204
Figure 5.30	Domaines d'études, Nation Waban-Aki, population de 15 ans et plus	5-210
Figure 5.31	Emplois occupés par les hommes et les femmes par secteur industriel (en %), Kahnawake (2013) et province de Québec (2011)	5-214

Figure 6.1	Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux	6-5
Figure 7.1	Emplacement des deux dragues pour les besoins de la simulation	7-13
Figure 7.2	Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage d'argile glacio-marine à partir des deux emplacements de dragage	7-15
Figure 7.3	Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage des alluvions (grande échelle) à partir des deux emplacements de dragage	7-17
Figure 7.4	Patron de déposition des sédiments remaniés lors du dragage de l'argile glacio-marine	7-20
Figure 7.5	Patron de déposition des sédiments remaniés lors du dragage des alluvions	7-21
Figure 7.6	Profondeur et patron des courants aux deux emplacements de dragage	7-23
Figure 7.7	Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 1) – conditions anticipées	7-25
Figure 7.8	Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 2) - Taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le scénario 1	7-26
Figure 7.9	Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 3) - Taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le scénario 1	7-27
Figure 7.10	Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 1) – conditions anticipées	7-29
Figure 7.11	Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 2) - Taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le scénario 1	7-30
Figure 7.12	Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 3) - Taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le scénario 1	7-31
Figure 7.13	Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (6 650 m^3/s)	7-37
Figure 7.14	Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (9 500 m^3/sec)	7-38
Figure 7.15	Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (20 500 m^3/sec)	7-39
Figure 7.16	Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 6 650 m^3/sec.	7-40
Figure 7.17	Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 9 500 m^3/sec.	7-41
Figure 7.18	Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 20 500 m^3/sec.	7-42
Figure 7.19	Schéma du mur-écran à l'ouest du nouveau terminal.	7-151
Figure 7.20	Prévision de la croissance du trafic conteneurisé	7-222
Figure 7.21	Prévision du nombre de camions/jour aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur	7-223
Figure 7.22	Prévision du nombre de trains/jour aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur	7-224
Figure 7.23	Prévision du nombre de navires/semaine aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur	7-225
Figure 8.1	Grille de criticité utilisée pour l'évaluation des risques	8-12
Figure 8.2	Représentation de la méthode par nœud papillon	8-13

Figure 8.3 Organigramme pour l'intervention lors d'un incident impliquant une matière dangereuse 8-32

Volume 2 - Cartes et annexes au rapport principal[1]

Annexe cartographique

Annexe 1 Table de concordance

Annexe 3 Participation et préoccupation du public et des groupes autochtones

Annexe 3A Principales préoccupations soulevées dans le cadre du processus de préconsultation

Annexe 3B Outils de consultation

Annexe 3C Enjeux, préoccupations et recommandations soulevés lors des préconsultations réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

3C-1 Enjeux, préoccupations et recommandations soulevés dans le cadre des consultations préliminaires

3C-2 Enjeux, préoccupations et recommandations soulevés dans le cadre des ateliers thématiques

3C-3 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des portes ouvertes

Annexe 3D Invitations aux ateliers thématiques

Annexe 3E Résultats du sondage de satisfaction effectué lors des ateliers thématiques (21 mars 2017)

Annexe 3F Sommaire des ateliers thématiques transmis aux participants

Annexe 3G Dossier photographique

3G-1 Photographies des ateliers thématiques du 21 mars 2017

3G-2 Photographies des portes ouvertes du 24 et 25 mai 2017

Annexe 3H Invitation aux portes ouvertes

Annexe 3I Fiche synthèse du projet

Annexe 3J Résultats du sondage de satisfaction effectué lors des portes ouvertes (24 et 25 mai 2017)

Annexe 3K Correspondance entre la Nation huronne-wendat, l'ACÉE et l'APM quant à l'inclusion de la Nation dans le processus d'évaluation environnementale du projet

Annexe 3L Lettres envoyées à l'ACÉE par les Mohawks et les Abénakis (consultation sur l'avis de projet et sur les lignes directrices de l'étude d'impact)

Annexe 3M Lettres d'invitation aux consultations dans le cadre de l'étude d'impact (demandes de l'APM pour des rencontres avec les groupes autochtones)

Annexe 3N Registre des appels de l'APM avec les groupes autochtones

[1] Outre l'annexe cartographique, les numéros des annexes font référence au chapitre auquel chaque annexe est lié. Il n'y a pas d'annexe lié aux chapitres 2, 6, 8, 9 et 10.

Annexe 3O Courriels confirmant que les communautés d'Akwesasne et de Kanesatake seront représentées par le Conseil mohawk de Kahnawake

Annexe 3P Présentations préparées par l'APM pour les rencontres avec les groupes autochtones

3P-1 Présentation de l'APM aux Mohawks de Kahnawake, le 19 janvier 2017, Kahnawake

3P-2 Présentation de l'APM aux Abénakis, le 17 janvier 2017, Odanak

3P-3 Présentation de l'APM à la Nation huronne-wendat, le 28 avril 2017, Wendake

Annexe 3Q Outils de consultation (groupes autochtones)

Annexe 3R Comptes rendus des rencontres avec les Mohawks, les Abénakis et les Hurons-Wendats

Annexe 3S Enjeux, préoccupations et recommandations soulevés par les groupes autochtones dans le cadre des consultations et réponses de l'APM

Annexe 4 Description technique du projet

Annexe 4A Fiche technique – Fosse sanitaire

Annexe 4B Fiche technique – Séparateur hydrodynamique

Annexe 5 Description du milieu récepteur

Annexe 5A Résultats analytiques – Sols

Annexe 5B Résultats analytiques – Matières résiduelles

Annexe 5C Résultats analytiques – Sédiments fluviaux

Annexe 5D Résultats analytiques – Sédiments des ruisseaux

Annexe 5E Résultats analytiques – Eaux souterraines

Annexe 5F Note technique – Hydrologie et hydraulique du Fossé Noir

Annexe 5G Résultats analytiques – Eaux de surface

Annexe 5H Environnement sonore

5H-1 Méthodologie et relevés de bruit

5H-2 Règlement no. 726-2003 1114 Relatif aux nuisances et à la paix publique - Ville de Contrecœur

5H-3 Règlement no. 430-2009 Modification au règlement de nuisance et paix publique - Municipalité de Verchères

5H-4 Règlement no. 276 Concernant les nuisances – Paroisse de Saint-Sulpice

5H-5 MDDELCC – Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent

5H-6 Limites et lignes directrices du MDDELCC relativement aux niveaux sonores d'un chantier de construction

5H-7 Paramètre de modélisation sonore

5H-8 Lexique sonore

Annexe 5I Analyse de la valeur écologique des milieux humides

Annexe 5J Photos – Analyse du paysage

Annexe 7 Analyse des impacts

Annexe 7A Fiches techniques – Modélisations du régime hydrosédimentaire

7A-1 Modèle hydrodynamique

7A-2 Simulation du transport sédimentaire (Mobilité)

7A-3 Simulation du panache de dragage

7A-4 Définition et cartographie du substrat

Annexe 7B Méthodologie d'évaluation des impacts sur le paysage

Annexe 7C Simulations visuelles

Volume 3 – Études sectorielles

Acronymes et abréviations

3RVE	Réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination
AANC	Affaires autochtones et du Nord Canada
AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ABP	Associated British Ports
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ACFU	Esturgeon jaune
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACNOR	Association canadienne de normalisation
ACOA	Aires de concentration d'oiseaux aquatiques
ACQ	Association du camionnage du Québec
ACR	Aucun critère retenu
AECG	Accord économique et commercial global
AIPCN	Association mondiale pour les infrastructures de transport maritimes et fluviales
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
APM	Administration portuaire de Montréal
APNQL	Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador
AREMA	*American Railway Engineering and Maintenance of Way Association*
ARDA	Aménagement rural et développement de l'agriculture (Inventaire des terres du Canada)
ASC	Agence spatiale canadienne
ASFC	Agence des services frontaliers du Canada
ASP	Attestation de spécialisation professionnelle
BAM	Beta Attenuation Monitor (moniteur à atténuation bêta)
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
BPC	Biphényles polychlorés
BREXIT	Retrait prévu du Royaume-Uni de l'Union européenne (tiré de l'anglais British Exit)
C_{10}-C_{50}	Hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50}
CA	Conseil d'administration de l'APM
CAA	Chauves-souris aux abris
Can	Canada
CAPEX	Capital expenditure (dépenses en capital)
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CCNSA	Centre de collaboration national de la santé autochtone
CDFM	Centre de développement de la formation et de la main-d'œuvre huron-wendat
CDPL	Comité pour le développement du pôle logistique

CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CEF	Concentration d'effets fréquents
CÉGEP	Collèges d'enseignement général et professionnel
CEO	Concentration d'effets occasionnels
CEP	Concentration d'effet probable
CEQSQ	Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec
CGVMSL	Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent
CHSLD	Centre hospitalier de soins de longue durée
CIC	Canards Illimité Canada
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CLSC	Centre local de services communautaires
CMA	Concentration maximale acceptable
CMK	Conseil mohawk de Kahnawake
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CN	Canadien National
CNB	Code national du bâtiment du Canada
CNE	Carrefour de la nouvelle économie
CNPI	Code national de prévention des incendies
CNRC	Conseil national de recherches Canada
COBAVAR	Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COT	Carbone organique total
COV	Composés organiques volatils
CP	Canadien Pacifique
CPTAQ	Commission de la protection du territoire agricole du Québec
CRAIM	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs
CSE	Concentration seuil produisant un effet
CV	Composante valorisée
CVAA	Critère de vie aquatique aigu
CVAC	Critère de vie aquatique chronique
DBO_5	Demande biochimique en oxygène après 5 jours
DEP	Diplôme d'études professionnelles
DG	Directeur général
DGHP	Direction de la gestion de l'habitat du poisson
DGMP	Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik
DJMA	Débit de circulation journalier moyen annuel
EC	Environnement Canada

ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EEE	Espèce exotique envahissante
ÉEE	Évaluation des effets environnementaux
EFEE	Espèce floristique exotique envahissante
ÉIE	Étude d'impact environnemental
ENM	Enquête nationale des ménages
ÉPO	Énoncé de politique opérationnelle
EPOG	Entente de principe d'ordre général
ÉTS	École de technologie supérieure
EVD	En voie de disparition
EVEE	Espèces végétales exotiques envahissantes
EVP	Équivalent vingt pieds
FHWA	Federal Highway Administration
FFOM	Forces, faiblesses, opportunités et menaces
GCNWA	Grand conseil de la Nation Waban-Aki
GES	Gaz à effet de serre
GESTIM	Gestion des titres miniers
GNL	Gaz naturel liquéfié
GRI	Global Reporting Initiative
HAM	Hydrocarbure aromatique monocyclique
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
HAZID	Hazard Identification (identification de dangers)
HAZMAT	Hazardous materials (matières dangereuses)
H+K Stratégies	Hill+Knowlton Stratégies
ICI	Institutions, commerces et industries
IDA	International Dark-Sky Association
IES	Illuminating Engineering Society
IESNA	Illuminating Engineering Society of North America
IFC	International Finance Corporation
IMDG Code	International Maritime Dangerous Goods (Code international des marchandises dangereuses)
INNAV	Information System on Marine Navigation
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
INRS	Institut national de recherche scientifique
IOC	Iron Ore Company of Canada
IPNQ	Investissement Premières Nations du Québec
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
IRHMAS	Institut de recherche en histoire maritime et archéologie subaquatique

ISPS	International Ship and Port Security (Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires)
ISQ	Institut de la statistique du Québec
KSCS	Kahnawàke Shakotiia'takehnhas Community Services
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LDM	Limite de détection d'une méthode
LED	Diode lumineuse
LEDCC	Lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LET	Lieu d'enfouissement technique
LIDAR	Light detection and ranging.
LOA	Lenght Overall (longueur totale)
LHT	Longueur hors tout
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
LQE	Loi sur la Qualité de l'environnement
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MARPOL	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
MD	Matière dangereuse
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (ancienne dénomination du MDDELCC)
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (ancienne dénomination du MDDELCC)
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement durable, France
MEF	Ministère de l'Environnement et de la Faune (ancienne dénomination du MDDELCC)
MELS	Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matières en suspension
MESI	Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MH	Milieu humide
MPO	Ministère Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTMDET	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports
MTQ	Ministère des Transports du Québec

NHW	Nation huronne-wendat
NCQAA	Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant
NRCS	Natural Resources Conservation Service
NY/NJ	New York / New Jersey
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économique
OMI	Organisation maritime internationale
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OSC	Ocean Shipping Consultants
OT	Observation de la Terre
PCA	Principaux contaminants atmosphériques
PDGES	Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre
PG	Plan de gestion
PGES	Plan de gestion environnemental et social
PGMR	Plan de gestion de matières résiduelles
pH	Potentiel hydrogène
PHSMTM	Programme d'habilitation de sécurité en matière de transport maritime
PIB	Produit intérieur brut
$PM_{2.5}$	Matière particulaire, diamètre ≤ 2.5 microns
PM_{10}	Matière particulaire, diamètre ≤ 10 microns
PM_T	Matières particulaires totales
PME	Petites et moyennes entreprises
PMGMR	Plan métropolitain de gestion des matières résiduellesPNPremière Nation
PSRTC	Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
Qc	Québec
RAA	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
RES	Résurgence dans l'eau de surface
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RFGO	Rainette faux-grillon de l'Ouest
RFIQES	Recommandations fédérales intérimaires pour la qualité des eaux souterraines sur les sites contaminés fédéraux
RG	Relevé géodésique
RIPRSL	Régie intermunicipale de police Richelieu-Saint-Laurent
RMD	Règlement sur les matières dangereuses
RNSPA	Réseau national de surveillance de la pollution de l'air
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
SAA	Secrétariat aux affaires autochtones du Québec
SCTM	Services de communications et de trafic maritimes de la Garde côtière canadienne
SDMV	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

SÉMECS	Société d'économie mixte de l'Est de la couronne Sud
SFDD	Stratégie fédérale de développement durable
SGE	Système de gestion environnementale
SHC	Service hydrographique du Canada
SICAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
SIDAIT	Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités
SIGÉOM	Système d'information géominière
SIH	Système d'information hydrogéologique
SIMEC	Société d'intervention maritime, Est du Canada
SOCCA	Société de crédit commercial autochtone
SOCAM	Société de communication Atikamekw-Montagnais
SODES	Société de développement économique du St-Laurent
SPAC	Services publics et approvisionnement Canada
STMG	Société de terminaux Montréal Gateway
RAPNQ	Réseau d'affaires des Premières Nations du Québec
RBA	Régime des bénéfices autochtones
RDOCECA	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
RIES	Réseau d'information sur les eaux souterraines
RTG	Ponts roulants sur pneumatique
TCAM	Taux de croissance annuel moyen
TDW	Tons deadweight (tonnes de port en lourd)
TEU	Twenty-foot equivalent unit (Équivalent vingt pieds)
TPL	Tonnes de port en lourd
TPM	Matières particulaires totales
UFC	Unité formatrice de colonie
UNT	Unités néphélométriques de turbidité
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières
VCE	Vérification de conformité environnementale
ZC	Zéro des cartes marines (isobathe)
ZEL	Zone d'étude locale
ZICO	Zones importantes pour la conservation des oiseaux
ZIP	Zone d'intervention prioritaire
Zone-IP	Zone industrialo-portuaire

Unités et symboles

%	pourcentage
°C	degré Celsius
Cu	résistance au cisaillement
Cu_r	résistance au cisaillement remaniée
cm	centimètre
cm/s	centimètre par seconde
dBA	A-weighted decibels
dB re 1 µPa	pression acoustique en micropascals
GPM	mètre géopotentiel
h	heure
ha	hectare
ind./m^2	Individu par mètre carré
km	kilomètre
km^2	kilomètre carré
km/h	kilomètre par heure
kPa	kilopascal
kV	kilovolt
L_{Aeq}	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A sur la période T
L_{Ar}	niveau acoustique d'évaluation
L_{dn}	niveau acoustique jour/nuit
l/jour	litre par jour
L/quart	Litre par quart de travail
lux	flux lumineux d'un lumen par mètre carré
m	mètre
m^2	mètre carré
m^3	mètre cube
pi	pied
m^3/an	mètre cube par année
m^3/h	mètre cube par heure
m^3/jour	mètre cube par jour (ou m^3/d)
m^3/m^2	mètre cube par mètre carré
m^3/s	mètre cube par seconde
M EVP	million équivalent vingt pieds
mg/kg	milligramme par kilogramme
mg/l	milligramme par litre
mm	millimètre

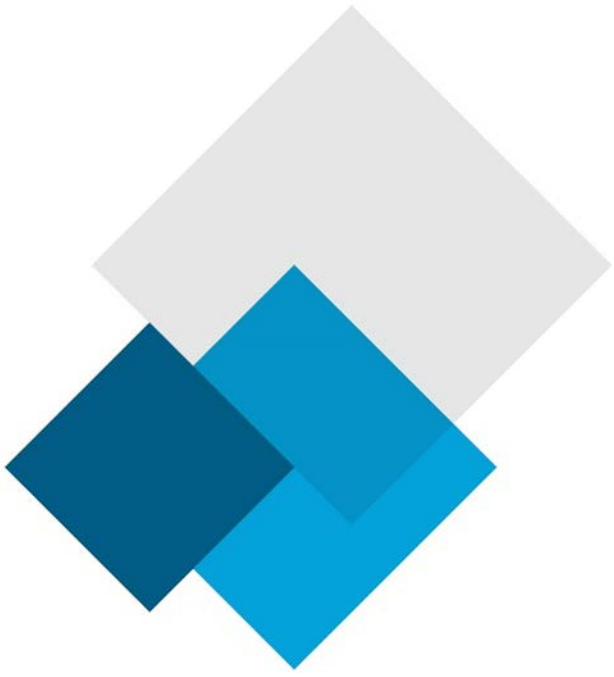
MPh	Mille par heure
m/s	mètre par seconde
ms	milliseconde
MVA	mégavolt-ampère
MW	megawatts
ppb	parties par milliard
rms	root mean square ou moyenne quadratique
t	tonne
µg/l	microgramme par litre
µg/m^3	microgramme par mètre cube
UFC/100 ml	Nombre d'unités de formatrices de colonies par 100 millilitres
µPa	micropascal
µS/cm	micro siemens par centimètre
UTN	unité de turbidité néphélométrique
V	volt

Symboles chimiques

CO	Monoxyde de carbone
H_2S	Sulfure d'hydrogène
NO_2	Dioxyde d'azote ou nitrites
NO_3	Nitrates
NO_x	Oxydes d'azote
O_2	Oxygène
O_3	Ozone
SO_2	Dioxyde de soufre

Chapitre 1

Introduction et aperçu



1 Introduction et aperçu

1.1 Présentation de l'Administration portuaire de Montréal

L'histoire du Port de Montréal remonte aux années 1830, avec la création de la Commission du Havre. Près de 100 ans plus tard, en 1936, le gouvernement fédéral crée le Conseil des ports nationaux et le Port de Montréal relève de ce conseil. En 1983, la Société du port de Montréal est créée. Celle-ci relève du Ministère des Transports et son Conseil d'administration est formé de gens d'affaires de Montréal.

Puis en 1999, l'Administration portuaire de Montréal (APM), une agence fédérale autonome, est mise sur pied en vertu de la *Loi maritime du Canada*. Son Conseil d'administration est formé des membres suivants :

- Un membre nommé par le gouverneur en conseil dont la nomination est proposée par le ministre fédéral de Transports Canada ;
- Un membre nommé par la province de Québec ;
- Un membre nommé par la Ville de Montréal ;
- Quatre membres nommés par le gouverneur en conseil dont les nominations sont proposées par le ministre de Transports Canada, en consultation avec les utilisateurs.

Le territoire sur lequel l'APM a juridiction s'étend sur environ 65 kilomètres (km), du pont Victoria jusqu'au port de Sorel. L'APM relève du ministère fédéral des Transports et a l'obligation de s'autofinancer. L'APM construit et entretient des infrastructures qu'elle loue à des entreprises de manutention privées.

Le mandat de l'APM consiste essentiellement à faciliter le commerce intérieur et international, ainsi qu'à soutenir le développement économique du Grand Montréal, du Québec et du Canada. L'APM réalise ce mandat en s'assurant que les installations et les services de transport maritime répondent aux besoins de ses utilisateurs, à un coût raisonnable. L'APM s'est donné pour mission d'être une plaque tournante du commerce mondial contribuant à la prospérité de ses clients et partenaires, et ce, dans le respect de l'environnement. Elle a comme vision d'être un port performant et innovateur exerçant un leadership mobilisateur et offrant des services à valeur ajoutée compétitifs qui en font un partenaire de choix dans la chaîne logistique. Elle opère également selon quatre valeurs[1] qui lui sont chères :

- **Collaboration** : L'APM favorise le travail d'équipe, les échanges et les communications afin d'aller le plus loin ensemble.
- **Responsabilité** : L'APM est une organisation durable, qui attache une importance à l'environnement, aux communautés qui l'entourent, à sa contribution économique et qui agit selon des règles de conduite dictées par l'honnêteté, la transparence et l'imputabilité.
- **Innovation** : L'APM réinvente constamment ses façons de faire et encourage l'agilité afin d'affirmer son leadership dans la chaîne logistique.
- **Engagement** : L'APM valorise la passion et le dépassement de ses employés afin de créer la meilleure expérience possible à sa clientèle.

[1] http://www.port-montreal.com/fr/mission-vision-entreprise.html.

L'APM est le promoteur du projet à l'étude et est responsable de la conception du projet et de la location du terrain pour l'exploitation du terminal fait par l'opérateur, de même que la désaffectation du terminal, le cas échéant.

1.1.1 Coordonnées

La présidente-directrice générale de l'APM est madame Sylvie Vachon :

Madame Sylvie Vachon
Présidente-directrice générale
Administration portuaire de Montréal
2100, avenue Pierre-Dupuy, aile 1
Montréal (Québec) H3C 3R5

Les communications pour le compte de l'APM en lien au projet doivent être adressées à madame Mélanie Nadeau comme suit :

Madame Mélanie Nadeau
Directrice des communications
Administration portuaire de Montréal
2100, avenue Pierre-Dupuy, aile 1
Montréal (Québec) H3C 3R5

Courriel : projets@port-montreal.com
Téléphone : 514-283-1385
Télécopieur : 514-283-0829

1.1.2 Installations de l'APM

Depuis sa création en 1830, le Port de Montréal est devenu l'un des principaux moteurs économiques de la métropole. En facilitant les exportations et l'approvisionnement outremer des entreprises et des commerces d'ici en matières et produits de toutes sortes, le Port de Montréal contribue à la fois à l'essor de la région du Grand Montréal et à son ouverture sur le monde. Il est le premier port en importance dans l'est du Canada et le seul port à conteneurs au Québec et en Ontario. La Société de développement économique du St-Laurent (SODES), par le biais d'une étude commanditée par ses membres, désigne d'ailleurs le Port de Montréal comme le seul port à conteneurs dans la vallée du Saint-Laurent en priorisant son statut de plaque tournante du transport international de conteneurs. L'effet catalyseur des activités du Port de Montréal est un élément pivot dans la création de CargoM, la grappe métropolitaine de logistique et transport, qui déclare «que le Grand Montréal bénéficie d'une position privilégiée au sein des réseaux de logistique et transport, grâce notamment au Port de Montréal qui est une véritable porte d'entrée des marchandises, mais aussi par la force des connexions intermodales vers les grands marchés de consommation ainsi que par la présence des plus grands transporteurs et intégrateurs logistiques».

Sur l'île de Montréal, l'APM dispose de vastes installations qui couvrent 635 hectares (ha) et s'étendent sur 26 km de berges du fleuve Saint-Laurent, entre le pont Victoria et Pointe-aux-Trembles. Situé à 1 600 km à l'intérieur du continent, le port offre la route maritime la plus courte à partir de l'Europe et de la Méditerranée vers les marchés du centre du Canada, du Nord-est et du Midwest américain. Les installations incluent cinq terminaux de marchandises conteneurisées, deux terminaux de vrac solide, huit terminaux de vrac liquide, cinq terminaux

de marchandises non conteneurisées, un terminal céréalier, une installation de conteneurisation du grain et le Terminal de croisières. L'APM exploite un réseau ferroviaire qui s'étend sur 12 km et compte près de 100 km de voies ferrées le long des quais et sur les terminaux. Ces voies sont reliées aux réseaux des compagnies ferroviaires Canadien National (CN) et Canadien Pacifique (CP) qui desservent le Canada et les États-Unis. Cet accès privilégié aux réseaux de transport ferroviaire et routier permet aux clients du Port de Montréal d'accéder à un marché de 40 millions de consommateurs en une journée de camion, et à un marché additionnel de 70 millions de consommateurs en moins de deux jours de train.

L'APM dispose également d'une réserve foncière de 468 ha, incluant 4 km de berges, à Contrecœur. La partie est du site de Contrecœur comprend un terminal de manutention et de stockage de vrac solide. ArcelorMittal y reçoit des matières premières (boulettes de fer) tandis que Yara Canada, qui y exploite un centre de distribution de fertilisants, reçoit ses produits par navire, par camion et par train puis en fait la distribution (Yara Canada, 2013). Logistec Arrimage opère le terminal existant et réalise la manutention des matériaux pour Yara Canada et ArcelorMittal. Quant à Grantech, ses principales activités exercées sur le site sont le chargement, le déchargement et l'entreposage de granules de pierre pour bardeaux d'asphalte. Les autres activités liées au procédé sont effectuées à partir de l'usine située sur la propriété de Grantech, contigüe à celle de l'APM.

1.1.3 Activités portuaires actuelles

Le Port de Montréal accueille environ 2 000 navires annuellement. Le tableau 1.1 présente le tonnage des marchandises ayant transité au Port de Montréal en 2016 (installations de Montréal et de Contrecœur).

Tableau 1.1 Tonnage des marchandises ayant transité au Port de Montréal en 2016

Type de marchandises	Port de Montréal	Contrecœur	TOTAL
Marchandises conteneurisées (millions de tonnes)	13,06	0	13,06
Marchandises non conteneurisées (millions de tonnes)	0,18	0	0,18
Vrac liquide (millions de tonnes)	13,670	0	13,70
Vrac solide (millions de tonnes)	6,1	2,32	8,42

Source : APM, 2017a

Plus de 80 % des marchandises importées d'outre-mer au Québec transitent par les installations du Port de Montréal. Les activités portuaires de l'APM génèrent des retombées économiques annuelles d'environ 2,1 milliards de dollars et plus de 16 000 emplois directs et indirects.

Pour les marchandises conteneurisées, le Port de Montréal est un port de destination, sans escale intermédiaire. En 2016, près de 1,5 million de conteneurs équivalents vingt pieds (EVP) ont transité par le Port de Montréal. Ceci représente plus de 13 millions de tonnes de marchandises variées, incluant des denrées alimentaires, meubles, vêtements, appareils électroniques, produits pharmaceutiques et autres produits de consommation de toutes sortes

(APM, 2017a). Les terminaux à conteneurs du Port de Montréal possèdent une empreinte au sol parmi les plus optimales par rapport aux autres ports nord-américains, avec une densité moyenne de 15 000 EVP par hectare (Transports Canada, 2011).

Le succès du Port de Montréal repose sur le « Modèle Montréal », un système de gestion taillé sur mesure pour le transport conteneurisé et reconnu mondialement par l'industrie. Ce modèle repose sur une chaîne logistique de transport multimodal et sur l'optimisation du flux des marchandises depuis les navires jusqu'aux entrées et sorties du port. Le modèle de gestion du port permet des gains de productivité et de compétitivité importants pour l'ensemble des utilisateurs et le maintien de sa compétitivité.

Par ailleurs, l'APM dispose d'une politique environnementale, d'une politique de développement durable, ainsi que d'un système de gestion environnemental lui permettant de mettre en œuvre son engagement concret envers la protection de l'environnement, sa responsabilité sociale et le développement durable. Elle participe également à de nombreuses initiatives de protection de l'environnement, telles que l'Alliance verte et la Fondation Green Award. Les politiques et procédures de l'APM relatives à la protection de l'environnement, au développement durable et à sa responsabilité sociale sont décrites en détail au chapitre 10.

1.2 Présentation sommaire du projet

Dans le cadre de sa stratégie de développement, l'APM a fait l'acquisition de terrains et d'un terminal de vrac solide à Contrecœur entre 1988 et 1992. Le site de Contrecœur permettra à terme d'accueillir un terminal à conteneurs d'une capacité annuelle maximale de 3,5 millions EVP. Le déploiement complet de cet aménagement se réalisera par phases dont la première, faisant l'objet de la présente étude d'impact environnemental (ÉIE), vise l'aménagement d'un terminal portuaire à conteneurs de 1,15 million EVP sur la partie ouest de la réserve foncière de l'APM, propriété de la Couronne, dont la gestion lui est confiée en vertu de ses lettres patentes. Cette phase, dont le début de la construction est prévu en 2020, servira à s'assurer d'une capacité suffisante pour répondre à la demande prévue vers 2023, lors de la mise en service prévue du nouveau terminal. Les phases d'expansion subséquentes (Phases 2 et 3) pour atteindre la capacité maximale du terminal à conteneurs feront l'objet d'évaluations environnementales et de demandes d'autorisation distinctes, conformément à la réglementation applicable.

Le projet est situé sur le territoire de la municipalité de Contrecœur au Québec, à environ 40 km en aval de Montréal, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Tel que mentionné précédemment, les installations actuelles sont concentrées dans la partie est de la propriété foncière. Elles comprennent un quai avec deux postes d'amarrage servant à la réception et à la manutention de vrac solide, principalement du minerai de fer et ses concentrés, ainsi que d'engrais dont la majorité sert à l'industrie et au marché local. Le terminal est connecté aux infrastructures routières et ferroviaires qui permettent d'acheminer les marchandises vers les marchés.

L'APM a effectué l'ingénierie préliminaire des composantes principales du projet d'agrandissement du terminal de Contrecœur ainsi que les sous-composantes à savoir :

- Un quai avec deux postes d'amarrage;
- Une aire de manutention des conteneurs;
- Une cour ferroviaire intermodale et une gare de triage;
- Les installations de soutien;

› Les accès ferroviaires et routiers.

Les composantes du projet ainsi que la description des opérations et des activités de construction sont détaillées au chapitre 4 de cette étude d'impact. La conception détaillée sera finalisée après l'obtention des permis et autorisations des autorités concernées et à la suite de la conclusion d'une entente commerciale formelle avec un partenaire d'affaires qui sera chargé d'opérer les nouvelles installations.

1.3 Objectifs de l'étude

L'étude d'impact vise à identifier, décrire et évaluer les impacts du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur sur les composantes physiques, biologiques et humaines de l'environnement. L'évaluation des impacts est effectuée en prenant en compte les exigences techniques et les aspects socio-environnementaux du milieu. Des mesures d'atténuation ou de compensation sont proposées afin de minimiser les impacts négatifs anticipés ou d'optimiser les impacts positifs.

Initiée très tôt dans les processus de consultation et de conception du projet, cette étude a permis d'intégrer les considérations environnementales et sociales aux différentes étapes de conception soit lors du choix de l'emplacement du terminal portuaire ou de l'élaboration des méthodes et du calendrier de construction. L'étude constitue donc un outil de planification servant à optimiser l'intégration du projet au milieu.

1.4 Cadre réglementaire et rôle du gouvernement

En novembre 2015, l'APM a soumis à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) une Description de projet (APM, 2015a) afin de valider que son projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur est assujetti, à titre de « projet désigné », tel que défini dans le *Règlement désignant les activités concrètes* (DORS/2012-147), au processus fédéral d'évaluation environnementale en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE) (LC., 2012, ch. 19, art. 52). Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur se déroulant sur le territoire fédéral, le projet est assujetti au processus d'autorisation environnementale fédéral.

Suite au dépôt de la description de projet, l'ACÉE a émis en mars 2016 un document intitulé *Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental – Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur* définissant les éléments à prendre en compte dans la préparation de l'étude d'impact environnemental (ÉIE). Cette évaluation environnementale a pour but d'analyser de manière exhaustive les effets potentiels du projet sur l'environnement et ses composantes, telles que définies à l'article 5 de la LCÉE.

Une table de concordance, qui établit un lien entre les renseignements présentés dans l'étude d'impact environnemental et les exigences relatives aux renseignements indiqués dans les lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental est disponible à l'annexe 1.

En réponse au dépôt de l'ÉIE et aux informations qui seront recueillies lors du processus d'évaluation environnementale, l'ACÉE émettra un rapport d'évaluation environnementale qui sera ensuite soumis au ministère de l'Environnement et du Changement climatique Canada (ECCC) pour la délivrance de l'avis de décision sur le projet.

Avant d'entamer les travaux d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur, l'APM devra obtenir d'autres autorisations environnementales délivrées par le ministère Pêches et

Océans Canada (MPO), en vertu de l'article 35(2) de la *Loi sur les pêches* (LRC., 1985, c. F-14) et également en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29).

En plus des autorisations requises, le projet sera assujetti à plusieurs lois et règlements fédéraux, notamment :

- La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LC., 1999, c. 33);
- La *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LC., 1994, c. 22);
- La *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* (LRN-B 2011, c. 232);
- La *Loi sur les transports au Canada* (LC., 1996, c. 10);
- La *Loi sur les produits dangereux* (LRC., 1985, c. H-3);
- Le *Règlement sur les urgences environnementales* (DORS/2003-307);
- Le *Règlement sur les systèmes de stockage des produits pétroliers et de produits apparentés* (DORS/2008-197);
- Le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les halocarbures de remplacement* (DORS/2016-137);
- La *Loi maritime du Canada* (LC., 1998, c. 10);
- Le *Règlement sur l'exploitation des administrations portuaires* (DORS/2000-55);
- Les lettres patentes de l'APM.

L'APM n'aura pas à présenter de demande à la direction générale de la sécurité maritime de Transports Canada pour la mise en œuvre du processus d'examen TERMPOL puisque ce dernier vise les risques liés à la navigation avec l'opération de terminaux utilisés par des gros pétroliers.

1.5 Dispositions relatives à cette étude d'impact

Cette étude a été préparée par une équipe de professionnels multidisciplinaires faisant appel à des méthodes reconnues pour identifier, décrire et évaluer les impacts environnementaux et sociaux associés au projet ainsi que pour proposer des mesures d'atténuation ou de compensation afin de minimiser ces impacts. L'identification des impacts résulte de l'interaction possible entre les sources d'impacts (types de travaux à réaliser, équipements à implanter et activités portuaires) ainsi que les éléments valorisés du milieu d'insertion du projet.

La description des composantes environnementales de la zone d'étude a été préparée à partir d'informations existantes (documents, statistiques, cartes, etc.), de visites ponctuelles sur le terrain et de données acquises spécifiquement pour le projet (visites de terrain, inventaires détaillés, études sectorielles, etc.). Cette étude a également nécessité la consultation de nombreux organismes de même que les services de sous-traitants. L'information présentée est une synthèse des conditions environnementales et sociales prévalant au moment de la préparation de l'étude d'impact dans la zone à l'étude.

1.6 Consultant mandaté pour la réalisation de l'étude

SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) a été mandatée par l'APM pour réaliser la présente étude d'impact sur l'environnement. SNC-Lavalin œuvre dans le domaine de l'environnement depuis 1973. L'équipe affectée à la réalisation de cette étude est présentée à la page iii et iv. Cette étude a nécessité l'identification et la considération, par une équipe

multidisciplinaire de professionnels, des différentes composantes humaines, physiques et biologiques valorisées du milieu. Les inventaires de terrain ainsi que la démarche de consultation publique, ont permis la sélection de diverses mesures d'atténuation des effets négatifs et des moyens visant à maximiser les impacts positifs. Globalement, la réalisation de cette étude d'impact vise à optimiser l'intégration du projet dans le milieu récepteur.

1.7 Structure générale du rapport d'étude d'impact

L'étude d'impact déposée à l'ACÉE comporte les documents suivants :

- Résumé de l'étude d'impact environnemental (français et anglais);
- Volume 1 : Rapport principal;
- Volume 2 : Cartes et annexes au rapport principal;
- Volume 3 : Études sectorielles.

Le rapport principal (volume 1) est constitué des chapitres suivants :

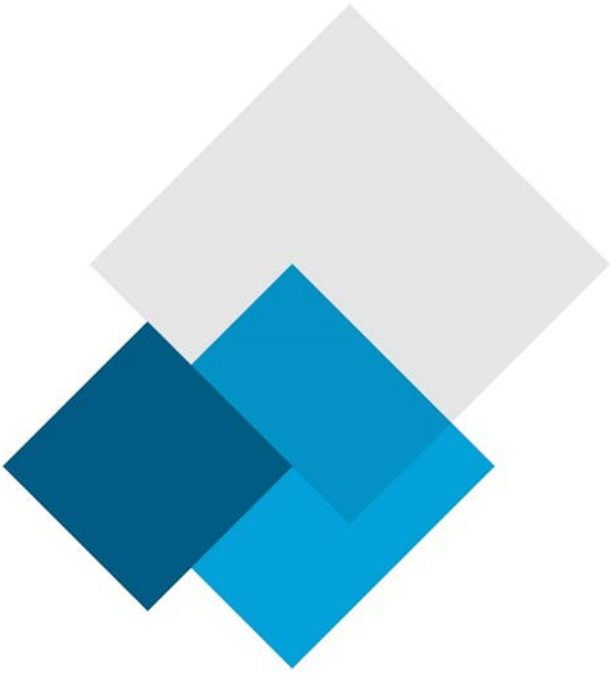
- Chapitre 1 : Introduction et aperçu
- Chapitre 2 : Justification et solutions de rechange
- Chapitre 3 : Participation et préoccupations du public et des groupes autochtones
- Chapitre 4 : Description technique du projet
- Chapitre 5 : Description du milieu récepteur
- Chapitre 6 : Méthode d'analyse des impacts environnementaux et sociaux
- Chapitre 7 : Analyse des impacts
- Chapitre 8 : Risques technologiques
- Chapitre 9 : Plan de gestion environnementale et sociale
- Chapitre 10 : Environnement et développement durable

Les cartes et les documents qui soutiennent le texte du rapport principal ont été regroupés en annexe dans le volume 2 afin de faciliter leur consultation et d'alléger la lecture du document principal.

Le volume 3 regroupe l'ensemble des études sectorielles réalisées pour définir le projet et pour rédiger l'étude d'impact sur l'environnement. Cette structure permet au lecteur de comprendre rapidement les principaux enjeux du projet, tout en permettant aux spécialistes ou aux parties prenantes concernées par une composante particulière du projet de retrouver toute l'information pertinente à un sujet donné.

Chapitre 2

Justification et solutions de rechange



2 Justification et solutions de rechange

2.1 Contexte et raison d'être du projet

2.1.1 Environnement concurrentiel

2.1.1.1 Les ports : au cœur des chaînes logistiques globales

De par leur rôle central dans les chaînes logistiques mondiales, les ports sont des instruments de commerce des nations. Avec plus de 65 % de son produit intérieur brut (PIB) rattaché au commerce extérieur (Banque Mondiale, 2016), le Canada est un pays dont l'économie dépend considérablement du commerce international. Ce commerce est soutenu par un réseau logistique national complexe, où les ports jouent un rôle de porte d'entrée (gateways) unique.

Le degré d'intégration entre les différents modes de transport de la chaîne logistique est régi par la « loi du dénominateur commun », c'est-à-dire qu'une chaîne logistique est aussi forte que son maillon le plus faible. Ainsi, un enjeu de capacité, de productivité ou d'efficacité propre à un mode affectera négativement le rendement et la compétitivité de la chaîne entière et peut notamment avoir un impact direct sur la santé économique de l'industrie en général et l'économie du Québec et du Canada.

Il importe également de reconnaître que les ports se concurrencent entre eux autant que les chaînes logistiques entières. À titre indicatif, un exportateur souhaitant expédier un conteneur ayant comme origine Munich et destination finale Chicago se voit confronter à plusieurs chaînes alternatives se disputant les mêmes marchés, par exemple :

- Munich ⇨ Rotterdam ⇨ New York/New Jersey ⇨ Chicago;
- Munich ⇨ Anvers ⇨ Montréal ⇨ Chicago;
- Munich ⇨ Le Havre ⇨ Virginia ⇨ Chicago.

Chacune de ses chaînes concurrentes propose des combinaisons de coûts, de temps de transit et de fiabilité et est gouvernée par différents acteurs. Les ports, les armateurs maritimes, les chemins de fer et les flottes de camionnage ont chacun un rôle important à jouer, car c'est leur capacité à collaborer à offrir un service porte-à-porte qui rend une chaîne logistique attrayante pour les importateurs et exportateurs, c'est-à-dire ceux qui ultimement assument et paient la facture de transport d'un conteneur.

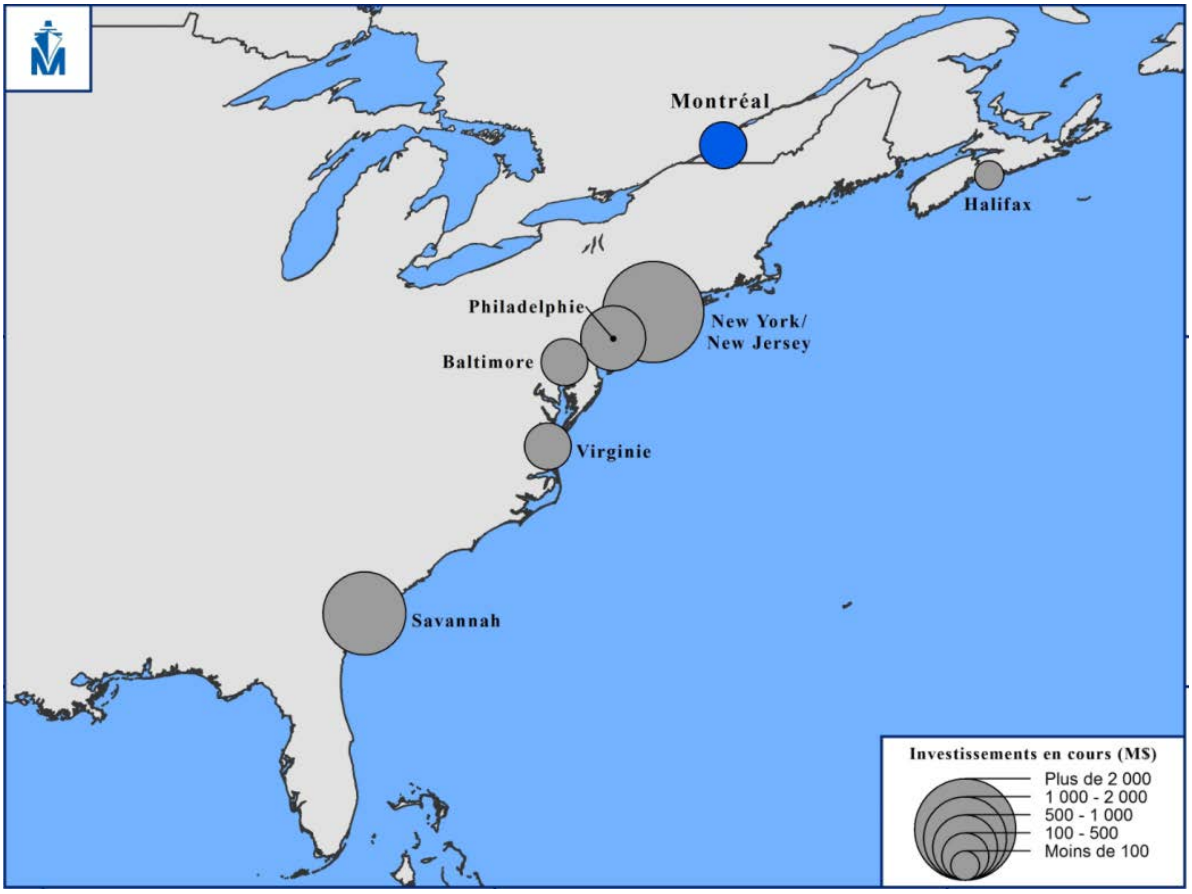
Alors qu'une part de plus en plus importante des chaînes logistiques mondiales est gouvernée par des acteurs multinationaux, cette concurrence a des implications profondes pour les villes portuaires. En effet, la chaîne logistique est composée d'une constellation de services à valeur ajoutée qui gravitent autour des ports. Une ville portuaire n'est donc pas une ville ordinaire en ce qu'elle cherche à retenir la plus grande partie de cette valeur ajoutée et devient également un centre décisionnel où s'installent des sièges sociaux et autres services logistiques, comme c'est le cas dans le Grand Montréal (KPMG, 2014). Bref, un port crée de la valeur, des emplois et de la richesse pour les communautés locales et il est démontré que les villes portuaires ont une capacité à générer plus de valeur que les villes dépourvues d'actifs portuaires (OCDE, 2014). Dans cette optique, les villes portuaires ont tout intérêt à maintenir un degré de fluidité et de compétitivité permettant à leur port de performer à l'échelle mondiale.

2.1.1.2 Ports concurrents

Dans le domaine du transport conteneurisé, les ports de la côte Est nord-américaine desservent non seulement un marché local, mais se disputent également et surtout des marchés à l'échelle continentale. Un facteur de succès important d'un port consiste à avoir une desserte terrestre diversifiée. Le Port de Montréal, de par sa localisation et sa connexion aux réseaux routier et ferroviaire, est ainsi primordialement le port du Québec, mais aussi le port de l'Ontario et du Midwest américain, avec 28 % et 13 % de son trafic conteneurisé desservant ces deux marchés respectivement.

D'ailleurs, le Midwest des États-Unis est un marché chaudement disputé par tous les ports de la côte Est, notamment la région de Chicago de par son poids démographique, mais surtout parce qu'il s'agit du plus gros carrefour ferroviaire en Amérique du Nord, à partir duquel les marchandises sont distribuées à la grandeur du continent. Depuis les dernières années, la majorité des investissements portuaires et ferroviaires enregistrés à travers les ports de la côte Est ont pour cible spécifiquement une amélioration de leur desserte du Midwest. On estime à plus de 9 milliards de dollars les investissements pour des projets en cours de réalisation dans les installations portuaires de conteneurs au niveau des accès maritimes (essentiellement le dragage), ferroviaires et routiers sur l'ensemble de la côte Est nord-américaine (figure 2.1).

Figure 2.1 Carte des investissements chez les ports à conteneurs concurrents



Source : CIRRELT et APM, 2016.

Note :

[1] Il s'agit de projets dont les sommes engagées ont été publiquement annoncées en date de janvier 2017. Ces projets peuvent s'étaler sur un horizon de plusieurs années.

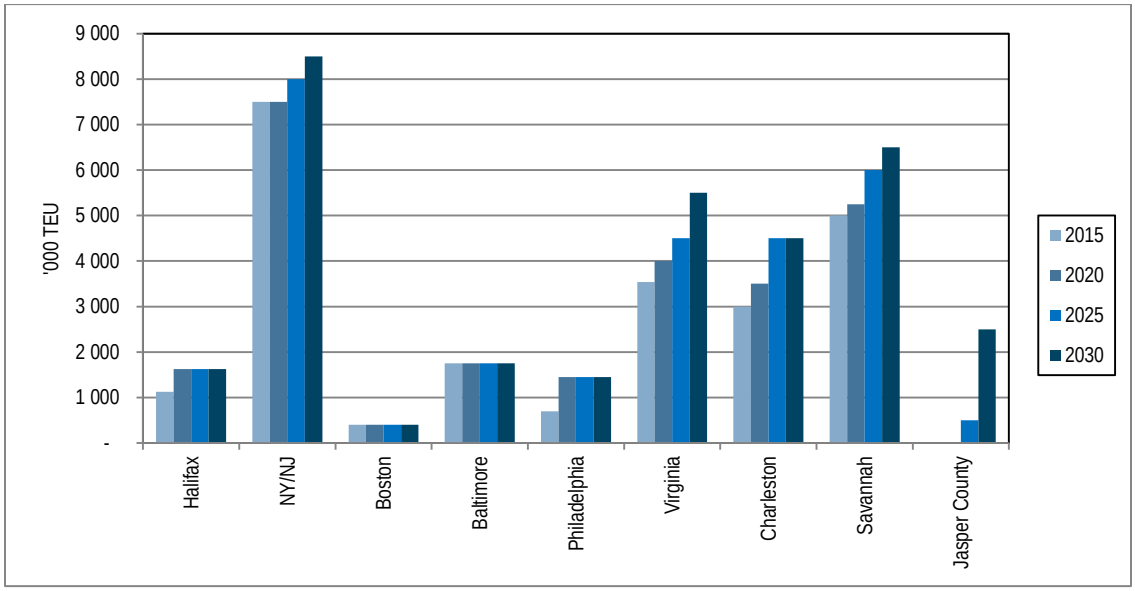
Au cours de l'année 2016 seulement, quelques 1,1 milliard de dollars US en investissements portuaires et intermodaux ciblant le Midwest ont été annoncés, les ports de New York/New Jersey, Virginia, Baltimore et Savannah étant les plus agressifs. Ce sont aussi les ports ayant connu parmi les plus fortes croissances de leurs trafics conteneurisés sur les quinze dernières années, comme en témoigne le tableau 2.1. À titre d'exemple, le port de New York - New Jersey a récemment investi plus de 1,6 milliard de dollars US pour relever le tablier du pont Bayonne qui, de par son dégagement aérien actuel, empêchait les méganavires d'atteindre ses terminaux à conteneurs. C'est face à de tels investissements que le Port de Montréal doit se positionner.

Tableau 2.1 Croissance annuelle moyenne des ports à conteneurs de la côte Est nord-américaine, 2000-2015

Port	EVP 2000	EVP 2007	EVP 2015	Croissance annuelle moyenne 2000-2015
Montréal	1 012 148	1 363 021	1 446 075	2,4 %
Halifax	548 404	490 071	418 359	-1,8 %
NY/NJ	3 006 493	5 299 105	6 372 000	5,1 %
Boston	138 904	220 139	237 166	3,6 %
Baltimore	498 016	610 466	840 314	3,5 %
Philadelphie	198 680	253 492	427 630	5,2 %
Virginie	1 347 517	2 128 366	2 549 270	4,3 %
Charleston	1 629 070	1 754 376	1 973 202	1,3 %
Savannah	948 699	2 604 312	3 737 400	9,6 %

Comme souligné plus haut, si toutes ces villes investissent dans leur port, c'est qu'elles réalisent des gains et retombées économiques réels, au niveau local, régional et national. Aussi, les investissements en cours se traduiront en ajouts de capacité portuaire et en gains de productivité. Par conséquent, ils auront un impact sur la capacité portuaire de l'ensemble de la côte. La figure 2.2 démontre que ce bilan de capacité sera transformé d'ici 2030 et que certains ports gagneront en capacité alors que d'autres stagneront. Le Port de Montréal ainsi que l'ensemble de la chaîne logistique montréalaise reconnaissent cette pression compétitive à long terme et ne peuvent se permettre d'adopter une position passive, au risque de se voir marginalisé dans le marché. De plus, le coût de la congestion reliée à un manque de capacité punirait les importateurs et exportateurs canadiens et pourrait à terme compromettre la compétitivité de l'industrie manufacturière du Québec et du Canada.

Figure 2.2 Bilan de capacité portuaire côte Est nord-américaine 2015-2030



Source : OSC, 2017

Quantitativement, la côte Est devra rendre disponible plus de capacité portuaire pour faire face à la demande future d'ici 2030 (voir section 2.1.3 pour une analyse de ce besoin à l'échelle de Montréal). Il importe cependant de faire une analyse qualitative du déploiement de cette capacité portuaire qui suit une logique d'offre et de demande en services portuaires. En effet, les ports concurrents ne souhaitent pas inaugurer de nouvelles installations à conteneurs simultanément, ce qui pourrait créer un surplus de capacité difficile à absorber par le marché et ainsi dévaloriser la valeur et l'attrait d'un nouveau terminal auprès des investisseurs. Une analyse réalisée par la firme Ocean Shipping Consultants (OSC, 2017) de l'ensemble des ports de la côte Est, tenant en compte le déploiement de nouvelles capacités, ainsi que les taux d'utilisation des terminaux actuels conclue que la période 2020 à 2025 constitue la meilleure fenêtre pour l'ajout d'un nouveau terminal à conteneurs.

2.1.1.3 Dynamique de l'industrie maritime

Ce sont essentiellement les transporteurs maritimes qui décident du choix des ports dans l'itinéraire des marchandises, à l'exception de grands importateurs / exportateurs qui ont des volumes suffisamment importants pour influencer le choix des ports utilisés. Ces décisions reposent sur une analyse de nombreux facteurs, dont l'architecture des réseaux maritimes en place, les stratégies de transbordement, les alliances stratégiques entre armateurs, la géographie des terminaux sous contrôle des armateurs (les transporteurs maritimes opérant aussi des terminaux), une connectivité ferroviaire établie, etc. En d'autres termes, le sort des ports repose largement entre les mains des transporteurs maritimes. Il est donc essentiel pour un port de constamment faire la preuve de sa performance et de sa compétitivité, au risque de perdre du cargo au profit de ports concurrents.

Les conséquences d'un déclin de productivité ou d'un manque de capacité pouvant entraîner une congestion dans un port peuvent être très néfastes. En 2014 et 2015, les ports de la côte Ouest des États-Unis ont souffert d'un climat de relations de travail acrimonieux qui a donné

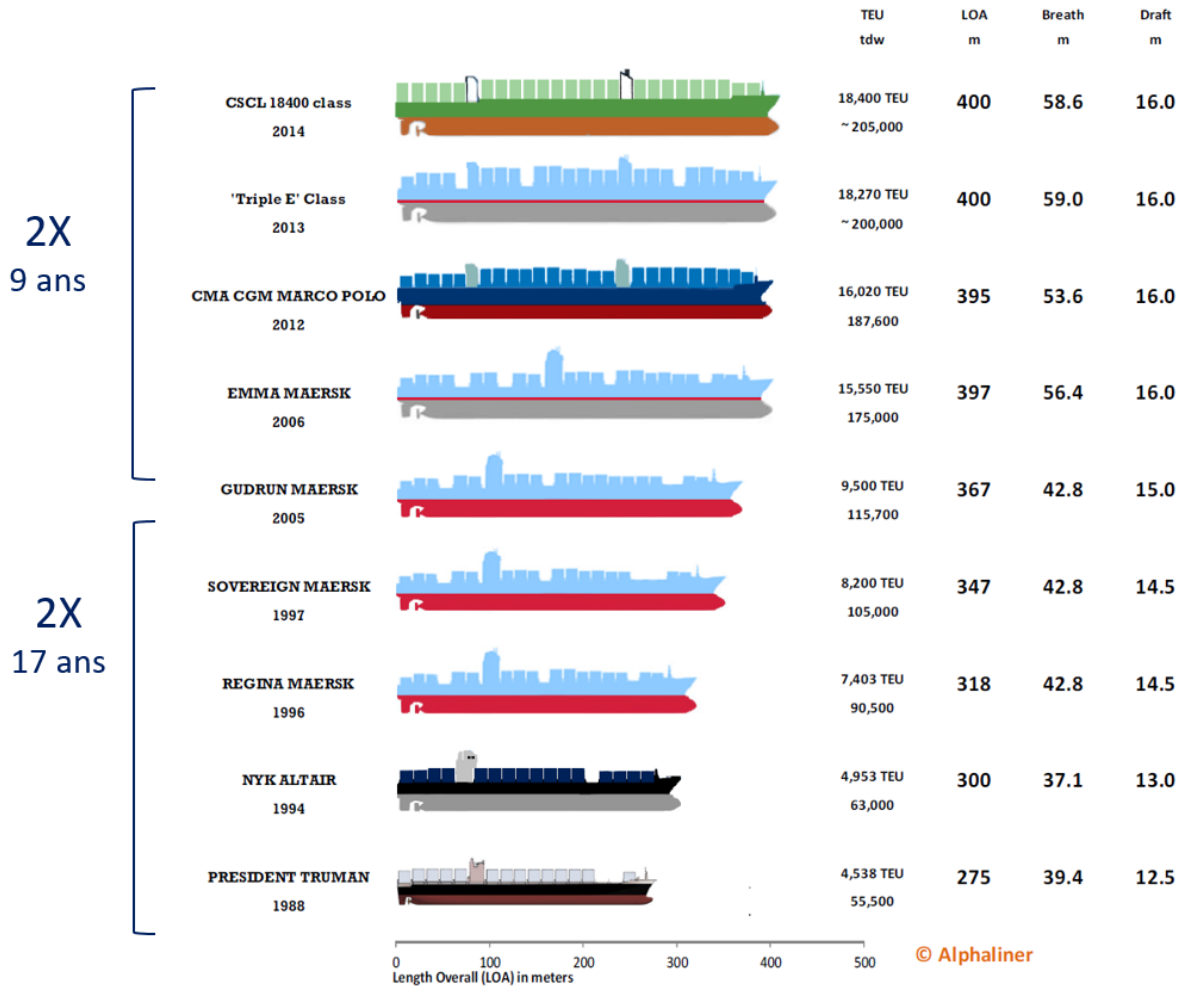
lieu à un déclin de productivité et un état de congestion historique. Les importateurs[1] et transporteurs maritimes se sont mis immédiatement à réacheminer les conteneurs destinés aux marchés intérieurs par les ports de la côte Est et, dans une moindre mesure, du Golfe du Mexique, via le canal de Panama. L'ensemble des ports de la côte Ouest des États-Unis ont ainsi subi des baisses de volumes significatives au profit des ports de la côte Est. En 2015, les ports de la côte Ouest des États-Unis ont collectivement enregistré une hausse de 0,4 % alors que les ports de la côte Est ont connu une hausse de 13 % (Lee, 2016). De telles crises sont survenues dans le passé démontrant que normalement le cargo revient à son port d'attache original, mais la crise de 2014-2015 semble entraîner des changements structurels plus profonds chez les importateurs et exportateurs. Un sondage réalisé par American Shipper (Johnson, 2015) cherchait à évaluer le sentiment des importateurs et exportateurs envers les ports de la côte Ouest des États-Unis post-crise. Près de 40 % des propriétaires de cargo ont signalé leurs intentions de prendre des mesures concrètes auprès de leurs transporteurs maritimes pour éviter les ports de la côte Ouest en faveur des ports de la côte Est. De manière plus significative, quelque 30 % de ceux-ci entamaient des démarches pour relocaliser leurs centres de distribution vers l'est, plus près des marchés de consommation. Bref, un état de congestion chez un port peut entraîner de lourdes et réelles conséquences, sans compter le fait d'entraîner une perception d'inefficacité fort dommageable et difficile à renverser.

Le statut et rôle décisionnel des transporteurs maritimes dans les chaînes maritimes globales est largement documenté. Historiquement, le transport maritime a été une industrie relativement fragmentée, souvent nationalisée. Toutefois, depuis l'avènement de la conteneurisation, le marché est caractérisé par des alliances stratégiques entre mégaentreprises (Brooks, 2000; 2011). Cette concentration s'est accélérée significativement en 2016 avec une vague sans précédent de consolidation, sous forme de fusions / acquisitions, faillites et refonte des alliances stratégiques (Chandran, 2016). Cette situation a permis à l'industrie maritime de renforcer une position de négociation relativement forte des transporteurs face aux ports.

Dans un effort de contrôler leurs coûts, les transporteurs maritimes ont accéléré l'acquisition de navires de plus grande taille durant la dernière décennie (figure 2.3). L'introduction de plus gros navires et l'émergence des ports de transbordement ont eu un impact direct sur toute la chaîne logistique terrestre (ex. superficie des terminaux, longueur des trains, trafic de camions, etc.), particulièrement sur les ports, qui incarnent l'interface maritime-terrestre. Les ports doivent adapter non seulement les équipements à quais en fonction de la taille croissante des nouveaux navires, mais surtout la capacité au sol nécessaire pour accueillir un nombre de conteneurs plus grand par escale. Cette adaptation exige des investissements colossaux de la part des ports, au risque d'être marginalisé au sein des réseaux maritimes des transporteurs, tel que mentionné plus haut.

[1] Les importations ont tendance à être plus sensibles au temps de transit que les exportations. Puisque les importateurs de produits finis (notamment la grande distribution) encourent des délais qui se traduisent par des coûts d'inventaire supplémentaires et des pertes de ventes importantes, sans compter le dommage à la réputation de la marque auprès du consommateur.

Figure 2.3 Accroissement de la taille des porte-conteneurs



Source : Alphaliner (2013; 4)
Note :
[1] TEU= Équivalent vingt pieds (EVP); tdw= tonnes de port en lourd (tpl); LOA= Longueur totale; Breath : Largeur; Draft : Tirant d'eau

L'incidence de ce phénomène de course aux investissements est atténuée dans le cas du Port de Montréal, essentiellement pour deux raisons. La première a trait au fait qu'il s'agit d'un port fluvial avec des contraintes au niveau du tirant d'eau des navires. Le Québec ne verra jamais les méganavires actuellement en circulation sur les grandes routes maritimes entre l'Asie et l'Europe (de l'ordre de 12 000 EVP à 21 000 EVP). Ceci n'implique pas que Montréal n'a pas eu à s'adapter à l'augmentation de la taille des porte-conteneurs au cours de son histoire. La capacité d'accueil des navires est passée de 750 EVP jusqu'à 6 000 EVP au cours des quarante dernières années. Ainsi, depuis 2013, Montréal peut accueillir des porte-conteneurs de l'ordre de 6 000 EVP alors que les navires les plus gros fréquentant le port actuellement sont de l'ordre de 5 050 EVP. Il y a donc encore place à une augmentation réelle de la taille des navires au port. Au-delà des équipements à quais, des navires plus gros exigent cependant une empreinte au sol plus élevée afin de stocker les conteneurs. La seconde raison est que, contrairement à ses concurrents, Montréal est un port de destination, c'est-à-dire que chaque navire faisant escale à Montréal est complètement déchargé et chargé, ce qui n'est pas le cas

dans les autres ports de la côte Est, où les navires font escale seulement, déchargeant partiellement leur cargaison jusqu'au prochain port. Typiquement, les services maritimes desservant la côte Est effectueront de 3 à 5 escales par voyage aux différents ports, déchargeant ainsi seulement une fraction de leur charge dans chaque port. En contrepartie, Montréal étant le seul port à conteneurs sur le Saint-Laurent, les navires vont décharger leur charge entière au Port de Montréal avant de recharger le navire à plein. C'est ce que l'on entend par « port de destination ». Cette position de niche n'incite pas le Port de Montréal à se lancer dans cette course au gigantisme.

En somme, alors qu'on observe actuellement une « renaissance » des ports nord-américains à travers cette nouvelle vague d'investissements, il importe de souligner qu'une majorité de ces investissements visent à adapter les ports aux enjeux qu'imposent les méganavires. Cet aspect qualificatif est important, car, dans un tel contexte, les immobilisations en infrastructure ne génèrent pas autant de nouvelle capacité utile sur l'ensemble de la côte Est. En contrepartie, le positionnement stratégique du Port de Montréal est unique et de ce fait il ne cherche nullement à s'inscrire dans une course au gigantisme, mais repose sur des fondements économiques stables et une croissance durable du trafic, comme il en sera question dans la section suivante.

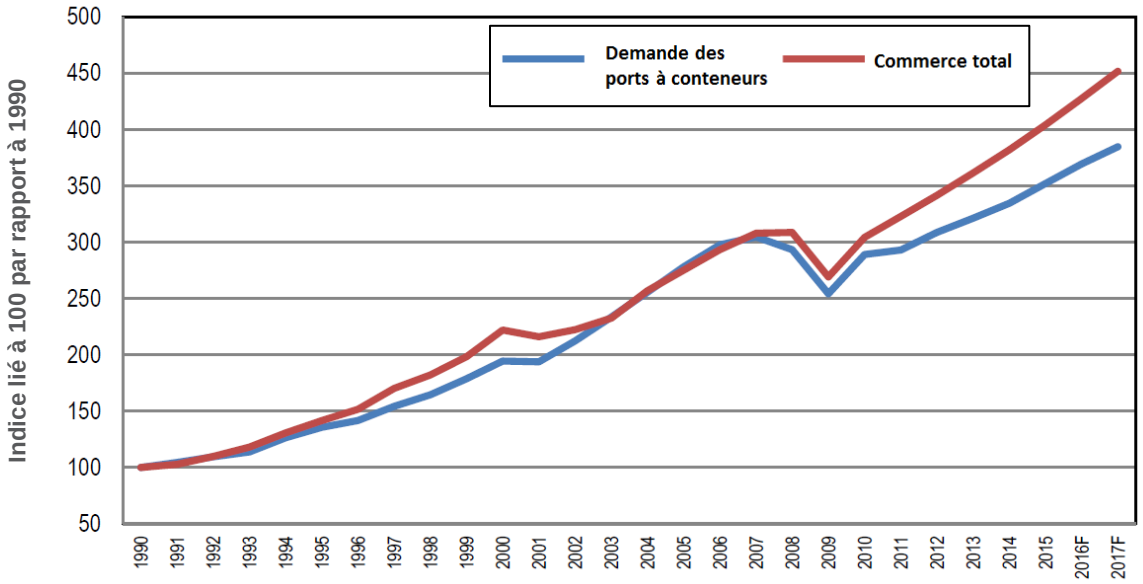
2.1.2 Perspectives de croissance

2.1.2.1 Contexte économique

Il existe une relation étroite entre le commerce international et le trafic conteneurisé maritime à l'échelle des ports nord-américains, comme le démontrent les figures 2.4 et 2.5. Cette relation a notamment été confirmée empiriquement lors de la crise financière mondiale de 2007-2009. Des données de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) confirment que le taux de croissance moyen des exportations canadiennes entre 1990 et 2015 était de 5,9 % alors qu'il était de 5,0 % pour les importations. Des taux de cet ordre devraient se maintenir pour les années à venir, surtout dans le contexte où le Canada a récemment signé des ententes de libre-échange clés (ex. Corée du Sud, Union européenne).

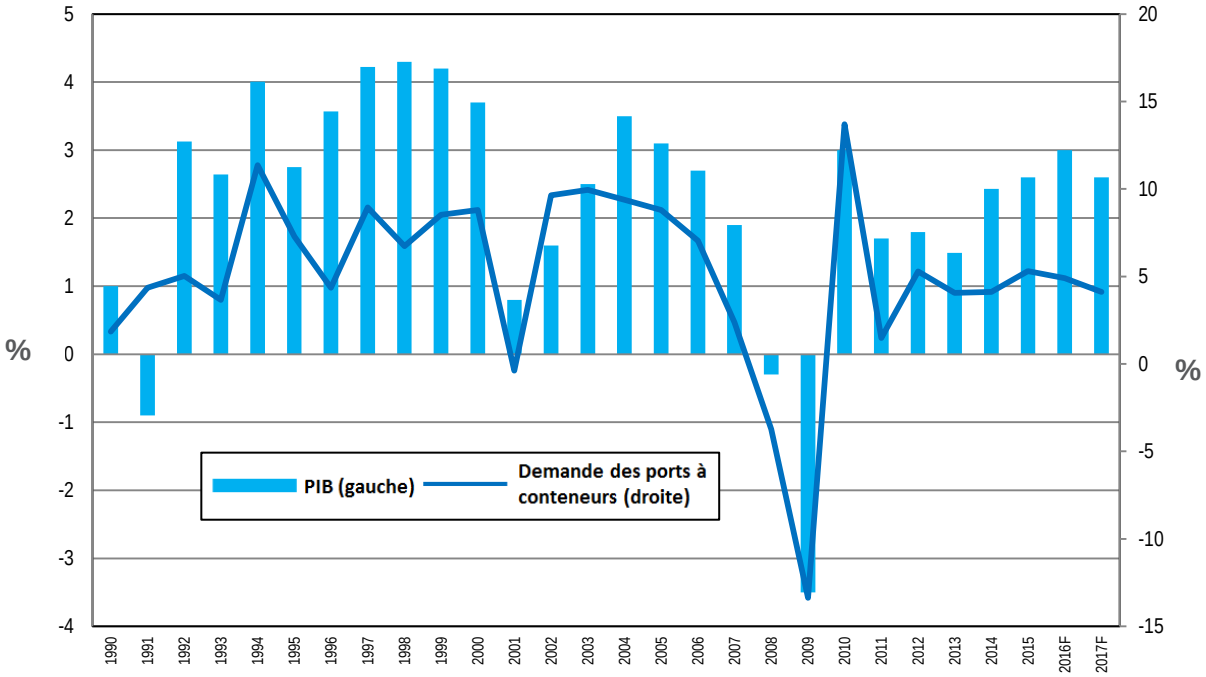
Plus particulièrement, l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne représente une opportunité historique pour les importateurs et exportateurs canadiens. Le commerce entre le Canada et l'Union européenne représente 85 milliards $ annuellement pour l'économie canadienne. Le Port de Montréal est un actif stratégique qui profite à l'économie canadienne entière. Le port demeure également le leader sur la côte Est nord-américaine pour le cargo entre l'Europe du Nord et le Midwest américain, ce qui en fait la porte d'entrée naturelle pour le commerce avec l'Europe vers le cœur industriel nord-américain, à seulement huit jours de transit du plus grand bloc économique mondial. L'AECG est très favorable pour le Port de Montréal puisque ce dernier manutentionne présentement le tiers du commerce entre le Canada et l'Union européenne (en tonnes) dont plus de 80% des conteneurs en provenance ou à destination de l'Europe. L'abolition graduelle des tarifs sur 98 % des produits échangés devrait soutenir la croissance du trafic conteneurisé du port, notamment dans les secteurs agroalimentaires. En effet, il est à noter que bien qu'une grande partie des produits présentement échangés sont déjà sans tarifs, l'accord vient toutefois modifier les tarifs (ou quotas) des classes de produits traditionnellement exclus, tels que plusieurs produits agroalimentaires.

Figure 2.4 Le commerce international et le trafic conteneurisé maritime en Amérique du Nord, 1990-2017



Note :
F= Forecast (prévision)

Figure 2.5 Relation entre le PIB et le trafic portuaire nord-américain, 1990-2017



Source : OSC, 2017
Notes :
Multiple de la croissance par rapport à 1990.
F= Forecast (prévision).

L'AECG et la relation privilégiée que le Canada entretient avec l'Union européenne confèrent au pays, et à Montréal à plus forte raison, un avantage nettement distinct. Ceci est d'autant plus vrai dans un contexte global de montée du protectionnisme dans lequel les États-Unis semblent s'inscrire. Cette relation privilégiée créera un climat économique favorable et sera certainement un différenciateur important pour Montréal sur un horizon à moyen terme. Dans un contexte éventuel de protectionnisme, le transport maritime serait impacté de manière beaucoup moins significative par un ralentissement du commerce bilatéral entre le Canada et les États-Unis, car une grande majorité des échanges se font par voie terrestre.

À ce contexte macro-économique favorable s'ajoute un environnement politique unique au Québec que représente la Stratégie maritime provinciale, faisant du Québec la seule province canadienne dotée d'une politique maritime formelle. La stratégie propose des investissements de 1,5 milliard $ en soutien à l'industrie maritime s'échelonnant jusqu'en 2020, dont plusieurs initiatives ciblées dans la région métropolitaine de Montréal et autour du Port de Montréal. Plus spécifiquement, une somme de 400 millions $ est réservée à la mise en place de pôles logistiques à l'ouest de la Montérégie et à Contrecœur. L'avenir et le succès d'un pôle logistique à Contrecœur reposent naturellement sur la mise en place d'un nouveau terminal à conteneurs à Contrecœur. En effet, au cœur du concept d'un pôle logistique se trouve le principe de colocalisation entre le port et les prestataires de services de logistique et transport. Cette colocalisation limite les mouvements de camions, désengorge le réseau routier et contribue à réduire l'empreinte carbone du transport de marchandises.

2.1.2.2 Prévisions de trafics au Port de Montréal : horizon 2030

Les prévisions de trafics conteneurisés au Port de Montréal ont été réalisées par une firme indépendante de conseil-expert spécialisée, soit Ocean Shipping Consultants (OSC). Cette firme de réputation internationale a réalisé plusieurs mandats de prévisions pour le compte de ports parmi les plus importants au monde (Royal HaskoningDHV, 2017), mais elle a surtout su acquérir de l'expérience dans un contexte économique canadien ayant récemment réalisé les prévisions de trafics du Port de Vancouver en 2016 (OSC, 2016).

La méthodologie s'appuie sur quatre piliers, soit :

1. Croissance anticipée des marchés nord-américains (Canada et États-Unis) et outre-mer desservis par le Port de Montréal à travers une analyse d'indicateurs macro-économiques et des données propres au port;
2. Analyse sectorielle de facteurs qualitatifs susceptible d'influencer le parcours de croissance du port [ex. politiques publiques, comportement des transporteurs maritimes (alliances stratégiques, architecture des réseaux, croissance de la taille des navires, etc.), comportement des importateurs et exportateurs, dans l'acheminement des marchandises et le choix de ports, etc., pression des ports concurrents, ainsi qu'une analyse rigoureuse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) du Port de Montréal;
3. Analyse de capacité et du taux d'utilisation des terminaux à conteneurs du Port de Montréal ainsi que de ses concurrents immédiats;
4. Formulation de trois scénarios de croissance (prudent, de base, agressif), chacun supporté par un ensemble de postulats macro-économiques[2].

[2] Dont la liste est trop longue pour développer ici, mais qui inclut notamment l'impact découlant des éléments suivants : AECG, BREXIT (retrait prévu du Royaume-Uni de l'Union européenne), cours mondiaux du pétrole, environnement géopolitique, etc.

Il existe, bien entendu, d'autres méthodologies de prévisions de trafics. Cependant, la méthodologie adoptée par OSC est reconnue et validée comme meilleure pratique par d'autres experts-conseils maritimes.

Sachant qu'en 2016, le port a manutentionné un total de 1 447 566 EVP, les scénarios varient de 3,0 % à 4,8 % de taux croissance annuelle moyenne (TCAM) et se résument comme suit :

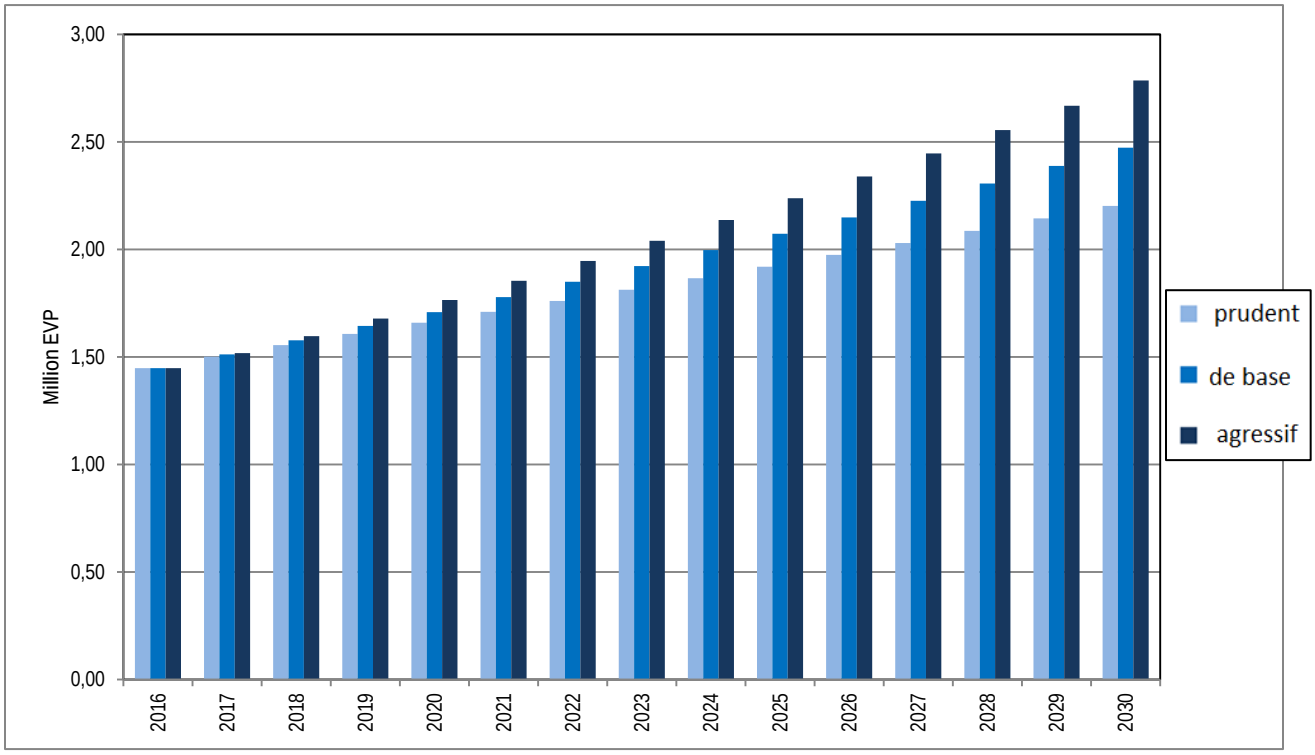
(1) Scénario prudent
- Trafics prévus 2020 : 1,66 million EVP;
- Trafics prévus 2030 : 2,20 millions EVP;
- TCAM 2016-2030 : 3,0 %.

(2) Scénario de base
- Trafics prévus 2020 : 1,71 million EVP;
- Trafics prévus 2030 : 2,47 millions EVP;
- TCAM 2016-2030 : 3,9 %.

(3) Scénario agressif
- Trafics prévus 2020 : 1,76 million EVP;
- Trafics prévus 2030 : 2,78 millions EVP;
- TCAM 2016-2030 : 4,8 %.

Considérant le taux de croissance anticipé du scénario de base, le trafic conteneurisé au Port de Montréal devrait presque doubler entre 2016 et 2030, passant de 1,45 million à 2,47 millions d'EVP. La figure 2.6 résume ces trois scénarios graphiquement sous un horizon 2030.

Figure 2.6 Prévisions de trafics conteneurisés au Port de Montréal, 2016-2030



Source : OSC, 2016

Il est important de préciser que des facteurs qualitatifs du trafic sous-tendent ces trois scénarios en regard à la répartition modale (entre le transport par camion et par train). Ces considérations ont une incidence majeure sur les besoins d'infrastructures portuaires comme telles, mais surtout sur les accès intermodaux, notamment dans un contexte de congestion routière urbaine grandissante et représentant déjà un coût colossal pour l'économie montréalaise[3]. Par exemple, en supposant le scénario de base de 3,9 % de croissance annuelle moyenne et une répartition modale des trafics relativement stable, soit dans une fourchette conservatrice de 50 % à 55 %[4] des conteneurs transportés par camion, ceci représenterait jusqu'à 1 000 camions par jour[5] sur l'île de Montréal d'ici 2030, dans le contexte où le terminal à conteneurs de Contrecœur n'est pas implanté. Il s'agit d'une augmentation considérable pour un réseau artériel urbain qui montre des signes de saturation. Des pressions similaires sont attendues au niveau des accès ferroviaires urbains du port.

La sélection d'un site périurbain pour la localisation de nouvelles installations émerge comme une solution durable capable d'accommoder les besoins de croissance du port. Un site libre de contraintes et favorisant la colocalisation des entreprises de logistique s'avère une solution comportant des bénéfices tant d'un point de vue d'accès intermodaux, environnemental, social et économique. Nous nous tournons maintenant vers ces éléments et la stratégie de gestion de capacité que représente le terminal à conteneurs du Port de Montréal à Contrecœur.

2.1.3 Gestion de la capacité : satisfaire la demande

Dans un contexte économique favorable, le port doit donc être en mesure de répondre à une demande croissante et développer les installations nécessaires pour accommoder sa clientèle actuelle et future, et pour éviter de perdre du trafic à une concurrence américaine intense. Le port doit donc se positionner dès aujourd'hui afin de bâtir l'infrastructure de demain et saisir les opportunités. Les grands enjeux stratégiques liés notamment à la fluidité des marchandises, à la taille croissante des navires et aux infrastructures forcent le Port de Montréal à adopter dès maintenant une vision d'avenir proactive, sans laquelle le port pourrait perdre son statut de plaque tournante continentale au profit des ports américains de la côte Est.

Le Port de Montréal a toujours opéré selon le principe d'optimisation de son empreinte au sol, maximisant chaque mètre carré à sa disposition. Deux mesures de performance sont souvent utilisées par l'industrie pour mesurer les besoins de capacité d'un port : (1) le taux d'utilisation des terminaux (en %) et (2) l'intensité de l'utilisation du sol (EVP/ha). Cette dernière mesure est particulièrement importante du point de vue de l'APM en tant que gestionnaire immobilier cherchant à optimiser son empreinte au sol.

2.1.3.1 Optimisation des installations existantes

Conséquent avec son plan de développement depuis nombre d'années, le Port de Montréal a une stratégie qui repose sur trois phases : la première phase est l'optimisation de ses installations sur l'île de Montréal, la deuxième, le développement de nouvelles installations à Montréal et la troisième phase consistant à développer de nouvelles installations à Contrecœur. Avant l'implantation récente du terminal Viau, l'ouverture du dernier terminal à conteneurs (Maisonneuve) à Montréal remontait à 1987. Depuis lors, l'industrie maritime a beaucoup

[3] Ces coûts sont estimés à 2 milliards $ annuellement ou 1 % du PIB du Québec pour le Grand Montréal seulement (Ferraris, 2015).
[4] La répartition modale des trafics conteneurisés était de 56 % camions et 44 % rail en 2016.
[5] Le port traitait quotidiennement entre 1 600 et 1 800 camions à conteneurs par jour en 2016.

évolué et les installations portuaires ont dû être adaptées et modernisées. Plusieurs investissements ont été faits par l'APM et ses partenaires au cours des dernières années afin d'optimiser les installations à conteneurs, grâce auxquels le Port de Montréal possède une empreinte au sol parmi les plus optimales face aux autres ports nord-américains, avec une rotation moyenne de 15 000 EVP par hectare.

Au cours des cinq dernières années, un montant totalisant plus de 250 millions $ a été injecté dans les terminaux à conteneurs par l'APM et les opérateurs. Parmi ces investissements, les plus significatifs visaient à augmenter la capacité de manutention des conteneurs :

- Achat de ponts roulants sur pneumatique (RTG);
- Acquisition de nouvelles grues-portiques;
- Réfection et prolongement des postes à quai;
- Mise en place d'un portail d'accès des camions;
- Mise en place de parcs pour conteneurs réfrigérés alimentés par hydroélectricité;
- Réaménagement du terminal Maisonneuve;
- Électrification de deux ponts roulants sur pneumatique (RTG).

Le réaménagement du secteur Maisonneuve, comprenant une nouvelle salle pour les débardeurs, une nouvelle aire de stationnement, un atelier d'entretien pour le matériel et les véhicules utilisés par les débardeurs, ainsi qu'une toute nouvelle grue post-Panamax, a permis d'augmenter l'espace disponible de façon à pouvoir accueillir 100 000 EVP additionnels.

Le terminal à conteneurs Viau vise pour sa part la mise en place des aménagements nécessaires à l'exploitation d'un nouveau terminal. L'APM a entrepris dès 2013 une première phase, visant l'aménagement d'une première portion d'un espace d'entreposage de 150 000 EVP, auxquels se sont ajoutés 200 000 EVP en 2016. Au terme du projet, lorsque les besoins de l'opérateur le justifieront, une deuxième phase visera à augmenter la capacité annuelle d'entreposage de 250 000 EVP additionnels, pour atteindre 600 000 EVP.

Avec la mise en service du terminal Viau (phase 1) en novembre 2016, la capacité du Port de Montréal est passée de 1,9 million d'EVP à 2,1 millions d'EVP dans des conditions optimales d'opérations. La demande en nouvelle capacité se concentre sur le secteur international. Les terminaux à conteneurs internationaux que sont Cast, Maisonneuve, Racine et Viau disposent d'une capacité annuelle combinée de 2,0 millions d'EVP (excluant le terminal domestique Bickerdike).

La phase 2 de Viau (250 000 EVP) et les terminaux de la Société de terminaux Montréal Gateway (STMG) (Cast et Racine, 250 000 EVP) bénéficieront d'une série de mesures d'optimisation qui permettront d'augmenter la capacité de 500 000 EVP. Ces additions de capacité anticipées permettront de faire passer à terme, vers 2022, la capacité totale des installations sur l'île de Montréal à près de 2,5 millions EVP.

2.1.3.2 Besoins en capacité portuaire

En 2016, avant la mise en service du terminal Viau, le port enregistrait un taux d'utilisation global de ses terminaux à conteneurs de 76 %. Toutefois, lorsque l'on tient compte seulement des terminaux internationaux, de leur capacité individuelle et de l'effet de saisonnalité des trafics, celui-ci se chiffrait plutôt à 83 %, laissant donc très peu de marge de manœuvre pour

absorber une croissance. Le taux d'utilisation généralement acceptable dans l'industrie est de 85 %, ceci afin d'assurer une capacité tampon sans compromettre les opérations.

Certes, la mise en service de Viau est venue combler un besoin de capacité immédiat, permettant d'abaisser globalement le taux d'utilisation des terminaux à environ 70 %. Cependant, sans ajout de capacité supplémentaire considérant un scénario de croissance de base, il ne faudrait que 5 années, soit en 2022, pour revenir au seuil de 85 % d'utilisation. Une solution durable doit donc être envisagée.

La figure 2.7 exprime graphiquement l'équilibre entre le déploiement de capacité portuaire et la demande en trafics conteneurisés. Il est important cependant de souligner que toute courbe quantitative ne peut faire parfaitement justice aux facteurs qualitatifs suivants:

- *Modélisation de la croissance* : il existe un paradoxe méthodologique intrinsèque à ce type d'exercice : alors que la capacité augmente en forme « d'escaliers », la croissance des trafics est de son côté modélisée de manière linéaire. Ce biais est propre à la modélisation mathématique, mais n'est pas toujours conforme à la réalité. La réalité du trafic maritime peut également être celle d'une augmentation discontinue, conforme au mode opératoire des transporteurs maritimes qui typiquement vont introduire un service maritime complet à une installation portuaire. En d'autres termes, il est commun d'observer qu'un terminal se voit accueillir une augmentation spontanée facilement de l'ordre de 200 000 EVP ou plus, suivant la mise en place d'un nouveau service maritime par exemple. Cependant, malgré les expertises stochastiques les plus poussées, il existe trop d'incertitude comportementale chez les acteurs pour éliminer ce biais. Cet aspect qualitatif de la modélisation est capital, car, pour qu'un port soit apte à accueillir une nouvelle clientèle, il doit disposer d'un coussin de capacité mathématiquement plus élevé s'il ne souhaite pas contraindre sa croissance.
- *Effet de saisonnalité* : les volumes portuaires varient d'un mois à l'autre alors que la capacité demeure fixe. Ceci peut donner lieu à d'importantes variations dans le taux d'utilisation qui ne sont pas apparentes dans une moyenne annuelle (comme dans la figure 2.7). Toute gestion de capacité se doit de planifier en fonction d'une demande sporadique maximale.
- *Variations intraportuaires* : le port compte quatre terminaux internationaux qui opèrent à des régimes de capacité différents. Il ne s'agit d'atteindre une situation de congestion dans un seul de ces terminaux pour que la capacité globale du port en souffre. Bien que les terminaux opèrent de manière indépendante, ils partagent certaines infrastructures communes : le portail d'entrée des camions, la route du port et l'infrastructure ferroviaire.

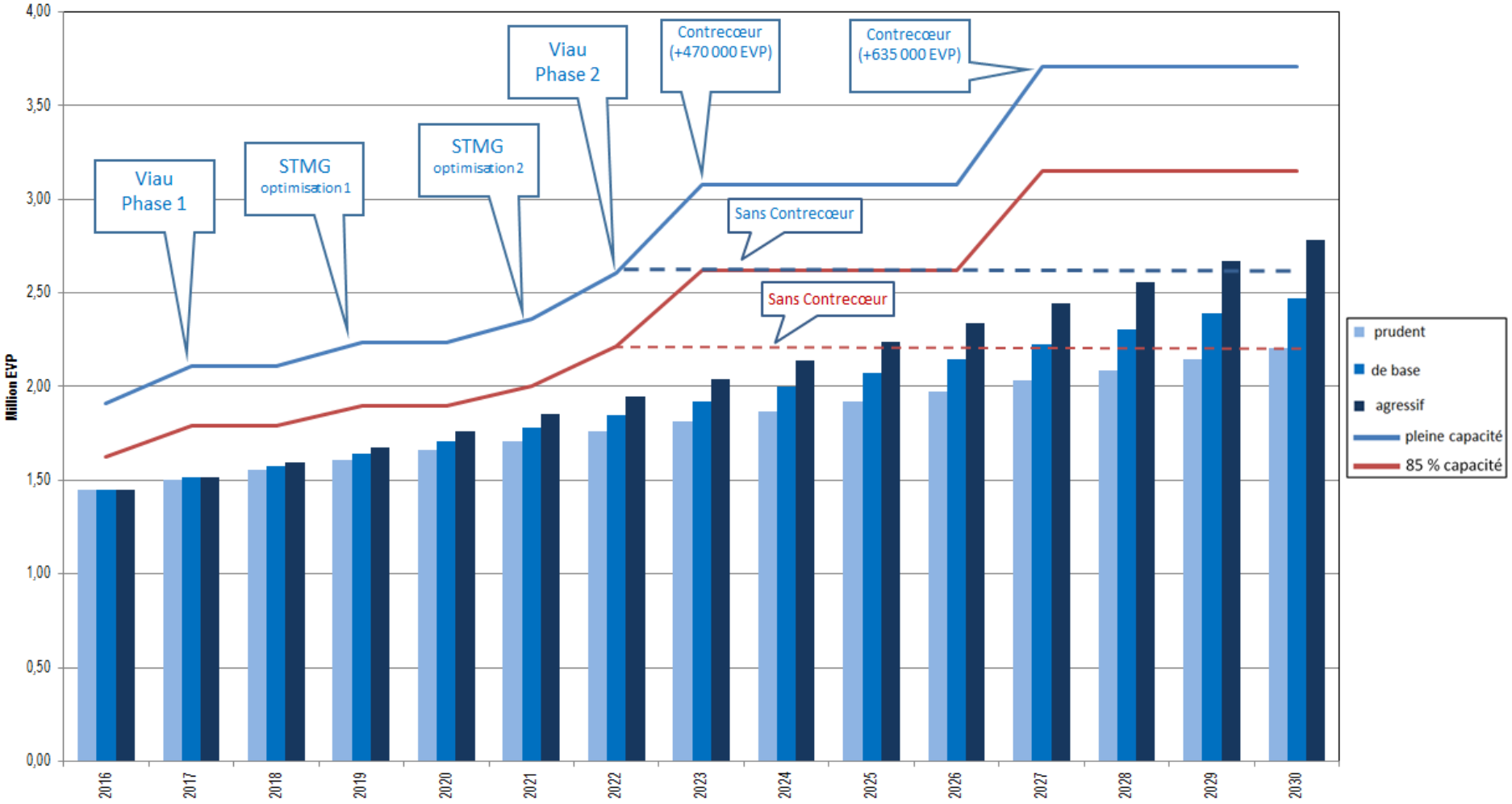
Les facteurs qualitatifs ci-haut exigent donc circonspection dans l'interprétation de la figure 2.7 et tendent à rendre la courbe de capacité conservatrice, c'est-à-dire que les besoins en capacité sont souvent plus importants qu'ils n'apparaissent ici.

Toujours selon la figure 2.7, on observe que malgré tous les projets d'optimisation sur les cinq prochaines années, le plafond de capacité à 85 % suffit tout juste à satisfaire la demande. Cependant, cette mince marge ne permettrait pas au port de confortablement accepter de nouveaux services maritimes, par exemple si un nouveau transporteur ou une alliance de transporteurs souhaitait insérer Montréal dans ses services. Sans le développement de Contrecœur, la période 2020 à 2023 se traduirait par un amenuisement du coussin de capacité du port, ce qui pourrait représenter une vulnérabilité dans la capacité à accueillir de nouveaux services maritimes et freiner la croissance économique, avec tout ce qui découle pour l'industrie et les consommateurs. Par exemple, sous le scénario de base, le trafic en 2020 devrait atteindre 1,71 million EVP, soit 76 % de sa capacité utile (excluant les effets saisonniers, voir ci-haut), soit une situation semblable à celle qui précédait la mise en service du terminal Viau. Ce

n’est qu’en 2023, à la suite de la mise en service de Contrecœur, qu’un équilibre opérationnellement confortable serait rétabli par l’ajout d’une première phase du terminal. Cette première phase devrait donc commencer ses opérations en 2023.

Enfin, une analyse complémentaire de l’intensité de l’utilisation des terrains du port permet de pousser la justification plus loin. Agissant comme gestionnaire d’actifs immobiliers, une administration portuaire a tout intérêt à optimiser l’utilisation de ces espaces. Bien que l’APM mesure activement cet indicateur depuis plusieurs années, il demeure difficile d’obtenir des données d’autres ports afin d’établir un étalonnage juste. La dernière étude disponible à faire l’analyse de cet indicateur à l’échelle internationale a été réalisée par Drewry Shipping Consultants en 2010 (Drewry, 2010) et validée par Transports Canada à travers son initiative nationale de suivi de la performance des ports canadiens (Transports Canada, 2011).

Figure 2.7 Besoins en capacité portuaire et prévisions de trafics jusqu'à 2030



Source : Modifié à partir de OSC, 2017

Tableau 2.2 Intensité d'utilisation du sol parmi certains ports nord-américains

Port	Indicateur	valeur	Drewry-Moyenne Amérique du Nord	Différence en %	Drewry-Moyenne mondiale	Différence en %
Vancouver	EVP/m quai/an	814	514	58 %	846	-4 %
	EVP/grue/an	89 686	71 741	25 %	103 224	-13 %
	EVP/ha/an	14 917	8 080	85 %	21 004	-30 %
Prince Rupert	EVP/m quai/an	746	514	45 %	846	-12 %
	EVP/grue/an	88 264	71 741	23 %	103 224	-15 %
	EVP/ha/an	11 033	8 080	37 %	21 004	-47 %
Montréal	EVP/m quai/an	391	514	-24 %	846	-54 %
	EVP/grue/an	104 664	71 741	46 %	103 224	1 %
	EVP/ha/an	16 248	8 080	101%	21 004	-2.3 %
Halifax	EVP/m quai/an	209	514	-59 %	846	-75 %
	EVP/grue/an	28 580	71 741	-60 %	103 224	-72 %
	EVP/ha/an	6 017	8 080	-26 %	21 004	-71 %

Source : Transports Canada (2010) à partir de Drewry, (2010).
Note :
Étant donné que la méthode Drewry n'est pas clairement expliquée pour chaque port, il peut y avoir des différences dans le calcul. Les comparaisons doivent être considérées comme indicatives seulement.

Le tableau 2.2 montre que le Port de Montréal possède déjà une empreinte au sol parmi les plus optimales des ports canadiens. En fait, son intensité moyenne d'EVP par hectare est plus du double de la moyenne nord-américaine. Ceci est dû essentiellement à des contraintes de localisation, étant « coincé » entre la rue Notre-Dame et le fleuve avec très peu de terrains disponibles pour une expansion. Il importe tout de même de mentionner que les ports canadiens opèrent sous un régime différent des ports américains eut égard à l'utilisation des espaces. En effet, les terminaux à conteneurs américains ont traditionnellement joué un rôle d'entreposage de remorques pour le camionnage des conteneurs. Bien que ce régime d'entreposage soit actuellement soumis à des réformes, les terminaux américains conservent une intensité d'utilisation du sol sous-optimale comparativement aux terminaux canadiens.

Nonobstant, l'APM et les opérateurs du Port de Montréal ont fait preuve d'innovation pour optimiser l'utilisation de chaque mètre carré disponible, mais tout indique que cette capacité a atteint ses limites.

2.1.4 Objectifs du projet

Les objectifs du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur consistent à augmenter la capacité des installations portuaires de l'APM afin de répondre à la demande accrue en transport de marchandises, de même qu'à renforcer sa compétitivité et sa résilience dans le secteur des marchandises conteneurisées. Les prévisions de trafic, mêmes celles conservatrices excluant l'effet de l'AECG et de la Stratégie maritime du Québec, démontrent que la croissance anticipée soutiendra tant les installations existantes qu'une expansion vers Contrecœur. Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur ne vise pas à concurrencer les installations de Montréal, mais plutôt à répondre à une croissance de la

demande une fois que l'une ou plusieurs installations sur l'île de Montréal seront sur le point d'atteindre leur pleine capacité.

L'emplacement du terrain à Contrecœur est stratégique pour l'implantation d'un terminal de manutention de conteneurs. Il est situé à proximité du chenal maritime, d'un réseau ferroviaire et d'un axe autoroutier majeur, l'autoroute 30. De nombreux sites situés le long de cette artère permettront aussi le développement de l'industrie de la logistique et de la distribution. Tel qu'indiqué précédemment, ces activités vont de pair avec l'activité portuaire et se catalysent mutuellement. Le site de Contrecœur dispose aussi d'une superficie et d'une configuration adéquate pour l'exploitation d'un terminal moderne, en plus d'offrir une flexibilité pour répondre, à long terme, aux besoins additionnels d'expansion.

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur se déploiera en trois phases. Une fois complètement développé, le site de Contrecœur pourra accueillir une capacité annuelle maximale de 3,5 millions d'EVP.

La présente étude porte uniquement sur la phase 1 de l'aménagement projeté du nouveau terminal portuaire de Contrecœur, qui sera construite sur la portion ouest du territoire de l'APM à Contrecœur. Ce projet vise l'aménagement d'un terminal maritime à conteneurs de 1,15 million d'EVP et permettra d'assurer la capacité requise pour répondre à la demande prévue à l'horizon 2023. Les phases subséquentes sont abordées dans la section 7.6 sur les impacts cumulatifs.

Le projet faisant l'objet de la présente étude d'impact s'inscrit dans une vision à long terme du développement de l'offre de service du Port de Montréal à Contrecœur. Ainsi, les installations de transport et de manutention de conteneurs décrites pourront être agrandies au moment opportun selon la croissance du marché.

Pour mener à bien ce projet d'agrandissement, plusieurs facteurs peuvent influencer la planification, notamment :

- La poursuite de la reprise économique et la croissance du marché des conteneurs;
- Des retombées concrètes des accords économiques Canada / Europe;
- Un partenaire d'affaires pour opérer le futur terminal;
- Un montage financier adéquat;
- L'obtention des permis et autorisations, notamment auprès de l'ACÉE et du MPO;
- La création d'un pôle logistique régional et d'une zone industrialo-portuaire à Contrecœur.

2.1.5 Bénéfices économiques

L'analyse des retombées économiques du Port de Montréal et du nouveau terminal à conteneurs à Contrecœur a été confiée à la firme Lemay+DAA et E&B Data (2014a; 2014b). L'étude évalue plusieurs indicateurs de retombées économiques liés aux phases de construction et d'exploitation du terminal. Elle est basée sur le modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) pour évaluer les retombées de la construction et de l'exploitation d'un nouveau terminal d'une capacité de 1,15 million EVP.

L'étude comporte deux volets : le premier évalue les retombées pour l'ensemble du port (Lemay+DAA et E&B Data 2014a) et le second évalue les retombées uniquement pour le nouveau terminal portuaire de Contrecœur (Lemay+DAA et E&B Data 2014b). Il est important de mentionner que ces études incluent les effets directs, indirects et induits, mais excluent les

effets structurants qui bien que réels et reconnus, sont souvent de nature plus spéculative. En effet, une revue des meilleures pratiques démontre que les effets structurants sont l'élément générant le plus de controverse dans ce type d'étude, en faisant gonfler les retombées économiques, parfois de manière significative. En vertu de cette exclusion et de l'intégrité de la méthodologie, l'APM juge conservatrice l'évaluation faite par les experts consultés.

L'étude des retombées économiques liées au terminal de conteneurs à Contrecœur adopte également une attitude conservatrice du fait qu'elle traite uniquement des activités portuaires, contrairement à celle de l'ensemble du port qui inclue les activités de transport par camion, par train et autres activités connexes pertinentes. Les retombées réelles d'un nouveau terminal sont donc susceptibles d'être plus grandes que ce qui est présenté ici.

Par ailleurs, l'approche conservatrice a été délibérément adoptée compte tenu de plusieurs incertitudes à l'époque du lancement de l'étude. Par exemple, les données sur le transfert d'emplois (avec les installations de Montréal) n'ont pas été évaluées étant donné les inconnus quant au futur opérateur du terminal à conteneurs. Aussi, le degré d'automatisation du nouveau terminal est présumé être le même que les installations actuelles de Montréal, alors qu'un degré d'automatisation plus élevé sera vraisemblablement accessible lors de la conception détaillée du terminal. Enfin, les accès routiers et ferroviaires au terminal restaient à définir à l'époque du lancement de l'étude, les retombées liées aux modes routiers et ferroviaires sont donc demeurées exclues.

Il importe de rappeler l'impact du port au sein des économies régionales et nationales. Le Port de Montréal c'est[6] :

- 41 milliards de dollars en valeur de marchandises annuellement;
- 2,1 milliards de dollars en retombées économiques annuelles pour l'ensemble du Canada, dont 1,6 milliard de dollars pour le Québec;
- 16 000 emplois stables pour l'ensemble du Canada, dont 7 000 emplois directement liés aux activités maritimes et portuaires au Québec;
- Près de 900 millions de dollars en dépenses annuelles dans le cadre d'activités courantes reliées au système maritime et portuaire de Montréal;
- Des recettes de plus de 250 millions de dollars pour les administrations publiques provinciales et fédérales chaque année, dont 150 millions de dollars au gouvernement du Québec (chaque tonne manutentionnée génère environ 5,30 $ en revenu fiscal provincial);
- Chaque conteneur manutentionné apporte une contribution d'environ 600 $ au PIB québécois et 960 $ au PIB canadien (incluant le Québec);
- Un emploi est généré pour environ chaque tranche de 130 conteneurs manutentionnés au port.

Les retombées du projet de terminal à conteneurs à l'étude se résument ainsi :

Phase de construction (terminal seulement, basé sur un investissement total de 650 millions $)

- Nombre d'emplois créés : 5 236 au total, dont 4 248 au Québec. Il s'agit d'emplois ponctuels;
- Rémunération brute moyenne par emploi : 48 323 $;

[6] Les chiffrent qui suivent sont tirés de Lemay+DAA et E&B Data (2014a), sauf la valeur annuelle des marchandises qui provient de Transports Canada à partir de données de l'Agence des services frontaliers du Canada.

- Revenus fiscaux générés (Qc) : 65,2 millions $;
- Revenus fiscaux générés (Can) : 31,1 millions $;
- Impact ponctuel sur le PIB : 470 millions $, dont 364 millions $ au Québec.

Phase d'exploitation (terminal seulement)

- Nombre d'emplois créés : 1 071 au total, dont 948 au Québec. Il s'agit d'emplois récurrents;
- Rémunération brute moyenne par emploi : 65 082 $;
- Revenus fiscaux générés (Qc) : 18,3 millions $;
- Revenus fiscaux générés (Can) : 9,3 millions $;
- Impact récurrent sur le PIB : 119 millions $, dont 104 millions $ au Québec.

Les retombées en matière de construction et d'exploitation sont donc significatives. Rappelons une fois de plus que ces montants ne tiennent pas compte des retombées reliées aux opérations connexes de camionnages, de services ferroviaires, services logistiques et d'entreposage ou toute autre activité à valeur ajoutée régionale connexe aux activités conteneurisées.

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur contribuera largement à la compétitivité du Port de Montréal et, conséquemment, à celle du commerce et du transport de marchandises, essentiels à la vitalité de l'ensemble de la région métropolitaine et du Québec.

2.2 Solutions de rechange au projet

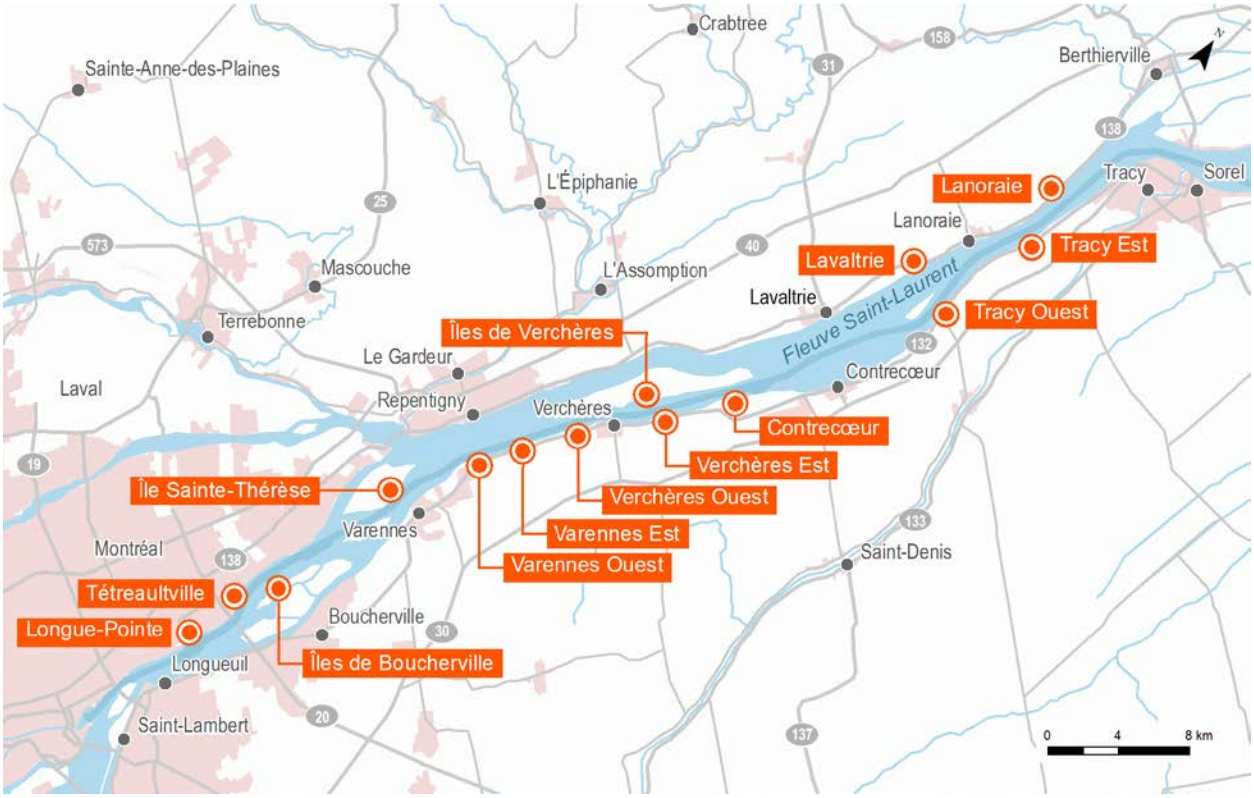
La conception d'un terminal portuaire présente plusieurs possibilités de variantes qui influencent différents aspects du projet tels que les coûts de construction ou d'opération, les impacts environnementaux, l'échéancier, la sécurité des installations, etc. Des sites alternatifs ont également été considérés pour l'expansion des activités du Port de Montréal avant de sélectionner Contrecœur. Cette section présente, pour les principales composantes du projet, les variantes de réalisation considérées.

2.2.1 Description et analyses des variantes de site

2.2.1.1 Acquisition de la réserve foncière de Contrecœur

Diverses études ont été réalisées au cours des années 1970 et 1980 afin d'identifier des sites favorables à l'expansion des activités du Port de Montréal. Les principaux sites pris en compte dans l'une ou l'autre de ces études incluent : Tétreaultville, Longue-Pointe, Île Sainte-Thérèse, Îles-de-Boucherville, Îles de Verchères, Varennes est et ouest, Verchères est et ouest, Contrecœur, Tracy est et ouest, Lanoraie, et Lavaltrie (Groupe Dessau, 1981; Groupe Dessau, 1982; Lavalin, 1985) (figure 2.8).

Figure 2.8 Sites potentiels d'expansion des activités de l'APM



Sur la base de différents critères géotechniques, techniques, opérationnels et environnementaux, il s'est avéré que le site de Contrecœur offrait les meilleures possibilités d'expansion pour l'APM. Les caractéristiques faisant du site de Contrecœur un emplacement portuaire stratégique incluent notamment sa géométrie favorable à l'opération d'un terminal maritime à conteneurs moderne, sa proximité avec un réseau ferroviaire et des axes routiers majeurs (autoroute 30 et route 132), sa flexibilité pour répondre aux besoins d'expansion à long terme, de même que la disponibilité d'espaces pour le développement industriel et logistique. Aucun des autres sites considérés ne présentait autant de caractéristiques favorables. Plusieurs sites ont été éliminés (les sites de Longue Pointe, de Tétreaultville, ainsi que les îles de Boucherville, de Verchères ou Sainte-Thérèse) car ils présentaient des contraintes majeures.

Pour les sites localisés sur l'île de Montréal, le site de Longue Pointe nécessitait la relocalisation d'un certain nombre d'industries, dont certaines majeures. Le site de Tétreaultville nécessitait quant à lui la relocalisation de la population, l'ajout de voies rapides et la perte de parcs et d'espaces verts sur les berges du fleuve (Lavalin, 1985).

Par ailleurs, les îles (de Boucherville, de Verchères et Sainte-Thérèse), bien qu'elles offrent de nombreuses possibilités en termes d'espace, de facilités de navigation et, dans certains cas, d'intégration au marché, leur valeur environnementale et sociale (habitats fauniques, agriculture, conservation, zone récréatives) entre en conflit avec les activités portuaires potentielles et elles présentent des inconvénients en termes de capacité portante du site et de

risque d'inondation, en plus des difficultés d'accès et la nécessité de construire des ponts (MTQ, 1980; Groupe Dessau 1982).

Suite aux conclusions de ces études, l'APM a procédé, entre 1988 et 1992, à l'acquisition de terrains à Contrecœur pour constituer une réserve foncière de 468 ha comportant 4 km de berge. Le site comprend un terminal de vrac solide qui accueille des activités portuaires depuis le milieu des années 1950.

2.2.1.2 Sites alternatifs

Pour qu'un site puisse permettre la mise en place d'un terminal à conteneurs et puisse répondre adéquatement aux besoins d'expansion de l'APM, il doit minimalement comprendre une superficie de 100 ha, une façade au fleuve de 1 000 m (700 m de quai avec des aires d'opération de part et d'autre) ainsi qu'une profondeur de 800 m.

Les différents sites correspondants à ces paramètres et envisagés pour le projet d'expansion portuaire de l'APM sont présentés sur la carte 2.1. Le tableau 2.3 présente quant à lui une analyse comparative de ces sites. Les informations présentées incluent un estimé de l'aire et le volume à draguer, l'aire et le volume à remblayer dans le fleuve, ainsi que les infrastructures devant être déplacées pour permettre la mise en place d'un terminal à conteneurs.

Tableau 2.3 Sites alternatifs considérés pour la réalisation du projet d'agrandissement

Site	Aire d'approche		Aménagement du quai		Infrastructures à déplacer		Autres contraintes
	Aire à draguer (m^2)	Volume à draguer (m^3)	Aire à remblayer en milieu aquatique (m^2)	Volume à remblayer (m^3)	Résidences, commerces Industries, etc.	Routes / Chemins	
Varennes Ouest	207 107	1 025 799	32 144	192 864	› 18 résidences.	› Route 132; › Ch. de la côte Bissonnette.	› Accès difficile au chenal maritime; › Projet de zone écologique d'importance.
Varennes Est	168 901	713 510	20 421	130 694	› 15 résidences; › 2 commerces.	› Route 132.	› Chenal maritime trop rapproché de la rive; › Navigation non sécuritaire dans la zone d'approche des quais.
Verchères Ouest	304 778	1 590 847	48 975	244 875	› 18 résidences; › 1 site de villégiature.	› Route 132; › Voie CN.	› Terres à vocation agricole; › Bifurcation du chenal maritime rendant la navigation non sécuritaire dans la zone d'approche des quais.
Verchères Est	308 746	1 150 950	53 008	275 641	› 25 résidences; › 1 commerce.	› Route 132.	› Terres à vocation agricole.
Tracy Ouest	315 541	1 388 513	16 131	85 494	› 105 résidences; › 3 commerces; › 1 industrie; › 2 sites de villégiature.	› Route 132.	› Présence d'un site archéologique.
Tracy Est	574 926	1 906 625	35 501	166 854	› 2 résidences; › 2 commerces; › 1 institution.	› Route 132; › Voie CN.	› Éloignement au chenal maritime.
Lavaltrie	2 250 766	13 675 233	35 509	177 545	› 88 résidences; › 4 commerces; › 6 sites de villégiature.	› Route 138.	› Éloignement au chenal maritime.
Lanoraie	1 062 050	3 776 463	11 822	59 110	› 23 résidences; › 1 commerce.	› Route 138.	› Terres à vocation agricole; › Absence de desserte ferroviaire.
Bécancour	1 154 528	820 233	750 000	5 388 636	› Aucune.	› Aucune.	› Éloignement avec le port de Montréal; › À l'extérieur des limites statutaires de l'APM.
Contrecœur[1]	162 972	839 000	79 943	282 000	› Aucune.	› Aucune.	› Aucune.

Source : APM, 2015b, lettre au MPO.

Note :

[1] Les valeurs indiquées correspondent aux valeurs les plus à jour suite à l'avancement de l'ingénierie préliminaire du projet. Les valeurs les plus faibles en termes de volume ou de superficie sont en gris.

Ce tableau montre qu'à l'exception du site de Bécancour, le site de Contrecœur est le seul site qui n'implique aucune infrastructure à déplacer. Les autres sites nécessitent la relocalisation de plusieurs résidences, commerces, industries, sites de villégiature ou institutions. Ces sites impliquent également des modifications au tracé de la route 132 ou de la route 138, ou encore un déplacement du chemin de fer du CN.

En ce qui concerne le dragage de l'aire d'approche, tous les sites alternatifs présentent des surfaces à draguer plus importantes que le site de Contrecœur. Quant au volume à draguer, Contrecœur se trouve parmi les sites nécessitant le moins de dragage avec Bécancour et Varenne-Est. En termes de remblayage, le site le plus désavantagé est le site de Bécancour : ce dernier présente une superficie à remblayer de 10 fois supérieure aux autres sites et un volume de plus de 5 000 000 m^3 de remblai requis pour l'aménagement des assises du quai. L'importance des travaux de dragage et de remblayage pour chacun des sites alternatifs considérés laisse entrevoir l'ampleur des répercussions sur le poisson et son habitat.

D'autres contraintes à considérer incluent la configuration et la localisation des sites par rapport au chenal maritime. Ainsi, les sites de Varennes Est et Verchères Ouest ne permettent pas une navigation sécuritaire dans les éventuelles zones d'approche des quais. La vocation agricole des terres peut également présenter une problématique de zonage (Verchères Ouest, Verchère Est et Lanoraie).

Ainsi, les avantages du site de Contrecœur pour l'aménagement d'un terminal à conteneurs incluent :

- La localisation du site à proximité immédiate du chenal de navigation;
- La géométrie du site et sa superficie (468 ha) favorables à l'opération d'un terminal à conteneurs et répondant aux critères d'expansion portuaire de l'APM;
- La proximité des axes routiers majeurs (autoroute 30 et route 132) et un réseau ferroviaire national. La connectivité avec différents modes de transport terrestre, de même que l'efficience de ces liens, constitue un facteur déterminant pour la compétitivité de la chaîne logistique dont le terminal constitue le point d'interface;
- L'absence de résidences, commerces, industries ou routes à déplacer pour la mise en place d'un terminal;
- La proximité avec les infrastructures du Port de Montréal, permettant l'utilisation de certains services connexes pour le traitement des marchandises conteneurisées (douanes, entrepôts de transfert, parc à conteneurs vides), des fournisseurs de services spécialisés, de même que de la main-d'œuvre formée.

À l'heure actuelle, il n'y a pas, à la connaissance de l'APM, de terrains disponibles dans le secteur du Grand Montréal qui combinent autant de facteurs favorables au projet d'expansion portuaire que le site de Contrecœur. Dans un contexte où les berges du fleuve sont très convoitées et que les attentes de la population en matière du développement durable sont toujours grandissantes, il est peu probable que la disponibilité de terrains propices à un projet d'expansion portuaire soit plus importante dans le futur. Cette situation amène l'APM à concentrer ses efforts de développement sur sa propriété foncière acquise à Contrecœur il y a 25 ans.

2.2.2 Secteurs d'implantation

Deux secteurs d'implantation ont été envisagés, soit le secteur « est » et le secteur « ouest » de la réserve foncière de Contrecœur (carte 2.2). Le secteur « est » réfère à la portion située à l'est, soit directement à l'amont des installations portuaires existantes, tandis que le secteur « ouest » se trouve à l'extrémité ouest de la réserve foncière de l'APM.

Il avait été initialement envisagé d'aménager les nouvelles infrastructures dans le secteur « *est* » de la propriété de l'APM. Toutefois, suite à une analyse approfondie, il est apparu que l'aménagement des nouvelles installations à l'extrémité ouest de la propriété de l'APM présentait de nombreux avantages.

Le tableau 2.4 présente une comparaison des impacts entre un aménagement à l'est tel qu'initialement envisagé, et un aménagement à l'ouest tel que proposé. Essentiellement, l'aménagement du secteur ouest permet de réduire l'empiètement sur les zones humides et l'habitat du poisson, plus particulièrement sur les herbiers considérés comme un habitat d'alimentation du chevalier cuivré, une espèce en péril. L'aménagement des installations dans le secteur ouest permet de réduire l'aire à draguer de 10,6 ha et l'aire à remblayer de 8,2 ha. Dans le cas spécifique de l'habitat du chevalier cuivré, le déplacement des travaux à l'extrémité ouest permet de réduire l'empiètement sur des herbiers aquatiques de 1,45 ha. De plus, selon la caractérisation des herbiers au terrain, les petits herbiers impactés par la variante ouest constituent un habitat moins favorable pour le chevalier cuivré, par rapport aux herbiers potentiellement affectés à l'est, en raison de leur taille et de leur étalement discontinu (CJB Environnement, 2013; CJB Environnement, 2014). En termes d'empiètement en milieu terrestre, le développement dans le secteur est ou ouest requièrent des superficies similaires.

Le développement du secteur ouest nécessite sensiblement le même volume de sédiments à draguer, mais permet de diminuer les quantités de matériaux de remblai à importer pour la construction du quai. Ainsi, le développement du secteur ouest permet de réduire les impacts à la fois sur les coûts, sur le calendrier de réalisation du projet ainsi que sur les zones humides et sur l'habitat du poisson.

Au niveau des cours d'eau sur le territoire de l'APM, l'implantation du terminal dans le secteur est entraîne le remblayage et la déviation du ruisseau 2, tandis que des travaux similaires seraient requis sur le Fossé Noir pour l'implantation dans le secteur ouest.

Tableau 2.4 Comparaison des impacts de l'aménagement des secteurs est et ouest

Composante / Activité du projet		Type d'habitat	Aménagement Secteur Est[1]	Aménagement Secteur Ouest[2]
Dragage	Aire de dragage (total) - aire d'approche et d'amarrage	Habitat du poisson	26,9 ha	16,3 ha
	Aire de dragage - empiètement sur les herbiers aquatiques	Habitat d'alimentation du chevalier cuivré	1,86 ha	0,41 ha
	Volume des déblais de dragage	-	1 000 000 m^3	839 000 m^3
Aménagement du quai et des infrastructures	Remblai en milieu aquatique - quai	Habitat du poisson	16,2 ha	8,0 ha
	Milieux humides riverains	Habitat du poisson	2,4 ha	2,0 ha
	Ruisseau 2	Habitat du poisson	Environ 400 m	-
	Fossé Noir (et son principal tributaire)	Habitat du poisson	-	Environ 1 050 m
Échéancier				Réduction de l'échéancier
Coûts				Économies de l'ordre de 10 à 15 %

Notes :
[1] Source : APM, 2015c, sauf volume de déblais de dragage (Moffatt & Nichol, 2013) et impact ruisseau 2, mis à jour par SNC-Lavalin.
[2] Les valeurs indiquées correspondent aux valeurs les plus à jour suite à l'avancement de l'ingénierie préliminaire du projet.

2.2.3 Aménagement du quai

2.2.3.1 Construction

En ce qui concerne la construction proprement dite du quai, trois méthodes ont été analysées (Moffatt & Nichol, 2013) :

- *Quai en palplanches d'acier* : il est composé d'éléments métalliques profilés en « H » comme éléments porteurs, intercalés de palplanches d'acier. L'arrière quai doit être remblayé afin d'obtenir des conditions de charge adéquates. Les palplanches doivent également être stabilisées au moyen de tiges d'ancrage fixées à des pieux.
- *Quai sur pilotis* : il consiste en une dalle de béton appuyée sur une série de pieux enfoncés jusqu'au roc. Les pieux les plus couramment utilisés pour ce type d'aménagement incluent les pieux tubulaires en acier partiellement ou complètement comblés de béton, ou encore des pieux de béton préfabriqués et précontraints. Étant donné que les pieux supportent la charge de la dalle, le remblayage de l'arrière quai n'est pas requis.
- *Quai en caissons de béton* : il est formé d'une dalle appuyée sur une série de caissons de béton préfabriqués, lesquels peuvent comprendre des compartiments internes ou des cellules. Au préalable, une fondation en gravier ou en pierres est mise en place sur le roc ou une assise granulaire afin d'assurer une meilleure stabilité. Les caissons sont fabriqués à partir d'aires de préparation à proximité, d'installations en cale sèche ou d'une barge. Ils sont

ensuite transportés, immergés puis installés à leur emplacement final. Les cellules des caissons sont ensuite remplies de pierres ou autre matériel.

Le tableau 2.5 présente une synthèse des avantages et des inconvénients associés à chacune de ces alternatives.

L'option jugée la plus avantageuse d'un point de vue technique, notamment en raison de la stabilité de la structure et de la compatibilité avec les conditions géotechniques du site, est le quai en palplanches. De plus, cette option nécessite moins de dragage que les autres options, ce qui est un avantage du point de vue technique et permet aussi de diminuer les effets indirects sur le poisson, en réduisant la génération de matières en suspension (MES) lors des travaux de dragage. Pour ce qui est des impacts directs sur l'habitat du poisson et les espèces aquatiques, il n'y a pas de différence importante entre les variantes étudiées. Même si le quai sur pilotis réduit l'empiètement et le remblayage dans le fleuve, il réduit la qualité biologique du milieu, l'espace non remblayé se trouvant sous la dalle du quai correspondant à un habitat d'intérêt moindre pour le poisson. De plus, le quai sur pilotis représente la variante de construction la moins intéressante d'un point de vue technique puisqu'il s'agit de l'option offrant la moins grande résistance aux impacts et nécessitant un entretien plus complexe.

Tableau 2.5 Variantes de construction du quai

Variante	Avantages	Inconvénients	Volume de dragage[1] (m^3)
Quai en palplanches d'acier	› Bonne résistance aux dommages associés à la glace ou aux impacts des navires. › Structure facile à réparer : › Nécessite une protection du revêtement limitée à la ligne de dragage pour réduire les risques d'érosion et d'affouillement; › Résistance lors d'événements sismiques; › Installation plus facile que les autres constructions.	› Capacité de résistance limitée pour les grandes charges latérales; › Méthodes d'installation pouvant altérer la résistance du sol (couche argileuse); › Fonçage des pieux dans le roc en raison des conditions locales du sol.	2 000 000
Quai sur pilotis	› Remblayage moins important que pour le quai en palplanche; › Empiètement sur l'habitat du poisson plus faible que les autres constructions.	› Méthodes d'installation pouvant altérer la résistance du sol (couche argileuse); › Pieux sensibles aux contraintes de flexion causées par les mouvements latéraux du sol; › Moins de résistance aux dommages liés à la glace ou aux impacts des navires; › Nécessite une protection complète du revêtement sous la structure du quai afin de réduire les risques d'érosion et d'affouillement; › Nécessite plus d'entretien que les autres constructions.	2 700 000

Tableau 2.5 Variantes de construction du quai (suite)

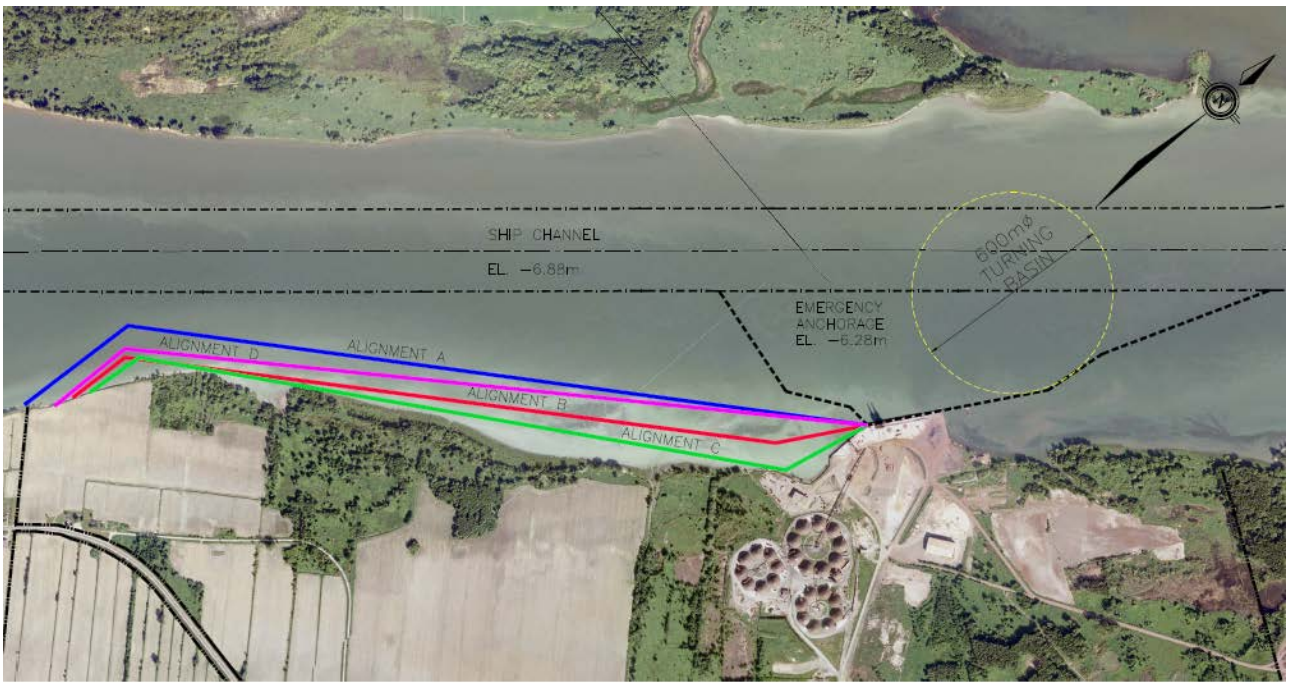
Variante	Avantages	Inconvénients	Volume de dragage[1] (m^3)
Caissons de béton	› Grande résistance aux charges verticales et latérales; › Grande résistance aux dommages associés à la glace ou aux impacts des navires; › Bonne résistance contre l'instabilité des pentes; › Adapté aux zones où le substrat rocheux est près de la surface de dragage. › Nécessite peu d'entretien; › Nécessite une protection minimale pour réduire les risques d'érosion et d'affouillement.	› Dragage important pour la mise en place de la couche de fondation; › Nécessite des aires de préparation et/ou des installations en cale sèche; › Dimensions des caissons peuvent être limitées par la capacité des installations.	4 000 000

Source : Moffatt & Nichol, 2013.
Note :
[1] Ordre de grandeur des volumes de dragage requis estimés pour l'implantation des 3 phases du quai (quai du secteur ouest, jusqu'au terminal existant à l'est) suivant l'alignement D (voir section suivante).

2.2.3.2 Alignement

Quatre alternatives d'alignement (A, B, C et D) ont été envisagées (figure 2.9). L'analyse a considéré les manœuvres et la sécurité des navires, la performance géotechnique et sismique, les risques associés à la construction, ainsi que les effets sur les niveaux d'eau, les vitesses de courant, la sédimentation et les glaces. L'analyse a également comparé les coûts reliés aux différentes options d'alignement, incluant les coûts de construction du quai, de même que les coûts associés au dragage et au remblayage pour l'ensemble des phases de construction (Moffatt & Nichol, 2013).

Figure 2.9 Alignements considérés pour l'aménagement du quai



Source : Moffatt & Nichol, 2013.

Les coûts reliés aux différentes options d'alignement se sont avérés semblables. Les effets hydrauliques sont également similaires, ce qui peut se traduire par des besoins en dragage d'entretien similaires. Compte tenu de ces similarités, les alignements nécessitant les plus faibles volumes de matériaux à draguer ont été favorisés.

L'alignement retenu, soit l'alignement « D » (en rose à la figure 2.9) présente une face de quai droite, sans changement d'orientation. Cet alignement permet de réduire la quantité de sédiments à draguer et entraîne peu d'impact sur les courants du fleuve à cet endroit. Il permet en outre une longueur de quai maximale le long de la bande riveraine, soit 675 m pour la première phase de construction. En favorisant l'option comportant les plus faibles volumes de dragage, ceci permet de limiter les effets du dragage, de limiter le volume d'eau à gérer et de réduire la superficie (ou empiètement) nécessaire à l'entreposage des matériaux dragués.

2.2.3.3 Méthodes d'enfonçage

L'enfonçage des palplanches peut être réalisé par battage (percussion) ou par vibrofonçage. L'impact du poids généré par la méthode de battage peut déformer la partie supérieure des palplanches. Pour cette raison, la méthode par vibrofonçage est généralement favorisée. La méthode par vibrofonçage présente aussi l'avantage de générer des pointes de bruit moins intenses que le battage, ce qui limite les dérangements par le bruit. Cependant, cette méthode crée le plus grand risque de liquéfaction de l'argile.

2.2.4 Relocalisation du Fossé Noir

La construction du quai dans le secteur ouest requiert la relocalisation du Fossé Noir, puisque l'exutoire de ce cours d'eau se trouve dans la zone de développement projeté. Dans un premier temps, la possibilité de le dévier vers l'extrémité ouest du territoire de l'APM à Contrecœur a été considérée. Suite à une analyse des données topographiques, sa déviation gravitaire s'avère

techniquement très difficile, voire impossible. En effet, la distance entre le lit d'écoulement actuel du cours d'eau et le littoral du fleuve Saint-Laurent à l'extrémité ouest du site est d'environ 1 250 m tandis que le dénivelé entre ces deux points est de seulement 0,85 m, ce qui correspond à une pente longitudinale d'environ 0,07 %, soit une pente trop faible pour en assurer un écoulement adéquat. La possibilité d'une déviation gravitaire du Fossé Noir via les fossés existants à l'est du site, notamment vers le ruisseau 2, a également été évaluée, mais écartée pour cette même raison (CIMA+, 2017).

La solution envisagée consiste à mettre en place une traverse en forme d'arche en béton afin de permettre le libre écoulement dans le secteur de la cour intermodale. À l'aval de celle-ci, il est prévu de remblayer le Fossé Noir à son emplacement actuel, et de le diriger vers un nouveau lit d'écoulement qui longera la face est du terminal projeté. L'APM analyse également la possibilité de dévier le Fossé Noir dans son lit d'écoulement naturel. L'aménagement du Fossé Noir est présenté dans le chapitre sur la description du projet (section 4.4.7).

2.2.5 Accès et voies de circulation

Deux variantes sont envisagées pour l'aménagement des voies de circulation routière et ferroviaire, soit la variante 1 et la variante 2. Elles se distinguent essentiellement par les accès et le tracé des voies routières et ferroviaires. Étant donné que ces deux variantes sont toujours considérées comme options d'aménagement du terminal, celles-ci sont présentées en détail dans le chapitre sur la description de projet (section 4.2.6).

Au départ, il a été envisagé d'aménager deux voies d'accès ferroviaire, l'une à l'est et l'autre à l'ouest de la gare de triage. Toutefois, cette option a été éliminée afin de limiter les croisements entre les voies ferrées et la route 132, un seul accès ferroviaire étant nécessaire aux opérations.

2.2.6 Dragage et gestion des sédiments

Cette section présente les différentes technologies considérées pour le dragage et la gestion des déblais dans le cadre de l'agrandissement du terminal portuaire de Montréal à Contrecœur. Les options sont basées sur des études d'avant-projet (Inspec-sol et CJB Environnement, 2012; Dessau, 2015a; Dessau, 2015b), de même que sur les résultats des études géotechniques et de caractérisation environnementale des sédiments (Inspec-sol, 2012; Dessau, 2014).

Un inventaire et une description des options technologiques sont d'abord présentés quant aux méthodes de dragage, de transbordement, de disposition et d'assèchement des sédiments. Suite à l'élimination des options non réalisables, trois scénarios d'intervention envisageables sont présentés et comparés pour ensuite identifier les variantes retenues de dragage et de gestion des sédiments. Finalement, les variantes de sites d'entreposage des déblais de dragage sur le site de l'APM sont présentées.

2.2.6.1 Méthodes de dragage

Les méthodes de dragage des sédiments peuvent être essentiellement regroupées en deux catégories, soit le dragage mécanique et le dragage hydraulique. Le tableau 2.6 présente les avantages et les inconvénients de chacune de ces méthodes de dragage.

Tableau 2.6 Avantages et inconvénients des méthodes de dragage mécanique et hydraulique appliquées au projet à l'étude

Méthode de dragage	Avantage	Inconvénient
Hydraulique	› Grande productivité, bien que celle-ci peut être affectée par la nature et le comportement des matériaux; › Ne nécessite pas d'infrastructure pour le transbordement (transport par pipeline); › Taux de remise en suspension des sédiments relativement faible.	› Augmentation très importante de la teneur en eau des matériaux dragués (foisonnement); › Ne permet pas de limiter la perturbation des matériaux (non souhaitable si les matériaux sont destinés à servir de remblais); › La grande augmentation de volume entraîne un besoin important en surfaces pour gérer les matériaux dragués et les eaux (estimées à 137 ha); › Grande quantité d'eau à gérer au site de mise en dépôt; › Ajout de polymères nécessaire pour faciliter la sédimentation des particules fines; › Utilisation de technologies d'assèchement (par opposition à un assèchement passif) ou longues périodes d'assèchement nécessaires; › Grande incertitude quant à la performance potentielle de la méthode dans les argiles à Contrecœur (formation de boules d'argile pouvant boucher l'entrée de la pompe ou obstruer la conduite de refoulement); › Très peu d'expertise et d'équipements disponibles dans l'est du Canada.
Mécanique	› Faible modification de la teneur en eau des matériaux dragués (peu de foisonnement); › Permet de limiter la perturbation des matériaux (souhaitable si les matériaux sont destinés à servir de remblais); › La faible augmentation de volume réduit le besoin en surfaces nécessaires pour gérer les matériaux dragués et les eaux; › Expertise et équipements disponibles dans l'est du Canada	› Nécessité de recourir à plus d'un équipement pour atteindre une productivité équivalente à un dragage hydraulique; › Nécessité d'une manipulation supplémentaire (transbordement); › Taux de remise en suspension des sédiments plus élevé que pour un dragage hydraulique sur toute la colonne d'eau.

Source : Dessau, 2015b

2.2.6.1.1 Dragage mécanique

Les méthodes de dragage mécanique consistent à prélever les sédiments du fond marin au moyen de dispositifs mécaniques. Les équipements utilisés peuvent inclure une rétrocaveuse flottante, une drague à cuiller ou une drague à benne preneuse flottante. Les sédiments

excavés sont ensuite déposés sur un chaland, puis transportés au site de rejet ou de transbordement.

Cette méthode génère une plus grande quantité de matières en suspension (MES) dans l'aire à draguer et offre une plus faible productivité comparativement aux méthodes hydrauliques. Elle nécessite le recours à des opérations de transport maritime et éventuellement de transbordement et de transport terrestre. Toutefois, cette méthode limite la quantité d'eau recueillie au moment de l'excavation. Les déblais générés conservent une teneur en eau près de leur valeur initiale. Selon les essais réalisés sur le site de l'APM, le pourcentage d'humidité moyen pondéré passerait de 35 % (conditions *in situ*) à 45 % à la suite d'un dragage mécanique (Dessau, 2015a). Cette méthode permet de limiter le volume d'eau à gérer ainsi que la superficie nécessaire à la disposition des matériaux dragués. Le dragage mécanique permet en outre de minimiser la perturbation des caractéristiques des matériaux, ce qui rend possible certaines options de valorisation. Il s'agit de la méthode retenue pour le projet à l'étude.

2.2.6.1.2 Dragage hydraulique

Les méthodes hydrauliques de dragage consistent à capter et pomper les sédiments au moyen de dispositifs de succion puis de les acheminer au site de rejet à l'aide d'une conduite et de pompes de surpression si requis. Les équipements utilisés peuvent inclure une drague suceuse-porteuse à élindes traînantes, une drague suceuse à désagrégateur, une drague simple et autres dragues spécialisées.

Les méthodes hydrauliques ont une efficacité élevée et des coûts unitaires avantageux. Ces méthodes ont aussi l'avantage de générer peu de MES dans l'aire à draguer et d'éviter le recours à des opérations de transbordement. Toutefois, les sédiments étant pompés avec de grands volumes d'eau, la mise en dépôt des déblais et la gestion de l'eau sont plus complexes, surtout lorsque le matériel dragué est composé de particules fines comme dans le cas des sédiments du projet à l'étude. Le dragage hydraulique augmente de façon importante la teneur en eau des matériaux dragués : selon les essais, le pourcentage d'humidité moyen pondéré passerait de 35 % (conditions *in situ*) à 85 % à la suite d'un dragage hydraulique (Dessau, 2015a). De plus, le dragage hydraulique entraîne la perturbation et la déstructuration des matériaux, ce qui n'est pas souhaitable pour la valorisation des déblais.

Compte tenu de la nature des matériaux à draguer (argile silteuse), de la volonté de limiter le volume d'eau et la superficie nécessaire à la gestion des matériaux, de même que la nécessité de limiter la perturbation des matériaux pour permettre la valorisation des déblais, notamment la construction de murs-écrans, le dragage hydraulique n'est pas privilégié dans le cadre de ce projet.

2.2.6.2 Transbordement des sédiments

Quatre options ont été considérées pour le transbordement des déblais de dragage.

2.2.6.2.1 Poste à quai n°2 du terminal existant

Cette option consiste en l'aménagement d'une aire de transbordement dans la partie ouest du poste à quai n°2 du terminal existant, utilisé par Logistec. L'infrastructure étant déjà en place, peu de préparation supplémentaire serait nécessaire pour les activités de transbordement du projet. De plus, la profondeur d'eau (entre 5 et 10 m ZC) y est déjà suffisante pour accueillir les chalands de transport des déblais, qui nécessitent un tirant d'eau de moins de 2,5 m. Toutefois,

l'aire de travail est restreinte à 2 600 m^2 et les activités de dragage pourraient entrer en conflit avec les opérations normales du terminal.

2.2.6.2.2 Chemins-digues (quai) temporaires

Cette option comprend l'aménagement d'un quai temporaire pour le déchargement des chalands transportant les déblais de dragage. Le quai serait aménagé entre la rive et l'isobathe -1,5 m (ZC), en remblai granulaire protégé par de l'enrochement. Étant donné la faible profondeur d'eau à cet endroit, un dragage préalable est requis afin d'assurer le tirant d'eau nécessaire aux chalands de transport (2,5 m). Pour une face d'accostage avancée dans le fleuve, un aménagement constitué de palplanches ou de barges fixes serait nécessaire afin d'assurer une utilisation sécuritaire du quai. Un quai temporaire constitué d'une série de barges permet une emprise au lit du fleuve moins importante qu'un quai temporaire entièrement en remblai, et réduit les quantités de remblai à mettre en place.

L'aménagement d'un quai temporaire implique un empiètement supplémentaire sur l'habitat du poisson. Des coûts importants sont également associés à ce type d'aménagement. Pour ces raisons, l'option n'est pas retenue dans le cadre du projet.

2.2.6.2.3 Transbordement sur le nouveau quai

Cette option implique l'utilisation du nouveau quai, une fois la construction de ce dernier complétée partiellement. Des mesures de protection seront installées afin d'éviter d'endommager le quai et les infrastructures nouvellement aménagées. Cette option pose certaines contraintes en termes de coordination avec les autres activités de construction et d'aménagement du quai.

Il s'agit de l'option retenue, car elle réduit l'empiètement sur le milieu aquatique et évite de perturber les activités au quai existant. Ainsi, la construction du quai débutera dès la première année de construction, tandis que les activités de dragage commenceront la deuxième année, lorsqu'une première partie du quai sera complétée. Le quai de transbordement des sédiments sera aménagé à même le quai final à des élévations inférieures à celles prévues lorsqu'il sera en opération afin de pouvoir remplir son rôle de transbordement des sédiments. À la fin des travaux de dragage, la section du quai ayant servi à ces opérations de transbordement sera prolongée jusqu'à l'élévation finale.

2.2.6.2.4 Transbordement à un quai hors de la propriété de l'APM à Contrecœur

Certaines options de gestion hors site des déblais de dragage ont été considérées. Si une ou plusieurs de ces options étaient retenues, il pourrait être avantageux de considérer un transport maritime des déblais, suivi d'un transbordement à proximité du site de gestion finale. Les détails concernant ce transbordement devraient alors être revus en fonction des sites disponibles. Cette solution aurait pour avantage de minimiser le transport routier, advenant le choix d'un mode de gestion des déblais de dragage, à proximité d'une voie navigable. Comme cette option demeure spéculative, elle n'est pas considérée à ce stade du projet, mais pourrait être réévaluée à l'étape de l'ingénierie détaillée si elle comporte des avantages financiers et environnementaux significatifs.

2.2.6.3 Disposition terrestre ou aquatique des sédiments

Différentes options de disposition des sédiments ont été évaluées en fonction de la qualité environnementale, des propriétés physiques, des volumes à disposer, des contraintes

techniques et environnementales, de l'échéancier de construction et de l'arrimage avec les différentes phases de réalisation du projet. Cette section présente d'abord les critères applicables à la gestion des sédiments, puis un sommaire des différentes options considérées.

2.2.6.3.1 Critères applicables à la gestion des sédiments

Gestion en milieu aquatique

Les critères applicables à la gestion des sédiments en milieu aquatique sont définis dans les *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application : prévention, dragage et restauration* (Environnement Canada (EC) et MDDEP, 2007). Selon ce cadre d'application, les sédiments ayant des teneurs inférieures à la concentration d'effets occasionnels (CEO) 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. Le rejet en eau libre est proscrit pour les sédiments ayant des dépassements de la concentration d'effets fréquents (CEF). Pour les sédiments avec des teneurs entre le CEO et le CEF, des essais de toxicité doivent être effectués afin de démontrer l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.

Les résultats des analyses effectuées sur les sédiments du projet à l'étude montrent que les sédiments sont en général inférieurs aux CEO, mais présentent occasionnellement des dépassements pour certains métaux, notamment pour le chrome (Dessau, 2014). Toutefois, ces dépassements sont associés à un enrichissement naturel des argiles postglaciaires, lesquels constituent la majorité des sédiments à draguer (environ 90 %). Cette problématique de l'enrichissement naturel des argiles postglaciaires (argiles de la mer de Champlain) est connue (EC et MDDEP, 2007). Ainsi, le cadre d'application permet de prendre en considération les teneurs naturelles des sédiments[7], de sorte que les sédiments à draguer dans le cadre du projet sont considérés comme respectant la CEO. Ils pourraient donc être disposés en milieu aquatique.

Gestion en milieu terrestre – territoire provincial

Lorsque les sédiments de dragage sont gérés en milieu terrestre en territoire provincial, ceux-ci sont considérés comme des sols et leur gestion doit être conforme à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés : Plan d'action 2017-2021* (MDDELCC, 2017) et au Guide d'intervention - protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Beaulieu, 2016). Essentiellement, cette politique stipule qu'il ne faut pas augmenter le niveau de contamination d'un terrain en y disposant des sols plus contaminés que ceux du terrain récepteur.

Les sédiments à draguer présentent des dépassements des critères A (plage A – B) du Guide d'intervention pour le chrome, le cuivre, le cobalt et le nickel (voir section 5.3.7.2 – qualité des sédiments dans la zone fluviale). Ces dépassements peuvent être associés aux teneurs naturellement élevées en métaux des argiles postglaciaires de la région. Les *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols* (Ouellette, 2012) peuvent être utilisées afin de démontrer que la contamination est d'origine naturelle. Toutefois, le *Règlement*

[7] Selon les *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application* : *prévention, dragage et restauration* (Environnement Canada et MDDEP, 2007), lorsque pour une substance chimique, un critère de qualité est inférieur à la teneur naturelle propre à un secteur donné, le critère de qualité prend alors la valeur de la teneur naturelle, sauf s'il s'agit de la CEF. Le cadre d'application fournit les valeurs des teneurs de fond, qui ne peuvent être utilisées que pour le chenal laurentien.

sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés ne tient pas compte des teneurs de fond naturelles. Selon ce règlement, il est donc interdit d'augmenter le niveau de contamination d'un terrain en y déposant des sols plus contaminés que ceux du terrain récepteur. Notons que les sols en place sur le territoire de l'APM à Contrecœur présentent les mêmes caractéristiques environnementales que les sédiments à draguer, donc il n'y aurait pas enrichissement en métaux.

Des discussions avec les organismes réglementaires concernés pourraient permettre de considérer ces argiles comme des sols non contaminés et vérifier les avenues permettant de gérer les sédiments présentant un enrichissement naturel avec un minimum de restriction quant à la qualité chimique des matériaux. Les options de gestion des sédiments présentées dans cette section tiennent pour acquise cette possibilité.

Gestion en milieu terrestre – propriétés fédérales

La gestion terrestre des déblais de dragage sur des propriétés fédérales est encadrée par les *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) (1999). Le principe de non-dégradation de la qualité des sols y est également appliqué. Les sédiments du site de l'APM présentent des concentrations supérieures aux recommandations du CCME pour des usages commerciaux et industriels pour le chrome et le nickel. Tel qu'indiqué précédemment, ces dépassements peuvent être associés à l'enrichissement naturel en certains métaux des argiles postglaciaires dû à la minéralogie de la région. Comme mentionné plus haut, les sols en place sur le territoire de l'APM à Contrecœur présentent les mêmes caractéristiques environnementales que les sédiments à draguer, il n'y aurait donc pas enrichissement en métaux dans le cas d'une valorisation *in situ* dans le cadre du projet. Ainsi, une démarche auprès d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) pourrait permettre de valider les avenues possibles pour la valorisation des déblais de dragage sans restriction sur les terrains de l'APM. Les options présentées ci-dessous tiennent pour acquise cette possibilité.

2.2.6.3.2 Rejet en eau libre

Le rejet en eau libre des déblais de dragage consiste à larguer les sédiments au-dessus d'un site de rejet autorisé. Trois sites potentiels de rejet sont situés à proximité de la zone des travaux, soit les sites M-21, M-23 et M-27 qui présentent une capacité d'accueil totale de 200 000 m^3 (Inspec-sol et CJB Environnement, 2012). D'autres sites potentiels de dépôt sont situés dans la région des Grands Lacs ou dans le lac Saint-Pierre (Dessau, 2015b). Des habitats fauniques sont présents aux sites M-21 et M-23, tandis que les sites M-27 et S-17 sont utilisés pour l'entretien de la voie navigable.

Ainsi, en raison de ces contraintes et de la capacité restreinte des sites de rejet en eau libre disponibles, cette option n'a pas été retenue dans le cadre du projet.

2.2.6.3.3 Valorisation en rive ou berge

La valorisation en milieu riverain comprend le dépôt en berge des déblais de dragage pour la recharge des plages ou des battures, ou la création d'habitats fauniques. Ce type d'intervention n'est possible que lorsque les sédiments sont exempts de contaminants et que la granulométrie correspond aux exigences de l'aménagement projeté.

Compte tenu de la nature argileuse des sédiments du projet, ce type d'aménagement nécessiterait un endiguement ou un recouvrement avec des matériaux granulaires afin de

contenir les déblais de dragage et de prévenir la dispersion des matériaux après leur dépôt. Les conditions de courants, de vagues ou de glace du Saint-Laurent dans ce secteur peuvent également s'avérer défavorables à cette option. Enfin, l'acceptation par les organismes réglementaires peut s'avérer difficile à obtenir compte tenu des impacts mal connus sur la faune. Pour ces raisons, cette option n'a pas été retenue dans le cadre du projet.

2.2.6.3.4 Confinement en milieu riverain - Remblayage derrière la face du nouveau quai

Cette option consiste à utiliser les déblais de dragage afin de remblayer l'espace entre la rive et la face interne du futur quai. En comblant l'espace jusqu'à 4,08 m ZC, soit 1 m sous la surface du tablier, cette option permettrait d'accueillir jusqu'à environ 282 000 m^3 de déblais. Les déblais dragués seraient déposés derrière le rideau de palplanches directement, ou par camion après transbordement. La face du quai permettrait de retenir les déblais et de prévenir leur dispersion dans le fleuve.

Cette option offre l'avantage de réduire le volume de sédiments à gérer tout en diminuant les volumes de remblais à importer. Toutefois, les déblais de dragage ne présentent pas les propriétés mécaniques requises pour constituer des fondations capables de recevoir le tablier du quai et les installations de manutention des conteneurs. Des techniques d'amélioration, telles que l'ajout de ciment, le préchargement, la mise en place de drains verticaux, la consolidation par vacuum, etc., peuvent être utilisées afin de solidifier et améliorer la capacité portante des matériaux. Toutefois, l'amélioration des matériaux implique des coûts élevés de même que l'étalement du calendrier de réalisation. Cette option n'est donc pas retenue dans le cadre du projet.

2.2.6.3.5 Mise en dépôt dans le bassin Vickers du Port de Montréal

Le bassin Vickers est situé au niveau des quais 56 et 57 du Port de Montréal, soit à environ 35 km par voie fluviale et 50 km par voie terrestre du site du projet. Ce bassin est actuellement utilisé par le port pour le dépôt des déblais de dragage d'entretien. Le bassin offre une capacité d'accueil pouvant atteindre jusqu'à 1,3 million m^3 de déblais (Dessau, 2015b).

Les sédiments du lit du bassin sont connus pour être contaminés. Puisque les sédiments argileux de Contrecœur constituent des matériaux peu perméables, la mise en dépôt de ces sédiments permettrait d'isoler les contaminants contenus dans les sédiments du bassin Vickers. Cette option nécessiterait la mise en place d'un ouvrage d'enrochement ou d'un mur de soutènement afin de retenir les sédiments déposés. La mise en dépôt des déblais dans le bassin Vickers pourrait être effectuée directement, en déversant une partie des déblais via des chalands à fond ouvrant, ce qui éviterait de recourir à une deuxième manipulation. Lorsque le tirant d'eau minimum pour les chalands serait atteint dans le bassin, ceux-ci s'accosteraient au quai 56^E qui offre une face d'accostage de 120 m de longueur et un tirant d'eau de 8,4 m. À partir de là, les déblais de dragage seraient transbordés puis mis en dépôt dans le bassin Vickers à l'aide d'équipements de terrassement.

Le principal désavantage de cette option concerne la distance et le rythme de dragage. Ainsi, l'opération demanderait un nombre significatif de chalands et générerait un certain trafic sur la voie navigable. Cette option est envisageable dans le cadre du projet.

2.2.6.3.6 Mise en dépôt terrestre des sédiments sur la propriété de l'APM à Contrecœur

La propriété de l'APM est très étendue et présente des opportunités de mise en place de bassins de décantation et de sites de disposition terrestre.

Le dragage mécanique étant l'option retenue, les matériaux peuvent être entreposés directement sur le site. Si le dragage hydraulique avait été sélectionné, les matériaux iraient obligatoirement dans des bassins de sédimentation et nécessiteraient un temps de décantation avant une seconde manipulation, si nécessaire.

Les matériaux dragués mécaniquement pourront être immédiatement entreposés pour une durée permanente ou temporaire à l'endroit préétabli sur la propriété de l'APM à Contrecœur ou bien transportés à l'extérieur de la propriété.

Construction de murs-écrans

Cette option consiste à utiliser les déblais de dragage pour la construction de murs-écrans utilisés comme écrans visuel et antibruit autour de la propriété de l'APM. Compte tenu de la nature argileuse des déblais, des traitements d'assèchement sont nécessaires afin d'obtenir les caractéristiques physiques appropriées pour ce type d'aménagement. L'utilisation de géotextiles ou l'ajout de produits tels que la chaux ou le ciment peuvent également être nécessaires afin d'améliorer les propriétés mécaniques des matériaux, de réduire le temps d'assèchement et de faciliter la compaction et la mise en œuvre des ouvrages.

Cette option permet d'utiliser une partie des déblais de dragage sur la propriété de l'APM, mais ne permet pas d'utiliser tous les déblais générés par le projet. La construction de murs-écrans est retenue comme option de gestion des déblais.

Mise en pile sur des surfaces d'entreposage

Cette option consiste à déposer les déblais de dragage sur des surfaces d'entreposage de la propriété de l'APM. Les déblais peuvent être déposés directement sur les surfaces ou à l'intérieur d'un système de digues de matériaux granulaires.

La construction avec endiguement permet de déposer les déblais sans assèchement préalable. Les zones d'entreposage 2, 3 et 4, situées dans les portions sud-ouest et est de la propriété de l'APM (carte 2.3) ont été identifiés comme sites potentiels pour l'entreposage des déblais de dragage. Au total, ces zones ont une superficie d'environ 115 ha. Le choix d'une zone d'entreposage de déblais de dragage est discuté plus loin, à la section 2.2.5.8.

Étant donné la faible capacité portante anticipée des déblais, aucune infrastructure ne pourrait être mise en place sur ces surfaces par la suite, à moins d'utiliser des techniques de consolidation. Selon des essais pilotes menés à partir de sédiments du site du projet, une période d'assèchement minimale de 12 mois est requise avant de permettre la manipulation et le compactage des déblais. Toutefois, des amendements avec de la chaux peuvent permettre d'assécher plus efficacement les sédiments et ainsi d'améliorer leur cohésion.

L'entreposage des déblais sur la propriété de l'APM, incluant la variante avec endiguement, est retenu comme option de gestion des déblais.

2.2.6.3.7 Mise en dépôt terrestre des sédiments hors site

Sablières et carrières

Les déblais peuvent être utilisés comme matériaux de recouvrement pour la réhabilitation de sablières ou de carrières. La réhabilitation de carrières ou de sablières est encadrée par le *Règlement sur les carrières et sablières*.

Des sites pouvant potentiellement accueillir les matériaux de dragage sont situés dans la région. À titre d'exemple, un premier site, la sablière de Sables Collette, est situé à Saint-Rock-sur-Richelieu, soit à environ 20 km de la propriété de l'APM. Les déblais pourraient y être utilisés à des fins de réhabilitation. Un deuxième site, l'ancienne carrière Landreville, est situé à Boucherville, soit à environ 30 km. Des matériaux de remblayage sont requis afin de procéder à la réhabilitation et au remblayage de cette ancienne carrière ayant cessé ses activités. La capacité d'accueil pour ces deux sites est à confirmer. Un troisième site, la carrière Demix, est situé à Laval, soit à environ 75 km du site du projet. Cette carrière a une capacité d'accueil d'au moins 1 000 000 m^3, mais la cadence de dépôt serait soumise aux opérations de la carrière. Des travaux d'aménagement (chemins, digues, etc.) peuvent être requis pour le dépôt des déblais dans ces sites, selon la configuration retenue.

La gestion des déblais hors site dans les sablières ou carrières est retenue comme option, à condition que ces sites disposent des autorisations nécessaires.

Valorisation agricole

La valorisation agricole des déblais de dragage consiste à mélanger les déblais à d'autres matériaux, tels que des matières fertilisantes, puis à les utiliser comme amendement de sol sur des terres agricoles. Des essais réalisés par le *Department of Natural Resource Sciences* de l'Université McGill ont permis de statuer sur la possibilité d'utiliser les déblais de dragage comme remblai sur des terres agricoles. Le rapport conclu que les argiles postglaciaires composant la majorité des sédiments à draguer ne présente aucun intérêt particulier comme amendement fertilisant en agriculture. Ceux-ci pourraient toutefois servir comme remplacement de masse ou comme amendement argileux dans un sol sableux afin d'en améliorer la texture. Des traitements seraient nécessaires afin d'enrichir le contenu en nutriments (N, P, K) et en matière organique, de même que pour contrebalancer l'apport en sodium (Hendershot, 2014, dans Dessau 2015a).

Cette option nécessite l'obtention d'autorisations auprès du MDDELCC, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et de la Commission de la protection du territoire agricole (CPTAQ) ainsi que des ententes avec les propriétaires des terres agricoles. La gestion de l'ensemble des déblais du projet nécessiterait une superficie agricole théorique de 347 ha. Cette option ne pourrait donc s'appliquer qu'à une partie des déblais.

Compte tenu de la faible qualité des déblais comme amendement agricole et des concentrations naturelles en métaux présentes dans les déblais, qui compliquent leur épandage sur des terres à vocation agricole, la valorisation agricole n'est pas une option retenue. D'autant plus que la quantité de déblais engendrerait des coûts élevés pour leur transport vers de nombreux sites d'épandage.

Autres sites terrestres

Les sédiments peuvent être utilisés comme matériaux de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET). La région ne dispose pas de LET sur son territoire. Les LET des régions avoisinantes, soient les LET de Lachenaie, Sainte-Cécile-de-Milton, Cowansville et Sainte-Sophie, ne représentent pas des options viables en raison de la distance, des frais d'élimination ou du manque d'intérêt pour les matériaux.

De même, l'utilisation des déblais comme matériaux de recouvrement final de cellules de sites d'enfouissement de sols contaminés ou comme matériaux pour la réhabilitation de sites miniers

ne représente pas une option économiquement viable en raison de la distance avec les sites potentiels.

2.2.6.4 Assèchement des sédiments

Les déblais gérés en milieu terrestre doivent être asséchés afin de réduire leur pourcentage d'humidité et d'obtenir les propriétés mécaniques appropriées pour le type d'aménagement visé. Le choix du mode d'assèchement dépend de la méthode de dragage utilisée et du type de disposition ou d'ouvrage de valorisation visé. Tel que précisé à la section 2.2.6.1, le dragage mécanique constitue la méthode de dragage privilégiée, ainsi les méthodes d'assèchement présentées ci-dessous s'appliquent à des déblais dragués mécaniquement.

2.2.6.4.1 Assèchement passif en bassin d'entreposage

L'assèchement passif en bassin d'entreposage utilise le drainage et l'évaporation naturelle afin de réduire le taux d'humidité des déblais. Ce mode d'assèchement nécessite l'aménagement de bassins d'entreposage ou de digues permettant de confiner les déblais. Les essais pilotes d'assèchement des déblais indiquent qu'une période d'assèchement de plus de 12 mois serait requise pour obtenir des déblais pouvant être manipulés ou compactés (Dessau, 2015b).

Une fois les déblais convenablement asséchés, ils peuvent être déplacés vers un autre site de disposition finale, ou demeurer de manière permanente sur ces surfaces. Dans ce cas, les surfaces d'entreposage seront réaménagées. Tel que précisé précédemment, aucune infrastructure importante ne pourra être construite sur ces surfaces par la suite. Il s'agit de l'option retenue, car elle permet d'entreposer les déblais de dragage sur une plus grande épaisseur et donc de réduire l'empiètement des zones d'entreposage.

2.2.6.4.2 Assèchement passif en empilements

Le mode d'assèchement en empilements utilise également le drainage et l'évaporation naturelle pour réduire le contenu en eau des déblais. Toutefois, les matériaux sont simplement empilés sans bassin ou digue de confinement. Il a été estimé que sans amendement, compte tenu de leur nature cohésive, les sédiments dragués dans le cadre du projet pourraient être empilés sur une hauteur de 2 m (Dessau, 2015b). Des chemins périphériques surélevés peuvent être aménagés afin de faciliter la circulation de la machinerie et le déchargement des matériaux. Cette option est équivalente à l'assèchement en bassin d'entreposage, mais peut nécessiter une plus grande superficie d'entreposage, les sédiments ne pouvant être entreposés sur une grande épaisseur.

2.2.6.4.3 Assèchement en bassin filtrant avec pompe d'extraction sous vide

Ce mode d'assèchement consiste en l'aménagement de bassins dont le fond et les parois sont constitués de matériaux drainants et qui sont recouverts d'un géotextile de filtration. Un système de conduites est installé dans les matériaux et est connecté à des pompes d'extraction sous vide qui permettent d'extraire un maximum d'eau des déblais. Compte tenu de leur granulométrie et de leur nature cohésive, les sédiments ont une faible capacité de drainage. Ce mode ne permettrait pas d'améliorer significativement le rythme d'assèchement et n'a donc pas été retenu comme option d'assèchement.

2.2.6.4.4 Assèchement en couche mince

Ce mode consiste à étendre les déblais en couches de faible épaisseur (environ 300 mm) sur une surface imperméable ou sur une surface filtrante (massif filtrant recouvert d'un géotextile

puis d'une couche protectrice) de façon à être exposés à l'air libre. Cette technique implique l'entreposage préalable des déblais lorsque le dragage est effectué à l'extérieur de la période effective d'assèchement (juin à septembre inclusivement) ou lorsque le rythme des travaux de dragage excède celui de l'assèchement. En raison de l'espace qui serait requis, l'assèchement en couche mince n'est pas une option retenue.

2.2.6.4.5 Assèchement mécanique

L'assèchement mécanique utilise des équipements qui écrasent ou pressent le matériel afin de retirer l'eau. Les principales technologies incluent le filtre à bande, le filtre-presse et la centrifugeuse. Ces techniques sont généralement utilisées avec le dragage hydraulique. Toutefois, comme elles permettent vraisemblablement d'accroître la rapidité de l'assèchement et de réduire les surfaces requises, elles peuvent aussi être utilisées dans un contexte de valorisation. Étant donné qu'il représente des coûts supplémentaires en termes d'acquisition/location, d'entretien et de pièces consommables (filtres, etc.), l'assèchement mécanique n'est pas envisagé. En outre, plus la teneur en argile des déblais est élevée, plus les coûts de traitement augmentent. Les coûts associés aux technologies d'assèchement mécanique ainsi que les difficultés techniques envisageables (volume à traiter, formation de boules d'argile, etc.) justifient également le rejet cette option d'assèchement.

2.2.6.5 Scénarios envisageables de gestion des déblais de dragage

Les options technologiques retenues ci-dessus, concernant les méthodes de dragage, le transbordement, la disposition et l'assèchement des sédiments, ainsi que la gestion des eaux, ont été agencées de façon à former des scénarios d'intervention devant faire l'objet d'une description détaillée et d'une évaluation comparative en vue de retenir l'un d'entre eux. Le choix des options technologiques ainsi que leur agencement ont été effectués sur une base logique à partir des informations et données disponibles pour le projet.

Les trois scénarios suivants ont été sélectionnés et ont fait l'objet d'une description conceptuelle d'une évaluation multicritères comparative (Dessau, 2015b):

- Scénario 1 – dragage mécanique, assèchement passif et gestion des déblais dans des sites d'entreposage et des ouvrages sur la propriété de l'APM;
- Scénario 2 – dragage mécanique, transport maritime et mise en dépôt des déblais dans le bassin Vickers;
- Scénario 3 – dragage mécanique et gestion hors site des déblais de dragage.

Dessau (2015b) a procédé à l'analyse comparative des trois scénarios en s'appuyant sur une matrice d'attribution des priorités où les critères d'évaluation ont été définis et pondérés de façon à ce que l'analyse fasse ressortir le scénario le plus adéquat face aux critères établis. Les résultats de cette analyse sont présentés au tableau 2.7. Mis à part les différences de coûts et de durée du projet, les scénarios ont été comparés d'un point de vue de leur faisabilité technique, de l'impact sur les opérations de l'APM, des impacts environnementaux et du risque au niveau du processus d'approvisionnement. Le rapport complet est disponible dans le volume 3

Le coût de réalisation respectif et l'échéancier pour chaque scénario ont pu être établis. Les coûts estimés en 2015 (sans majoration), incluant une contingence de 15 %, sont les suivants :

- Scénario 1 : 41 531 000 $;

- Scénario 2 : 65 300 000 $;
- Scénario 3 : 35 100 000 $.

En ce qui concerne les échéanciers, les trois scénarios sont équivalents, en excluant l'aménagement final des sites de gestion des déblais pour le scénario 1 (construction d'ouvrages avec les déblais de dragage, consolidation, etc.). En ne considérant que les travaux préparatoires (aménagement du quai, aménagement de zones d'entreposage/assèchement, etc.) et les activités de dragage, quatre années de travaux sont à prévoir. Cette durée est requise en raison de la courte période permise pour les travaux en eau (du 15 septembre au 1er avril, pour protéger l'habitat du poisson) et en raison de la contrainte climatique (il est préférable de ne pas prévoir des travaux de dragage au-delà du 1er décembre).

Du point de vue de la faisabilité, les trois scénarios impliquent des taux de production élevés en ce qui concerne le dragage et les activités de transbordement des déblais de dragage. De plus, le scénario 2 nécessiterait une conception détaillée afin de diminuer les incertitudes.

Le plus grand impact sur les opérations de l'APM est au niveau du transport terrestre sur le site de l'APM à Contrecœur (scénarios 1 et 3) et ce, en raison de la réalisation concurrente des travaux de dragage et des travaux de construction du nouveau terminal. Les impacts sur les opérations du Port de Montréal (transport et mise en place des déblais de dragage dans le bassin Vickers) (scénario 2) ne sont toutefois pas négligeables.

Au niveau environnemental, une des sources les plus significatives d'impacts est le camionnage relié à la gestion des déblais de dragage, ainsi le scénario 3 est désavantagé. D'autre part, la revitalisation/restauration de sites de dépôt (revitalisation du Bassin Vickers et restauration de sablière ou de carrière) est jugée positivement d'un point de vue des impacts environnementaux à long terme du projet.

Tableau 2.7 Évaluation comparative de trois scénarios d'intervention pour le dragage et la gestion des sédiments pour l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur

Critère d'évaluation		Description sommaire des critères d'évaluation	Pondération	Scénario 1 Gestion sur la propriété de l'APM		Scénario 2 Transport maritime et remplissage du bassin Vickers		Scénario 3 Gestion hors site	
				41 531 000 $		65 300 000 $		35 100 000 $	
				Pointage[1]	P. pondéré[2]	Pointage[1]	P. pondéré[2]	Pointage[1]	P. pondéré[2]
1	**Coût d'investissement (CAPEX)**	Coût global du scénario d'intervention.	28,3 %	2	18,8	1	9,4	3	28,3
2	**Durée du projet**	Temps nécessaire à l'aménagement des infrastructures.	2,7 %	1	0,9	1	0,9	3	2,7
		Durée d'utilisation des terrains de l'APM avant gestion finale (impact sur les activités de construction du terminal).							
		Durée des nuisances sur les opérations maritimes et terrestres de Logistec.							
		Durée des impacts sur l'environnement aquatique.							
		Durée des impacts sur l'environnement terrestre.							
		Durée des impacts sur le milieu humain récepteur.							
		Durée globale du projet.							
3	**Faisabilité technique**	Difficultés potentielles au niveau de dragage et du transbordement ou du pompage des sédiments.	26,7 %	2	17,8	1	8,9	2	17,8
		Difficultés potentielles d'atteindre un niveau de performance justifiant l'investissement (par exemple, taux d'humidité suite à l'assèchement, propriétés géotechniques suite à un amendement, etc.).							
		Espace requis pour la gestion des produits de dragage (assèchement, prétraitement, traitement, valorisation des sédiments, élimination, etc.).							
		Volumes de sédiments à gérer en milieu terrestre.							
		Volume d'eau à gérer.							
		Difficulté de réaliser le scénario de dragage compte tenu des conditions physiques du milieu (nature des matériaux, caractéristiques géotechniques et environnementales des sédiments et des sols, etc.).							
4	**Impact du projet de dragage et de gestion des sédiments sur les opérations**	Nuisance aux opérations ou au développement portuaires de l'APM durant la réalisation du scénario.	10,4 %	1	3,5	2	6,9	2	6,9
		Nuisance aux opérations ou au développement portuaires de l'APM une fois le scénario réalisé.							
		Nuisance sur les opérations maritimes et terrestres au Port de Montréal.							
		Nuisance sur les opérations maritimes et terrestres de Logistec.							
5	**Impacts environnementaux**	Impacts du scénario sur les habitats fauniques, la qualité de l'eau, la qualité de l'air et la qualité du sol.	26,7 %	2	17,8	3	26,7	1	8,9
		Difficulté à contrôler la remise en suspension des sédiments.							
		Nuisances du scénario pour les activités maritimes, industrielles et commerciales du milieu récepteur (autres que l'APM et Logistec incluses au critère 4).							
		Augmentation du trafic de véhicules lourds durant les travaux pour le scénario.							
		Augmentation du bruit durant les travaux pour le scénario.							
		Génération d'odeurs lors de la réalisation du scénario.							
		Impact visuel du projet.							
		Contraintes administratives du scénario en regard de la réglementation et des normes environnementales applicables (Loi sur les pêches, Loi sur la protection de la navigation, Loi sur la qualité de l'environnement), par exemple : compensation pour perte d'habitat du poisson, ouvrages de protection de la qualité de l'eau durant les travaux, gestion finale des matériaux, etc.							
6	**Risques au niveau du processus d'approvisionnement**	Disponibilité des équipements et de l'expertise localement.	5,3 %	3	5,3	2	3,6	1	1,8
		Disponibilité des équipements en lien avec la Clause d'outillage flottant et la Loi sur le cabotage.							
		Disponibilité des équipements en lien avec la Clause d'outillage flottant et la Loi sur le cabotage.							
Pointage (sur 18) et pointage pondéré (sur 100) des scénarios d'intervention			**100 %**	**11**	**64**	**10**	**56**	**12**	**66**
Rang du scénario d'intervention			---	---	---	---	---	---	**1**

Source : Dessau, 2015b.

Notes :

[1] Cotation des scénarios selon une échelle de 1 à 3 (faible = 1; élevé = 3).

[2] Afin d'obtenir un pointage pondéré total sur 100, le pointage pondéré pour chaque critère est calculé de la façon suivante : P.pondéré = Pointage*Pondération/Pointage maximum, le pointage maximum étant de 3.

Finalement, en matière d'approvisionnement, le scénario le plus risqué est le scénario 3 (gestion hors site des sédiments). En effet, il dépend des termes d'une entente négociée avec un éventuel site de gestion finale, qui reste à être identifié. De plus, le scénario 3 nécessitera une importante flotte de camions pour le transport des déblais de dragage entre Contrecœur et le site de gestion finale. Le scénario 2 dépend pour sa part de la disponibilité d'une importante flotte de chalands permettant le transport des déblais de dragage entre Contrecœur et le bassin Vickers. Pour cette raison, le scénario 2 se voit attribuer un pointage intermédiaire.

Au terme de cet exercice, le scénario 3 (66 points pondérés) ressort comme étant le scénario préférable, surtout en raison de son coût estimé moins élevé. Toutefois, le scénario 1 obtient un pointage pondéré similaire (64 points pondérés). Ainsi, il a été recommandé de combiner les deux scénarios pour la suite du projet de façon à tirer profit des avantages des deux scénarios, tout en réduisant les inconvénients de chacun.

La combinaison de la gestion des sédiments sur le site de l'APM et hors site, permet de réduire le coût en limitant au minimum les infrastructures à construire pour permettre de gérer les déblais sur le site de l'APM à Contrecœur. En effet, en réduisant la hauteur des remblais, il est possible de diminuer considérablement les coûts associés à l'aménagement de chemins digues afin de confiner les matériaux. Pour une hauteur de remblai moindre, un simple système de digues de confinement peut alors être utilisé. Par ailleurs, les sédiments gérés sur le site pourront aussi être utilisés pour la construction de murs-écrans sur la propriété de l'APM, le cas échéant.

2.2.6.6 Variante retenue de gestion des déblais de dragage

En conclusion, l'option privilégiée comprend le dragage mécanique des sédiments au moyen de dragues mécaniques à benne preneuse montées sur barge. Les déblais sont ensuite transportés vers la rive par chalands, puis transbordés dans des camions à benne étanche à partir d'un quai de transbordement aménagé à même le futur quai. Les déblais seront alors acheminés vers un site de dépôt hors site disposant des autorisations réglementaires applicables et/ou vers un site d'entreposage sur le site de l'APM à Contrecœur.

Cette approche permet de profiter des avantages des différentes alternatives et de maximiser la flexibilité au point de vue opérationnel.

Suite au dragage et au transbordement, les déblais gérés sur le site de l'APM seront déposés dans des zones d'entreposage, préalablement aménagées. L'assèchement sera effectué de façon passive, en bassin d'entreposage ou en empilement. Une proportion des déblais pourra également servir à la construction de murs-écrans sur la propriété de l'APM. Les déblais seraient alors directement acheminés vers les murs-écrans et traités sur place. Les propriétés géotechniques des sédiments pourront être améliorées par des amendements avec des résidus de chaux. Ceci permettra d'assécher les sédiments et ainsi d'améliorer leur cohésion. Les détails sur l'entreposage des déblais de dragage sont présentés dans la description de projet, à la section 4.3.3.4.

Les déblais gérés hors site seront directement acheminés vers le site externe par camion.

Pour les besoins de l'évaluation des impacts sur l'environnement, il est considéré que l'ensemble des déblais de dragage seront gérés sur le site. Cette option permet de prévoir la superficie maximale nécessaire pour l'entreposage des déblais et, par conséquent, constitue l'option qui aura le plus grand empiètement sur les milieux naturels présents sur le territoire de

l'APM. Toutefois, les impacts sur la circulation du transport par camion advenant une gestion hors site des sédiments seront également détaillés.

2.2.6.7 Sites d'entreposage des déblais de dragage sur le territoire de l'APM

Les différentes aires considérées pour l'entreposage des sédiments dragués sont les zones 2, 3 et 4, illustrées à la carte 2.3. Une zone 1 était initialement considérée à l'endroit où sera le terminal projeté, lorsque l'APM envisageait la possibilité de construire la phase 1 dans le secteur est. Cette option est donc maintenant éliminée. Par ailleurs, la zone 4 est configurée différemment selon les variantes d'aménagement du nouveau terminal. En effet, pour la variante 2, la zone 4 est divisée en deux secteurs, 4A et 4B, le site étant traversé par les voies d'accès ferroviaire et routière du terminal projeté.

Il est important de noter que les surfaces où seront entreposés les déblais de dragage ne seront plus disponibles par la suite pour la construction d'infrastructures, à moins d'utiliser des techniques de consolidation pour en améliorer la capacité portante. De plus, le niveau actuel du terrain serait rehaussé de quelques mètres. Il est par conséquent important de choisir les surfaces d'entreposage permanent de manière judicieuse.

Les zones 2-1, 2-2, 3 et 4-variante 1 et 4-variante 2 ont une superficie de 23,4 ha, 28,7 ha, 53,1 ha, 32,0 et 23,3 ha, respectivement. Le tableau 2.8 compare les types de milieux se trouvant dans l'empreinte de chacune des zones potentielles identifiées.

Tableau 2.8 Types de milieux dans l'empreinte des aires potentielles d'entreposage de déblais de dragage

Type de milieu	Zone 2-1	Zone 2-2 (ha)	Zone 3 (ha)	Zone 4 Variante 1 (ha)	Zone 4A et 4B Variante 2 (ha)
Autre (chemin)	0,1	0,8	-	-	-
Espace agricole	23,3	27,9	53,1	-	-
Milieu forestier	-	-	-	4,4	1,4
Milieu humide	-	-	-	1,3	0,5
Friche	-	-	-	26,2	21,4
Total	**23,4**	**28,7**	**53,1**	**32,0**	**23,3**

Les zones 2 et 3 sont principalement constituées de milieux utilisés à des fins agricoles, tandis que la zone 4 est dominée par des milieux en friche, mais comprend également des petits secteurs de milieux humides et de boisés.

Une analyse préliminaire permet de déterminer que seules les zones 2 et 4 sont potentiellement utilisables pour un entreposage à long terme des déblais de dragage. Bien qu'initialement identifiée comme zone potentielle, la zone 3 possède plusieurs désavantages, le principal étant le fait qu'elle se situe de l'autre côté de la route 132. Lors des travaux de dragage, les camions transportant les sédiments seraient contraints de traverser la route 132 pour les acheminer vers la zone d'entreposage. De plus, cette zone possède un fort potentiel pour des aménagements futurs, notamment pour des activités parallèles aux activités portuaires. L'utilisation de cette zone hypothéquerait son potentiel de développement.

Dans le même ordre d'idées, le scénario d'entreposage dans la zone 4 est également à éliminer dans le cas où la variante 1 d'aménagement des accès au terminal est choisie, car si ce secteur n'est pas segmenté par l'aménagement des voies d'accès ferroviaire et routière du terminal, il devient un secteur très intéressant à conserver pour un développement futur. Ainsi, l'utilisation de la zone 4 devient intéressante seulement dans le cas de la variante 2, car le secteur sera hypothéqué par l'aménagement des voies d'accès au terminal et sera nettement moins favorable au développement, car fragmenté. Ainsi, la zone 4 est considérée uniquement pour la variante 2.

Suite à l'élimination de l'option d'entreposer les déblais de dragage sur la zone 3, des scénarios plus détaillés ont été développés pour l'entreposage des déblais dans les zones 2 et 4 dans une étude d'Alphard (2017), disponible dans le volume 3. Les scénarios de gestion des sédiments suivants ont alors été établis pour les 2 variantes d'aménagement :

Variante 2 seulement :

- Scénario 1 : Entreposage de la totalité des sédiments sur la zone 4B;
- Scénario 2 : Entreposage des sédiments sur les zones 4A et 4B;
- Scénario 3 : Construction d'un écran visuel et entreposage des sédiments sur la zone 4B;
- Scénario 4 : Construction d'un écran visuel et entreposage des sédiments sur les zones 4A et 4B.

Variantes 1 et 2 :

- Scénario 5 : Construction d'un écran visuel et entreposage des sédiments sur la zone 2-1
- Scénario 6 : Construction d'un écran visuel et entreposage des sédiments au droit de la zone 2-2

Les zones d'entreposage et les murs-écrans considérés sont illustrés à la carte 2.3. Le tableau 2.9, tiré du rapport d'Alphard (2017), présente chacun des scénarios en fonction de ses caractéristiques (hauteur d'empilement, hauteur des digues périphériques, etc.) et de ses avantages et inconvénients.

En somme, les scénarios avec les plus grandes superficies d'entreposage représentent des approches plus prudentes, car elles permettent de diminuer les risques inhérents à la cadence de mise en dépôt des sédiments dragués en offrant plus de surfaces de travail. Une grande superficie favorise aussi l'assèchement des sédiments, qui peuvent être mis en place en couches d'une épaisseur moins importante. En outre, les hauteurs réduites de digues permettent de minimiser les risques techniques durant les travaux de construction et durant leur vie utile. Les scénarios avec la construction d'un écran visuel sont privilégiés, car ils permettent de valoriser les sédiments et réduisent les sédiments à mettre en pile, tout en constituant une mesure d'atténuation de l'impact visuel du projet.

Le site d'entreposage sur le site de l'APM n'est toujours pas sélectionné à ce stade, le choix final sera grandement influencé par la proportion de déblais de dragage qui sera finalement géré sur le site de l'APM, versus géré à un ou des sites externes, le cas échéant.

L'étude d'impact considérera l'utilisation pour la variante 1 de la zone d'entreposage 2 et pour la variante 2, soit la zone d'entreposage 2 ou de l'entièreté de la zone d'entreposage 4 (secteurs 4A et 4B), afin d'évaluer les impacts du projet de façon conservatrice.

Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM

	Caractéristiques	Avantages du scénario	Désavantages du scénario
Scénario 1 (Zone 4B)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans la zone d'entreposage 4B, soit 589 700 m^3 de sédiments constituant les digues et 563 400 m^3 de sédiments entreposés à l'intérieur des digues.	› Utilisation d'une surface minimale d'entreposage, ce qui minimise les pertes de terrain de l'APM.	› Requiert une quantité importante de chaux pour obtenir la cohésion ciblée des sédiments constituant les digues.
	› Hauteur des digues périphériques : 9.30 m	› Moins de surface de terrain à déboiser et à décaper que pour les scénarios 2 à 6.	› Scénario présentant des défis techniques reliés à la stabilité d'ensemble et à la capacité portante des ouvrages et des incertitudes au niveau financier reliées au coût réel d'assèchement des sédiments pour la construction des digues.
	› Construction de 480 ml de chemins d'accès à la zone d'entreposage en matériaux tout-venant pour permettre le transport des sédiments vers la zone 4B.	› Moins d'eau de surface et de MES à gérer du fait de la superficie réduite d'entreposage.	› Défis opérationnels relatifs à construire les digues au rythme requis par le projet.
	› Construction de 2 900 ml de chemins/digues à l'intérieur de la zone d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans la zone 4B.	› Minimise l'apport en matériau tout-venant pour la construction de chemins d'accès à la zone d'entreposage et de chemins/digues à l'intérieur de celle-ci.	› L'APM devra trouver une autre source de matériaux naturels pour la construction éventuelle d'un écran visuel le long de la route 132.
Scénario 2 (Zones 4A et 4B)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans les zones 4A et 4B, soit 456 000 m^3 de sédiments constituant les digues et 697 000 m^3 de sédiments entreposés à l'intérieur des digues.	› Possibilité d'œuvrer à plusieurs équipes sur deux zones d'entreposage distinctes.	› Requiert une quantité moyennement importante (légèrement inférieure à celle du scénario 1) de chaux pour obtenir la cohésion ciblée des sédiments constituant les digues.
	› Hauteur des digues périphériques : 6,10 m.		› Scénario présentant des défis techniques reliés à la stabilité d'ensemble et à la capacité portante des ouvrages et des incertitudes au niveau financier reliées au coût réel d'assèchement des sédiments pour la construction des digues.

Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM (suite)

	Caractéristiques	Avantages du scénario	Désavantages du scénario
	› Construction de 980 ml de chemins d'accès aux zones d'entreposage pour permettre le transport des sédiments vers les zones 4A et 4B.		› L'APM devra trouver une autre source de matériaux naturels pour la construction éventuelle d'un écran visuel le long de la route 132.
	› Construction de 4 370 ml de chemins/digues à l'intérieur des zones d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans les zones 4A et 4B.		
Scénario 3 (Zone 4B + écran visuel)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans la zone 4B et la construction d'un écran visuel le long de la route 132, soit 241 000 m^3 de sédiments constituant les digues, 496 000 m^3 de sédiments entreposés et 416 000 m^3 de sédiments constituant l'écran visuel.	› Construction de l'écran visuel avec les sédiments dragués.	› Requiers une quantité moyennement importante (inférieure au scénario 1 et similaire au scénario 2) de chaux pour obtenir la cohésion ciblée des sédiments constituant les digues.
	› Hauteur des digues périphériques : 5,3 m; › Hauteur du mur-écran visuel : 4,0 m.	› Possibilité d'œuvrer à plusieurs équipes sur deux zones d'entreposage distinctes.	› Scénario présentant des défis techniques reliés à la stabilité d'ensemble et à la capacité portante des ouvrages et des incertitudes au niveau financier reliées au coût réel d'assèchement des sédiments pour la construction des digues.
	› Construction de 3 130 ml de chemins d'accès aux zones d'entreposage en matériaux tout-venant pour permettre le transport des sédiments vers les zones 4B et pour la construction de l'écran visuel.		› Requiert l'aménagement d'une section importante de chemins d'accès pour mettre en remblai les sédiments dans l'écran visuel.
	› Construction de 2 900 ml de chemins/digues en matériaux tout-venant à l'intérieur de la zone d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans la zone 4B.		

Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM (suite)

	Caractéristiques	Avantages du scénario	Désavantages du scénario
Scénario 4 (Zones 4A et 4B +Écran visuel)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans les zones 4A, 4B et la construction d'un écran visuel le long de la route 132, soit 192 000 m^3 de sédiments constituant les digues, 545 000 m^3 de sédiments entreposés et 416 000 m^3 de sédiments constituant l'écran visuel.	› Construction de l'écran visuel avec les sédiments dragués.	› Aménagement d'une section importante de chemins d'accès pour entreposer les sédiments au droit de l'écran visuel et les zones d'entreposage.
	› Hauteur des digues périphériques : 3,6 m; › Hauteur du mur-écran visuel : 4,0 m.	› Possibilité d'œuvrer à plusieurs équipes sur trois zones d'entreposage distinctes. Risques reliés au taux d'avancement de la mise en dépôt réduit comparativement aux scénarios 1, 2 et 3.	› Utilisation d'une surface maximale d'entreposage, ce qui augmente les pertes de terrain de l'APM.
	› Construction de 3 630 ml de chemins d'accès aux zones d'entreposage en matériaux tout-venant pour permettre le transport des sédiments vers les zones 4A, 4B et pour la construction de l'écran visuel.	› Obtention de la cohésion ciblée des sédiments utilisés pour la construction des digues en mélangeant avec une quantité de chaux moins importante que celle des scénarios 1, 2 et 3.	› Plus de surface de terrain à déboiser et à décaper que pour les scénarios 1, 2 et 3 et 5.
	› Construction de 4 370 ml de chemins/digues en matériaux tout-venant à l'intérieur des zones d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans les zones 4A et 4B.	› Surface d'entreposage importante favorisant l'assèchement des sédiments.	› Gestion de plus grandes quantités d'eau de surface et de matières en suspension du fait de la superficie accrue des zones de dépôt.
		› Scénario présentant un risque technique et financier assez faible.	› Scénario présentant des défis techniques reliés à la stabilité d'ensemble et à la capacité portante des ouvrages et des incertitudes au niveau financier reliées au coût réel d'assèchement des sédiments pour la construction des digues.

Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM (suite)

	Caractéristiques	Avantages du scénario	Désavantages du scénario
Scénario 5 (Zone 2-1 + écran visuel)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans la zone 2-1 et la construction d'un écran visuel le long de la route 132, soit 92 000 m^3 de sédiments constituant les digues, 645 100 m^3 de sédiments entreposés et 416 000 m^3 de sédiments constituant l'écran visuel.	› Construction de l'écran visuel avec les sédiments dragués.	› Aménagement d'une section importante de chemins d'accès et chemins/digues pour entreposer les sédiments au droit de l'écran visuel et la zone d'entreposage.
	› Hauteur des digues périphériques zone 2-1: 3,25 m; › Hauteur du mur-écran visuel: 4,0 m.	› Possibilité d'œuvrer à plusieurs équipes sur deux zones d'entreposage distinctes. Risques reliés au taux d'avancement de la mise en dépôt réduit comparativement aux scénarios 1,2 et 3.	› Utilisation d'une surface maximale d'entreposage, ce qui augmente les pertes de terrain de l'APM.
	› Construction de 2 650 ml de chemins d'accès pour permettre le transport des sédiments vers la zone du mur-écran visuel.	› Obtention de la cohésion ciblée des sédiments utilisés pour la construction des digues en mélangeant avec une quantité de chaux moins importante que celle des scénarios 1,2 et 3.	› Plus de surface de terrain à déboiser et à décaper que pour les scénarios 1, 2 et 3.
	› Construction de 3 554 ml de chemins/digues à l'intérieur de la zone d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans la zone 2-1.	› Surface d'entreposage importante et épaisseurs de dépôt plus faibles favorisant l'assèchement des sédiments.	› Gestion de plus grandes quantités d'eau de surface et de MES du fait de la superficie accrue des zones de dépôt.
		› Les hauteurs réduites de digues permettront de minimiser les risques techniques durant les travaux de construction et aussi réduire sensiblement les conséquences d'une éventuelle instabilité sur un des ouvrages réalisés.	

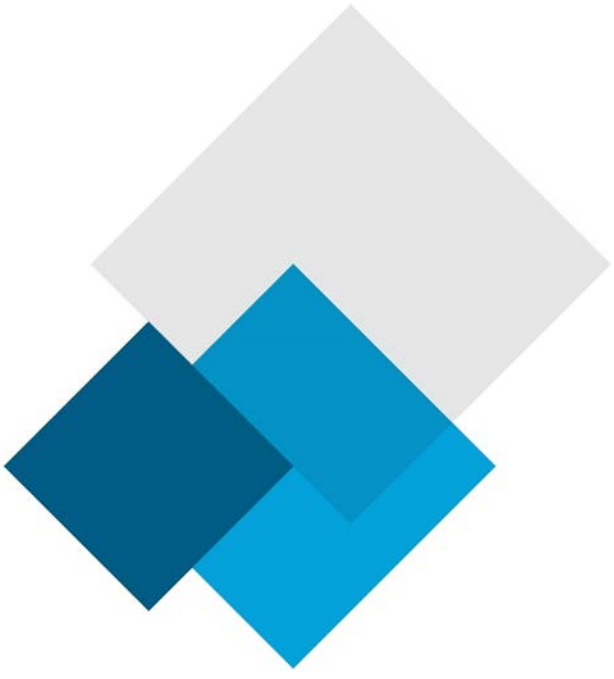
Tableau 2.9 Caractéristiques, avantages et inconvénients des scénarios d'entreposage des sédiments sur le site de l'APM (suite)

	Caractéristiques	Avantages du scénario	Désavantages du scénario
Scénario 6 (Zone 2-2 + écran visuel)	› Entreposage des 1 153 000 m^3 de sédiments[1] dans les zones 2-2 et la construction d'un écran visuel le long de la route 132, soit 71 900 m^3 de sédiments constituant les digues, 665 200 m^3 de sédiments entreposés et 416 000 m^3 de sédiments constituant l'écran visuel.	› Construction de l'écran visuel avec les sédiments dragués.	› Aménagement d'une section importante de chemins d'accès et chemins/digues pour entreposer les sédiments au droit de l'écran visuel et la zone d'entreposage.
	› Hauteur des digues périphériques zone 2-2 : 2,65 m; › Hauteur du mur-écran visuel : 4,0 m.	› Possibilité d'œuvrer à plusieurs équipes sur deux zones d'entreposage distinctes. Risques reliés au taux d'avancement de la mise en dépôt réduit comparativement aux scénarios 1,2 et 3.	› Utilisation d'une surface maximale d'entreposage, ce qui augmente les pertes de terrain de l'APM.
	› Construction de 2 650 ml de chemins d'accès en matériaux tout-venant pour permettre le transport des sédiments vers la zone du mur-écran visuel.	› Obtention de la cohésion ciblée des sédiments utilisés pour la construction des digues en mélangeant avec une quantité de chaux moins importante que celle des scénarios 1, 2 et 3.	› Plus de surface de terrain à déboiser et à décaper que pour les scénarios 1 à 5.
	› Construction de 4 709 ml de chemins/digues en matériaux tout-venant à l'intérieur de la zone d'entreposage pour permettre la mise en place des sédiments dans la zone 2-2.	› Surface d'entreposage importante et épaisseurs de dépôt plus faibles favorisant l'assèchement des sédiments.	› Gestion de plus grandes quantités d'eau de surface et de matières en suspension du fait de la superficie accrue des zones de dépôt.
		› Les hauteurs réduites des digues permettront de minimiser les risques techniques durant les travaux de construction et aussi réduire sensiblement les conséquences d'une éventuelle instabilité sur un des ouvrages réalisés.	

Source : Alphard, 2017.
Note :
[1] Il s'agit du volume foisonné.

Chapitre 3

Participation et préoccupations du public et des groupes autochtones



3 Participation et préoccupations du public et des peuples autochtones

Dans le cadre du projet d'agrandissement de son terminal portuaire à Contrecœur, l'APM s'est engagée à informer et consulter les représentants des autorités réglementaires, les diverses parties prenantes du milieu, ainsi que les groupes autochtones concernés par le projet. Le processus d'information et de consultation mis en place par l'APM dès 2014, et qui fait partie de ses pratiques courantes tel qu'établi dans son Protocole de communication et d'engagement des parties prenantes, est une condition essentielle au succès du projet et à son intégration dans le milieu.

Ce chapitre décrit les activités d'information et de consultation menées jusqu'ici par l'APM et celles à venir. Il présente aussi les principaux résultats de la démarche d'information et de consultation menée en amont de l'étude d'impact et dans le cadre de celle-ci. À noter que les peuples autochtones doivent être consultés à travers un processus distinct de celui de la population en général, ce qui fut le cas dans le contexte de la présente étude. Ainsi, la section 3.1 concerne les activités réalisées auprès du public non autochtone, et la section 3.2 celles réalisées auprès des peuples autochtones.

La consultation publique fait partie du processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux d'un projet. Son objectif principal est de permettre d'informer, de manière objective, les différentes parties prenantes sur la nature et les conséquences d'un projet en vue de prendre en considération leurs commentaires et leurs attentes dès l'étape de planification. De plus, les consultations permettent de mettre en avant les préoccupations ainsi que les grands enjeux socio-économiques et environnementaux à considérer dans le processus d'ÉIE.

3.1 Activités d'information et de consultation réalisées auprès du public et des représentants du milieu

La démarche de consultation adoptée pour les besoins de l'étude se divise en deux grandes phases, soit des consultations préliminaires menées par le biais de rencontres ciblées avec des intervenants clés du milieu, suivies d'activités d'information et de consultation destinées au public. L'information recueillie dans le cadre de ces consultations vise à rapporter les opinions et préoccupations des parties prenantes intéressées par le projet ainsi que les facteurs qui pourraient favoriser ou freiner l'intégration du projet dans son environnement.

Le tableau 3.1 résume les activités d'information et de consultation réalisées dans le cadre du projet, décrites en détail dans les sections suivantes.

Tableau 3.1 Activités d'information et de consultation réalisées dans le cadre du projet

Activité	Responsable	Date / Période
Préconsultations, incluant des portes ouvertes	APM (avec le soutien de H+K Stratégies)	Avril à décembre 2014
Préconsultations dans le cadre de l'étude d'impact	SNC-Lavalin	Octobre 2016
Ateliers thématiques	APM (avec le soutien de H+K Stratégies et de SNC-Lavalin)	21 mars 2017
Portes ouvertes	APM (avec le soutien de H+K Stratégies et de SNC-Lavalin)	24 et 25 mai 2017

3.1.1 Activités réalisées avant le début de l'étude d'impact

L'APM a entrepris des préconsultations dans le cadre de la préparation de la Description de projet présentée à l'ACÉE en novembre 2015. Ces activités se sont déroulées entre les mois d'avril et décembre 2014 sous différents formats, soit des communications téléphoniques, des rencontres individuelles, des rencontres de groupes et des portes ouvertes. Elles avaient pour objectifs de :

- Présenter le projet;
- Répondre aux demandes d'information et aux questions des différentes parties prenantes et assurer les suivis nécessaires;
- Connaître les préoccupations du milieu à l'égard du projet afin d'intégrer, dans la mesure du possible, ces considérations à la conception du projet.

Dès le printemps 2014, les instances gouvernementales, les autorités locales et régionales, les groupes d'intérêt ainsi que les clients, locataires et opérateurs de l'APM ont été ciblés. Au total, 94 parties prenantes, représentant 22 groupes ou organismes, ont été consultées par l'APM (APM, 2015).

À l'automne 2014, les voisins immédiats directement affectés par le projet ont été rencontrés individuellement pour présenter le projet dans sa forme préliminaire et écouter leurs préoccupations.

Le 1er décembre 2014, une séance d'information publique jumelée à une activité de type porte ouverte a été organisée à Contrecœur pour les citoyens des municipalités de Contrecœur et de Verchères et a rassemblé plus de 200 participants. Les invitations ont été transmises par la poste à tous les résidents des municipalités de Contrecœur et Verchères, ainsi qu'aux parties prenantes rencontrées au printemps 2014. L'invitation a de plus été diffusée dans le journal local. Sur place, des panneaux d'information, des dépliants et une fiche synthèse présentant le projet étaient à la disposition du public, tout comme une tribune où les participants ont pu s'exprimer au micro. Ce fut également l'occasion pour les participants d'échanger avec les nombreux représentants de l'APM présents sur place. Pendant cette même période, l'APM a

mis en place une section spécifique sur son site Web[1], où de l'information pertinente spécifique au projet est disponible.

En parallèle aux activités de préconsultation avec le milieu évoquées précédemment, l'APM a réalisé des consultations auprès des représentants de différentes agences gouvernementales fédérales et provinciales. Ces rencontres avaient pour objectifs de présenter le projet, de discuter des dispositions réglementaires et d'anticiper les enjeux qui pourraient être soulevés pendant la conception, la construction et l'exploitation des installations. Des mises à jour sur le projet, de même que des suivis auprès des différentes parties prenantes, ont été effectuées en continu suite à cette phase de préconsultation.

Les rencontres effectuées par l'APM avant le début de l'étude d'impact sont présentées dans les tableaux 3.2 et 3.3. Les principaux enjeux et préoccupations soulevés par les parties prenantes sont quant à eux présentés à l'annexe 3A.

Tableau 3.2 Parties prenantes rencontrées ou contactées avant le début de l'étude d'impact

Type de partie prenante	Partie prenante	Date	Nombre de participants	Format
Autorités locales et régionales	Ville de Contrecœur	30-04-2014	3	Rencontre
	Ville de Verchères	06-06-2014	2	Rencontre
	Ville de Varennes	11-06-2014	2	Rencontre
	Ville de Boucherville	27-06-2014	2	Rencontre
	Ville de Sorel-Tracy et Société des Parcs industriels et du Port de Sorel-Tracy	02-07-2014	3	Rencontre
	Ville de Contrecœur	03-07-2014	1	Rencontre
	MRC Marguerite-D'Youville	15-09-2014	3	Rencontre
	Ville de Contrecœur	25-08-2014	9	Rencontre
	Ville de Longueuil	08-09-2014	2	Rencontre
	MRC Marguerite-D'Youville	15-09-2014	10	Rencontre
Clients, locataires et opérateurs	Yara Canada inc.	20-10-2014	1	Téléphone
	Grantech inc.	20-10-2014	1	Téléphone
	A. & J.L. Bourgeois ltée.	22-10-2014	2	Téléphone

[1] http://www.port-montreal.com/fr/agrandissement-contrecœur.html.

Tableau 3.2 Parties prenantes rencontrées ou contactées avant le début de l'étude d'impact (suite)

Type de partie prenante	Partie prenante	Date	Nombre de participants	Format
	Logistec	22-10-2014	1	Téléphone
	ArcelorMittal	29-10-2014	1	Téléphone
	Ferme M. Messier	20-11-2014	1	Téléphone
	Fermes Ménanmar	20-11-2014	1	Téléphone
	Termont	10-2014	1	Téléphone
	MGTP	10-2014	1	Téléphone
ONG	Comité ZIP Jacques-Cartier	10-09-2014	9	Rencontre
	Comité ZIP du lac Saint-Pierre	12-09-2014	2	Rencontre
	Comité ZIP des Seigneuries	12-09-2014	4	Rencontre
	Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ)	08-10-2014	1	Rencontre
	Comité de concertation Navigation (CCN)	15-10-2014	21	Rencontre
	CRE Montérégie (Conseil d'administration)	13-11-2014	10	Rencontre
Résidents locaux et représentants du milieu	Voisins immédiats	04-11-2014	3	Rencontre
	Voisins immédiats	04-11-2014	2	Rencontre
	Voisins immédiats	04-11-2014	1	Rencontre
	Voisins immédiats	12-11-2014	2	Rencontre
	Voisins immédiats	12-11-2014	1	Rencontre
	Grand public (majoritairement des résidents de Contrecœur et de Verchères)	01-12-2014	203	Rencontre d'information publique

Source : APM, 2015a.

Tableau 3.3 Instances gouvernementales contactées avant le début de l'étude d'impact

Type de partie prenante	Partie prenante	Date	Nombre de participants	Format
Gouvernement fédéral	Infrastructure Canada	04-06-2014	3	Rencontre
	Environnement Canada, Service canadien de la faune	03-10-2014	9	Rencontre
	Ministère Pêches et Océans Canada (MPO)	2014-2015	n.d.[1]	Échanges d'information par téléphone et courriel.
Gouvernement provincial	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)	28-11-2014	6	Rencontre

Source : APM, 2015a.
Note :
[1] Plusieurs personnes du MPO ont été contactées par téléphone et par courriel.

Cette démarche de préconsultation et les activités qui ont été menées afin d'informer et de consulter les différentes parties prenantes ont grandement contribué à l'étude d'impact. L'APM s'est engagée, dès cette étape, à poursuivre ces efforts auprès des parties prenantes aux étapes ultérieures du projet. À noter qu'au terme de cette première ronde de préconsultation, le contenu des présentations a été partagé avec l'ensemble des parties prenantes rencontrées.

3.1.2 Préconsultations dans le cadre de l'étude d'impact

3.1.2.1 Objectifs

Les préconsultations réalisées dans le cadre de l'étude d'impact ont été une source importante de données qualitatives contribuant à enrichir l'analyse des impacts potentiels du projet et à guider la conception du projet. Les objectifs des consultations menées dans le cadre de l'étude d'impact étaient de :

- Diffuser de l'information concernant l'évolution du projet et le processus d'évaluation environnementale en cours auprès des parties prenantes;
- Identifier les enjeux, les préoccupations et les attentes des parties prenantes à prendre en considération dans la conception du projet;
- Recueillir les suggestions des parties prenantes concernant des besoins en information et les prochaines phases de consultation;
- Recueillir des données permettant une meilleure connaissance et caractérisation de la zone d'étude;
- Supporter l'analyse des impacts en acquérant une meilleure connaissance du degré de valorisation des différentes composantes environnementales dans la zone d'étude;
- Poursuivre le dialogue entre l'APM et les parties prenantes clés du milieu d'accueil.

3.1.2.2 Parties prenantes consultées

Les activités de consultation effectuées dans le cadre de l'étude d'impact ont visé des intervenants aux niveaux local et régional. Les parties prenantes proviennent en majorité de la région de la Montérégie, et plus particulièrement de la ville de Contrecœur et de la municipalité de Verchères. En raison de l'étendue de la région, des parties prenantes ont également été rencontrées à Longueuil, à Saint-Hyacinthe et à Saint-Marc-sur-Richelieu. Un organisme a aussi été consulté à Saint-Sulpice sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, en face du site sous examen. La liste des parties prenantes consultées et l'agenda des rencontres sont présentés dans la sous-section 3.1.2.4 Bilan de la participation.

En tenant compte de la nature du projet et des spécificités de la zone d'étude, les parties prenantes ont été regroupées en quatre catégories:

- Administrations[2];
- Citoyens;
- Organismes socio-économiques;
- Organismes environnementaux.

3.1.2.3 Méthode

Les étapes de réalisation de ces consultations préliminaires étaient :

- L'établissement d'une liste de parties prenantes clés (personnes et organismes) représentatives du milieu d'accueil;
- La réalisation de rencontres semi-dirigées avec les personnes et les organismes identifiés. Ces rencontres débutaient par une présentation générale du projet suivi de questions ouvertes, et d'une discussion sur les préoccupations et les attentes vis-à-vis le projet;
- La consolidation des commentaires reçus et leur intégration à l'étude d'impact.

Des outils de communication ont été préparés en soutien aux consultations préliminaires et sont présentés à l'annexe 3B. Ils incluent :

- Un guide d'entrevue;
- Une carte de localisation du site du projet;
- Une carte de localisation des composantes à l'étude (variantes 1 et 2);
- Des images aériennes de la propriété de l'APM à Contrecœur.

Les informations partagées avec les parties prenantes portaient sur l'ensemble du projet, sa genèse, les enjeux environnementaux et sociaux anticipés, le processus d'autorisation ainsi que la conception du projet telles que disponibles à l'étape d'avancement au moment des rencontres. Ainsi, en cours d'année 2016, la présentation (en français et en anglais) incluait les deux variantes d'aménagement en évaluation. À noter que les cartes utilisées illustraient l'évolution du projet à ses débuts au moment des consultations, en octobre 2016, celui-ci ayant évolué depuis ces rencontres.

[2] Cette catégorie regroupe plusieurs types d'administrations (locales, régionales) ainsi que des instances gouvernementales.

Les préconsultations effectuées dans le cadre de l'ÉIE ont été réalisées par SNC-Lavalin. Les rencontres rassemblaient d'une à six personnes et avaient une durée moyenne de 1h30. Dans le contexte de ces rencontres, les intervenants n'ont pas invoqué un besoin de confidentialité concernant les opinions exprimées, mais la confidentialité des propos a été respectée afin de maintenir un lien de confiance avec les intervenants consultés.

Il faut souligner la cordialité et l'ouverture des intervenants qui ont caractérisé l'ensemble de ces consultations.

3.1.2.4 Bilan de la participation

Au total, 10 rencontres regroupant 23 participants ont été réalisées entre le 18 et le 24 octobre 2016, à Contrecœur, Verchères, Saint-Marc-sur-Richelieu, Saint-Hyacinthe, Longueuil, et Saint-Sulpice. Les parties prenantes suivantes ont été rencontrées :

- la ville de Contrecœur;
- la municipalité de Verchères;
- la MRC de Marguerite-D'Youville;
- deux organismes socio-économiques;
- deux organismes environnementaux;
- trois voisins, propriétaires de terrain à proximité du projet[3].

Le tableau 3.4 dresse une liste détaillée des parties prenantes rencontrées.

Tableau 3.4 Rencontres réalisées par SNC-Lavalin dans le cadre de l'étude d'impact

Catégorie	Organismes	Intervenants consultés	Fonction	Date (2016)	Lieu
Citoyen	Voisin 1	Résident	Propriétaire	18 octobre	Résidence (Verchères)
Citoyen	Voisin 2	Résident	Propriétaire	18 octobre	Résidence (Saint-Marc-sur-Richelieu)
Citoyen	Voisin 3	Résident	Propriétaire	18 octobre	Résidence (Contrecœur)
Organisme socio-économique	Port de plaisance de Contrecœur	Daniel Ferron	Propriétaire	19 octobre	Résidence (Contrecœur)
		Joanne Ferron			
Organisme socio-économique	UPA de la Montérégie	François Thomas	Directeur (Direction de l'aménagement du territoire et du développement régional)	19 octobre	UPA (Saint-Hyacinthe)

[3] Une exploitante agricole louant des terres à proximité de la propriété de l'APM était également présente lors d'une rencontre avec un voisin.

Tableau 3.4 Rencontres réalisées par SNC-Lavalin dans le cadre de l'étude d'impact (suite)

Catégorie	Organismes	Intervenants consultés	Fonction	Date (2016)	Lieu
Organisme environnemental	CRE Montérégie	Vincent Moreau	Directeur général	19 octobre	CRE (Longueuil)
		Philippe Blais	Président		
		Daniel Cyr	Vice-président		
		Brunot Gadrat	Vice-président		
		Michel Bienvenu	Membre du conseil d'administration		
		Patrick Brissel	Membre du conseil d'administration		
Administration	Ville de Contrecœur	François Handfield	Directeur général	20 octobre	Mairie (Contrecœur)
		Marc Proulx	Directeur (Services techniques)		
Administration	Municipalité de Verchères	Luc Forcier	Directeur général	20 octobre	Mairie (Verchères)
		Martin Massicotte	Directeur général adjoint / Directeur de l'urbanisme		
Administration	MRC de Marguerite D'Youville	Sylvain Berthiaume	Directeur général	20 octobre	MRC (Verchères)
		Linda Vallée	Coordonnatrice à l'environnement		
		Bruno Lavoie	Coordonnateur au développement économique		
Organisme environnemental	Comité ZIP des Seigneuries	Sophie Lemire	Directrice générale	24 octobre	Comité ZIP (Saint-Sulpice)
		Ophélie Drevet	Chargée de projet		

Aucun élu n'a été rencontré lors des consultations préliminaires. Les intervenants rencontrés se sont dits satisfaits du processus de consultation et ont apprécié avoir été consultés à cette étape de planification du projet. Toutes les parties prenantes contactées pour les besoins des consultations préliminaires ont accepté l'invitation.

Les principaux enjeux, préoccupations et recommandations soulevés lors des préconsultations effectuées dans le cadre de l'ÉIE sont présentés à l'annexe 3C. Un bilan général des enjeux soulevés dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact est présenté dans la section 3.1.5.

3.1.3 Consultations élargies dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact

Deux activités ont été organisées afin de consulter plus largement les parties prenantes dans le cadre de l'étude d'impact, à la fois celles ayant déjà été rencontrées lors des consultations préliminaires (décrites à la section précédente), en plus des autres acteurs concernés par le projet et/ou par le territoire ciblé, de même que la population locale. Ces activités ont pris la forme d'ateliers thématiques et de portes ouvertes.

La planification et la réalisation de ces activités ont été faites avec la collaboration des équipes de l'APM, de H+K Stratégies et de SNC-Lavalin. Des représentants de ces organismes participant à l'élaboration de l'étude d'impact étaient présents lors de ces rencontres pour animer les discussions et répondre aux questions des parties prenantes.

3.1.3.1 Ateliers thématiques

3.1.3.1.1 Objectifs

Une journée d'ateliers thématiques s'est déroulée le 21 mars 2017 au Centre multifonctionnel de Contrecœur et visait à réunir les représentants d'une large gamme d'acteurs, à la fois municipaux, environnementaux, économiques, de la chaîne logistique et des transports et du milieu agricole. Les objectifs de la journée d'ateliers thématiques étaient les suivants :

- Présenter l'état d'avancement du projet et de l'étude d'impact en cours;
- Profiter de la connaissance du milieu des acteurs clés afin de bonifier l'étude d'impact;
- Recueillir les commentaires et les préoccupations afin de les intégrer, dans la mesure du possible, à l'étude d'impact.

3.1.3.1.2 Parties prenantes consultées

L'invitation a été transmise par courriel (annexe 3D) un mois à l'avance à 58 représentants d'organisations. Au total, 42 personnes ont participé à l'activité, représentant les organisations suivantes :

- Ville de Contrecœur
- Municipalité de Verchères
- Ville de Boucherville
- Ville de Sorel-Tracy
- Ville de Longueuil
- Ville de Varennes
- MRC Pierre-De Saurel
- MRC Margerite-D'Youville
- MRC de L'Assomption
- CRE Montérégie
- Stratégie Saint-Laurent
- Comité ZIP des Seigneuries
- Comité ZIP du lac Saint-Pierre
- TCR Haut-Saint-Laurent - Grand-Montréal
- CLD Pierre-De Saurel
- SDE de Sorel-Tracy
- SDE de la MRC Marguerite-D'Youville
- Chambre de commerce et d'industrie de la Rive-Sud
- Rues Principales Contrecœur
- Cité 3000 - Technopôle Contrecœur
- ArcelorMittal Produits Longs Canada
- Yara Canada inc.
- Grantech inc.
- A. & J.L. Bourgeois ltée
- Logistec
- Association des chemins de fer du Canada
- Canadien National
- Cargo M
- Corporation des pilotes du Saint-Laurent central
- Association des employeurs maritimes (AEM)
- Port de plaisance de Contrecœur
- Sécurité ferroviaire Rive-Sud
- Fédération de l'UPA de la Montérégie
- Syndicat de l'UPA de Marguerite D'Youville/Longueuil

3.1.3.1.3 Déroulement

La journée d'ateliers a débuté par une présentation du projet et des travaux en lien avec l'étude d'impact, suivi par trois ateliers d'une heure chacun. Les participants avaient préalablement été invités à choisir les trois thématiques sur lesquelles ils souhaitaient travailler durant la journée, parmi les cinq thématiques proposées : Circulation routière et ferroviaire; Environnement – Milieux aquatique et terrestre; Transport maritime; Retombées économiques et Milieu humain.

Chaque atelier débutait par une brève présentation par un représentant de l'APM et/ou l'un de ses consultants des études effectuées en lien à la thématique, suivie d'une période de questions et de discussion. La journée s'est conclue par une présentation en plénière des faits saillants des discussions pour chacune des cinq thématiques.

Divers outils de communication ont été préparés en soutien aux ateliers thématiques, parmi lesquels :

- Une présentation PowerPoint sur le projet et son état d'avancement ;
- Quatorze cartes thématiques grand format (36x48 sur chevalet)[4].

Les principaux enjeux, préoccupations et recommandations soulevés lors des ateliers thématiques sont présentés à l'annexe 3C. Un bilan général des enjeux soulevés dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact est présenté dans la section 3.1.5.

À la fin de l'activité, un formulaire d'appréciation de l'activité a été distribué et rempli par les participants, dont les résultats sont disponibles à l'annexe 3E. La grande majorité des participants étaient satisfaits de l'activité. Un sommaire de l'activité a été rédigé et transmis aux participants et est disponible à l'annexe 3F. Des photographies des ateliers thématiques sont disponibles à l'annexe 3G.

3.1.3.2 Portes ouvertes

3.1.3.2.1 Objectifs

Deux activités portes ouvertes ont ensuite eu lieu les 24 et 25 mai 2017, de 15h à 20h, dans la ville de Contrecœur et dans la municipalité de Verchères, respectivement.

Les objectifs des portes ouvertes consistaient à présenter l'état d'avancement du projet et de l'étude d'impact en cours, ainsi qu'à recueillir les commentaires et les préoccupations de la population afin de les intégrer, dans la mesure du possible, à l'étude d'impact.

3.1.3.2.2 Parties prenantes consultées

Une invitation à participer aux portes ouvertes a été transmise par la poste à tous les résidents et commerces de Contrecœur et de Verchères, totalisant près de 6 000 envois. La lettre transmise est présentée à l'annexe 3H. L'invitation a également été diffusée dans le journal

[4] Les thèmes de ces cartes étaient les suivants : Simulation visuelle; Grandes affectations du territoire; Habitats naturels; Habitats fauniques et aires protégées; Infrastructures de service; Milieu humain; Occurrences d'espèces fauniques et floristiques en péril; Composantes du projet; Zone de transfert maritime et terrestre; Infrastructures de transport régionales; Infrastructures routières et ferroviaires projetées (variantes 1 et 2); Zone d'étude; Limite des eaux territoriales de l'APM; Zone maritime de Contrecœur.

local Les 2 Rives, de même que Le Contrecourant[5], et a de plus été envoyée aux participants des ateliers thématiques.

Au total, 213 personnes ont assisté aux portes ouvertes, soit 115 citoyens à celle de Contrecœur le 24 mai et 98 citoyens à celle de Verchères le 25 mai.

3.1.3.2.3 Déroulement

Les participants pouvaient poser leurs questions aux représentants de l'APM et de SNC-Lavalin répartis aux six stations thématiques : Présentation du projet; Circulation routière et ferroviaire; Environnement – Milieux aquatique et terrestre; Transport maritime; Retombées économiques et Milieu humain.

Divers outils de communication ont été préparés en soutien aux portes ouvertes, parmi lesquels :

- Une présentation PowerPoint sur le projet et son état d'avancement;
- Quinze cartes thématiques grand format (36x48 sur chevalet)[6];
- Une fiche d'information sur le projet (annexe 3I);
- Des images illustrant les mesures d'atténuation envisagées (notamment le mur-écran proposé afin de réduire les impacts sonores et visuels du projet).

Avant de quitter, les citoyens ont été invités à remplir un formulaire de rétroaction afin d'indiquer leur niveau de satisfaction quant au format de l'activité, à la qualité des informations reçues et toute autre préoccupation à l'égard du projet ou de l'activité portes ouvertes. De manière générale, les participants ont grandement apprécié l'activité de même que les informations qui leur ont été fournies. En effet, parmi les 74 personnes qui ont répondu au sondage (un taux de participation équivalent à 35 %) :

- 78 % étaient satisfaites du format des activités;
- 84 % étaient satisfaites de la clarté de l'information présentée;
- 80 % étaient satisfaites des réponses et de l'information obtenues; et
- 82 % étaient satisfaites de la possibilité d'exprimer des commentaires et/ou des préoccupations.

Aucune personne ne s'est déclarée « pas d'accord » ou « pas du tout d'accord » avec le format ou le contenu présenté. Les résultats détaillés de cette rétroaction sont présentés à l'annexe 3J.

Les principaux enjeux, préoccupations et recommandations soulevés lors des portes ouvertes sont présentés à l'annexe 3C. Un bilan général des enjeux soulevés dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact est présenté dans la section 3.1.5. Des photographies des portes ouvertes sont disponibles à l'annexe 3G.

[5] Journal web couvrant les actualités des municipalités de Contrecœur, Verchères, St-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Roch-de-Richelieu et Calixa-Lavallée.

[6] Mêmes cartes thématiques que celles utilisées lors des ateliers thématiques, en plus des résultats de l'étude portant sur les niveaux de bruits (en construction et en exploitation).

3.1.4 Consultations additionnelles

Durant cette même période, d'autres rencontres et contacts ont été réalisés en parallèle aux consultations préliminaires, aux ateliers thématiques et aux portes ouvertes, afin de discuter d'enjeux plus précis. Leurs objectifs étaient d'informer des parties prenantes clés des consultations en cours, mais aussi de recueillir des informations additionnelles nécessaires pour les besoins de l'étude. Ces activités sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3.5 Consultations additionnelles

Partie prenante	Personne contactée	Date	Lieu de rencontre / format	Éléments discutés
MRC de Marguerite-D'Youville[1]	Conseil de la MRC	23 novembre 2016	Salle du conseil de la MRC (Verchères)	Avancement de la planification du projet et impacts anticipés.
Ville de Verchères[1]	Luc Forcier (DG)	30 novembre 2016	Mairie de Verchères	Avancement de la planification du projet, impacts anticipés et mesures de compensation.
	Martin Massicotte (DG adjoint)			
Ville de Boucherville[1]	Jean Martel (Maire)	2 décembre 2016	Hôtel de ville de Boucherville	Présentation du projet et impacts anticipés.
Ville de Saint-Bruno-de-Montarville[1]	Martin Murray (Maire)			
Municipalité de Verchères[1]	Gilles Lamoureux (Maire suppl.)			
Groupe Sécurité ferroviaire Rive-Sud[1]	Membres du regroupement			
MRC de Pierre-De Saurel[1]	Conseil de la MRC	7 décembre 2016	Bureaux de la MRC (Sorel-Tracy)	Présentation du projet et impacts anticipés.
Voisins immédiats[1]	Propriétaire	7 décembre 2016	Résidence voisine (Verchères)	Avancement de la planification du projet et impacts anticipés.
	Propriétaire			
Ville de Contrecœur[1]	François Handfield (DG)	8 décembre 2016	Mairie de Contrecœur	Avancement de la planification du projet et impacts anticipés.
Ferme Ménanmar inc.[2]	Propriétaire	20 mars 2017	Par téléphone	Information sur les activités agricoles réalisées sur la propriété de l'APM.
Ferme Messier[2]	Propriétaire	20 mars 2017	Par téléphone	Information sur les activités agricoles réalisées sur la propriété de l'APM.
Association de chasse et pêche de Contrecœur[2]	David Joly (Responsable)	3 mai 2017	Par téléphone	Information sur les activités de chasse et de pêche récréative réalisées dans la zone d'étude.

Tableau 3.5 Consultations additionnelles (suite)

Partie prenante	Personne contactée	Date	Lieu de rencontre / format	Éléments discutés
Pêcheur (commercial) [2]	Pêcheur	5 mai 2017	Par téléphone	Information sur les activités de pêche commerciale réalisées dans la zone d'étude.
Fédération des pêcheurs d'eau douce du Québec[2]	Claude Lemire (DG)	11 mai 2017	Par téléphone	Information sur les activités de pêche commerciale réalisées dans la zone d'étude.
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation[2]	Remys Morrissette (Responsable des permis de pêche commerciale)	15 mai 2017	Par téléphone et courriel	Information sur les activités de pêche commerciale autorisées dans la zone d'étude.
Municipalité de Saint-Sulpice[2]	Daniel Cousineau (Directeur des services)	17 mai 2017	Par téléphone et courriel	Information sur le zonage de la municipalité (île Bouchard).
Municipalité de Verchères[1]	Conseil municipal	29 mai 2017	Mairie de Verchères	Retour sur les portes ouvertes organisées à Verchères.
Direction des services de sécurité incendie de Contrecœur, Verchères Varennes et Sorel-Tracy[1]	Michel Robert (Directeur du service incendie de Contrecœur)	15 juin 2017	Bureaux de l'APM (Montréal)	Présentation du projet et plans de mesures d'urgence de l'APM.
	André Larouche (Directeur du service incendie de Verchères)			
	Alain Pharand (Directeur du service incendie de Varennes)			
	Jean-Noël Gaudette (Chef du service incendie de Varennes)			
	Bruno Isabelle (Chef du service incendie de Sorel-Tracy)			
Ville de Contrecœur[1]	Conseil municipal	19 juin 2017	Mairie de Contrecœur	Retour sur les portes ouvertes organisées à Contrecœur et avancement de la planification du projet.

Notes :
[1] Réalisé par l'APM.
[2] Réalisé par SNC-Lavalin.

3.1.5 Bilan des enjeux, préoccupations et recommandations

Les parties prenantes qui ont participé aux activités de consultation possédaient déjà des informations de base sur le projet en raison des consultations effectuées par l'APM depuis 2014. Elles ont d'ailleurs salué les efforts de communication de l'APM avec le milieu d'accueil, même si peu d'informations avaient été diffusées depuis la fin 2014, mise à part la Description de projet présentée à l'ACÉE en novembre 2015 et quelques envois aux parties prenantes clés concernant les étapes d'analyse de l'ACÉE. Cette situation a été corrigée avec les diverses activités mises de l'avant en 2016 et 2017 décrites aux sections précédentes.

Du point de vue socio-économique, le projet est bien accueilli en raison des retombées économiques positives prévues. L'agrandissement des installations portuaires est perçu comme créateur d'opportunités d'emplois et d'affaires pour la main-d'œuvre et les entreprises locales. Cependant, il a été mentionné que l'APM doit mettre en œuvre des mesures favorisant l'embauche de travailleurs et entrepreneurs locaux. L'attraction et la rétention de la main-d'œuvre sont des enjeux importants compte tenu du fait que le projet se développera au sein d'une MRC qui présente un taux de chômage relativement faible. En parallèle, les terres agricoles en location sur la propriété de l'APM ainsi qu'à proximité de celle-ci devraient faire l'objet d'une forme de protection selon quelques parties prenantes.

Des craintes ont été évoquées au sujet de la protection de la qualité de vie des résidents du secteur. Actuellement, il y a peu ou pas d'activités générant du bruit autour du site du projet projeté et cette relative quiétude sera modifiée lors de la construction et de l'exploitation des installations portuaires. Les impacts potentiels sur la qualité de l'air (émissions de contaminants, d'odeurs et de poussières liées à la machinerie lourde), l'environnement sonore (bruit des opérations) et visuel (présence d'infrastructures imposantes, éclairage nocturne), ainsi que sur le transport (fluidité de circulation sur la route 132 et dégradation de la qualité de la chaussée des principaux axes routiers du secteur) ont été évoqués lors des rencontres. La bonne gestion du transport ferroviaire, notamment la fréquence des passages de trains, le type de marchandises transportées, l'entretien, la sécurité du réseau actuel, ainsi que le respect des opérations des services d'urgence des municipalités voisines traversées par des convois ferroviaires ont été mentionnés. La sécurité des passages à niveau et l'aménagement de barrières afin de faciliter la circulation dans les villes avoisinantes sont des enjeux qui ont été soulevés lors des portes ouvertes.

Malgré le fait que le projet sera implanté dans une zone à vocation industrielle, des craintes ont aussi été évoquées au niveau des impacts potentiels sur l'environnement. Plus précisément, la protection à long terme d'espèces en péril ainsi que des milieux humides présents sur le site est source de préoccupation, tout comme la perte d'habitats pour certaines espèces liée au déboisement dans l'aire du projet. Selon les parties prenantes, l'érosion des berges, déjà observable à certains endroits de la zone d'étude, devrait faire l'objet d'un suivi adéquat en lien avec le transport maritime. L'apport accru en sédiments dans la section aval du fleuve que pourraient générer les travaux de dragage ou la présence d'un nouveau quai, fait aussi l'objet d'inquiétudes. L'APM devrait aussi porter une attention particulière aux risques de propagation de plantes envahissantes lors des travaux de construction. Des parties prenantes ont par ailleurs souligné l'importance de considérer l'évaluation des impacts de toutes les phases prévues de développement du site, et de prendre en considération les impacts cumulatifs liés aux autres projets majeurs à venir dans le secteur.

Le tableau 3.6 ci-dessous présente un bilan des principaux enjeux et préoccupations soulevés au cours des activités de consultation réalisées dans le cadre de la préparation de l'étude d'impacts (consultations préliminaires, ateliers thématiques et portes ouvertes), regroupés sous deux grandes catégories, soit des enjeux environnementaux et des enjeux socio-économiques. Les détails de ces préoccupations se trouvent à l'annexe 3C.

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
Enjeux environnementaux		
Gestion environnementale	Gestion efficace des impacts environnementaux du projet (émissions atmosphériques, bruits, sédiments liés au dragage, perte d'habitats, etc.) et mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées par l'APM.	Préparation d'un Plan de gestion environnementale et sociale - PGES (chapitre 9).
	Prise en charge par l'APM des coûts liés aux impacts du projet et à la mise en œuvre des mesures d'atténuation.	Mesures d'atténuation présentées dans l'ÉIE seront prises en charge par l'APM (chapitre 7).
	Respect des engagements de l'APM vis-à-vis du milieu d'accueil.	Mesures d'atténuation présentées dans l'ÉIE seront prises en charge par l'APM (chapitre 7).
Espèces en péril	Protection et conservation à long terme d'espèces en péril présentes sur la propriété de l'APM, notamment le chevalier cuivré et la rainette faux-grillon de l'Ouest (RFGO).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation. prévues au besoin (section 7.3.9)
	Prise en compte de la connectivité des habitats pour le chevalier cuivré et les autres espèces.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (sections 7.3.5 et 7.3.9).
Impacts cumulatifs	Prise en considération des impacts cumulés de l'ensemble des projets majeurs prévus à proximité des activités portuaires à Contrecœur afin de mieux comprendre la pression qui s'exercera dans le milieu d'accueil, notamment vis-à-vis de la zone agricole et des composantes de l'environnement.	Impacts cumulatifs évalués dans le cadre de l'ÉIE du projet (section 7.6).
	Prise en considération d'autres phases de développement du projet et de sites potentiels concernés dans l'évaluation des impacts.	Impacts cumulatifs évalués dans le cadre de l'ÉIE du projet (section 7.6).
	Augmentation du trafic maritime sur le fleuve Saint-Laurent en lien avec le développement d'autres projets portuaires.	Difficile d'évaluer cet impact cumulatif en raison du peu d'informations disponibles liées au développement d'autres installations portuaires

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
Sédiments et dragage	Accumulation de sédiments dans le fleuve à la hauteur du noyau urbain de Contrecœur (à proximité des marinas) menant à la baisse des niveaux d'eau pour la navigation de plaisance et pour d'autres activités récréotouristiques et impacts de l'apport en sédiments sur les prises d'eau environnantes.	Impacts potentiels considérés (section 7.2.4.1).
	Niveau de contamination des sédiments dragués et leur gestion.	Analyse réalisée dans le cadre d'une étude sectorielle spécifique et résumée dans l'étude d'impact (section 5.3.8.2) et impacts potentiels considérés (section 7.2.6).
	Impacts des activités de dragage sur le fond du fleuve Saint-Laurent.	Impacts potentiels considérés (section 7.2.4).
	Impact de la présence du quai sur l'apport en sédiments en aval.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.2.4.1.2).
	Nécessité de réaliser des travaux supplémentaires de dragage d'entretien du chenal maritime dans le futur, dans le contexte des changements climatiques et d'intensification des opérations portuaires.	Le dragage d'entretien lié aux nouvelles installations est abordé à la section 4.4.11.2. Impact cumulatif difficile à évaluer en raison du peu d'informations disponibles liées au développement d'autres installations portuaires.
	Inquiétudes que le projet, jumelé aux autres projets d'infrastructures maritimes sur le fleuve, encourage le dragage du chenal maritime (dragage de capitalisation) à des fins économiques.	Impact cumulatif difficile à évaluer en raison du peu d'informations disponibles liées au développement d'autres installations portuaires.
Milieux aquatique et terrestre	Pérennité des milieux humides localisés sur la propriété de l'APM et à proximité de celle-ci.	Impacts potentiels considérés et des mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.3.2).
	Impact du projet sur la héronnière et les autres espèces d'oiseaux dans le secteur (bruit et vibration).	Impacts potentiels considérés (section 7.3.7).
	Impact du passage des navires et des phases subséquentes de développement du terminal sur les herbiers.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.3.2). Impacts cumulatifs des phases 2-3 considérés (section 7.6.5.4).
	Relocalisation du Fossé Noir.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
		(section 7.6.5.5).
	Impact de la circulation accrue de camions sur la faune (mortalité routière).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (sections 7.3.6, 7.3.7 et 7.3.8).
	Projets de compensation (poissons, milieux humides) non définis dans l'ÉIE, ce qui rend difficile pour les parties prenantes de se prononcer sur l'acceptabilité du projet.	Programme de compensation présenté dans l'ÉIE (section 9.7).
	Présence de la grande faune sur le site du terminal et sa gestion par l'APM.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.3.8).
Érosion	Érosion des rives générée par le batillage des navires.	Impact et suivi considérés dans l'ÉIE (section 7.2.4.3 et 9.8).
	Impacts cumulatifs de l'augmentation du batillage dans les tronçons en aval.	Impacts cumulatifs évalués dans l'ÉIE du projet (section 7.6.5.2).
Plantes envahissantes	Propagation des plantes envahissantes lors de la végétalisation et du remblayage de zones de travail sur le site du projet	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.3.1).
Qualité de l'air	Détérioration de la qualité de l'air à proximité des nouvelles installations de l'APM en raison de l'augmentation du trafic routier et de la présence de machinerie lourde.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.2.1).
Qualité de l'eau	Impacts environnementaux anticipés de la construction et de l'entretien des routes (sels de déglaçage, fossés, perméabilité, etc.).	Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances (sections 7.2.5.2 et 7.3.5.2).
Enjeux socio-économiques		
Transport	Fluidité de la circulation sur les principaux axes routiers concernés par le projet en direction de Montréal (notamment les autoroutes 10, 20 et 30).	Impacts potentiels considérés à l'intérieur de la zone d'étude et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.4)
	Sécurité routière au niveau de l'intersection route 132 / montée de la Pomme-d'Or	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.4).
	Respect de l'interdiction de circulation de camions à l'intérieur de zones résidentielles à long terme.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.4) Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
	Respect des limites de vitesse sur la route 132 et possibilité de réduire la vitesse permise.	Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	Accessibilité et sécurité de la route 132 pour les usagers actuels (voitures, camions, vélos, machineries agricoles) au niveau du site du projet.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.4).
	Transport sécuritaire de marchandises par voie ferrée	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.7).
	Entretien et qualité du réseau ferroviaire existant à long terme.	Impacts non analysés dans l'ÉIE. Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
	Sécurité aux passages à niveau et aménagements possibles à cet effet, tels que des barrières.	Impacts non analysés dans l'ÉIE. Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
	Fréquence de passage de trains et gestion des impacts associés (vibration, bruit).	Impacts potentiels considérés (Section 7.4.4).
	Durée d'obstruction de la circulation routière sur la route 132 lors du passage d'un train d'une longueur de 3 050 m (10 000 pieds).	Impacts potentiels considérés (Section 7.4.4).
	Risques de blocage des services d'urgence des municipalités voisines au niveau des passages à niveau en raison du passage de longs convois ferroviaires.	Impacts non analysés dans l'ÉIE. Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
	Impacts de la circulation ferroviaire au-delà du site de l'APM, par l'augmentation du nombre de trains traversant les villes environnantes, ainsi que la longueur des trains pour les villes de Varennes, de Boucherville et de Verchères.	Impacts non analysés dans l'ÉIE. Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
	Modification (ou non) de la desserte ferroviaire de Yara et de Grantech.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.4).
	Impacts cumulatifs à long terme, avec les phases 2 et 3 et les autres projets, sur la circulation routière et ferroviaire et prise en compte dans l'aménagement du territoire régional.	Impacts cumulatifs évalués dans le cadre de l'ÉIE du projet (section 7.6).
	Risques de congestion au niveau du Lac Saint-Pierre liés à l'augmentation du nombre de navires en attente sur le fleuve.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.5).
	Inquiétude sur la rapidité d'intervention, la coordination et le partage des responsabilités pour les opérations liées à la sécurité civile et aux déversements étant donné les limites territoriales des différents intervenants.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.7).

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
Qualité de vie	Protection de la qualité de vie des résidents localisés à proximité de la propriété de l'APM en raison des impacts potentiels du projet (odeurs, bruits, poussières, éclairage nocturne, présence d'infrastructures imposantes, camionnage et transport ferroviaire).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.10).
	Sécurité des résidents localisés à proximité de la propriété de l'APM en raison des risques liés à la criminalité et aux opérations portuaires.	Impacts potentiels considérés et des mesures d'atténuation prévues (section 7.4.7).
	Perte de valeur des propriétés localisées à proximité du site du projet.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.10).
	Gestion de l'impact visuel du projet en raison de la présence d'infrastructures imposantes (notamment la pollution lumineuse nocturne).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.6).
	Disponibilité de propriétés et accueil de nouveaux habitants attirés par le projet de l'APM et par d'autres projets majeurs dans la région.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.4).
	Nuisances potentielles pour les résidents de la rive nord du fleuve (bruit, poussière, pollution lumineuse).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.10).
Agriculture	Protection et disponibilité des terres agricoles actuellement exploitées sur une base locative par des agriculteurs à l'intérieur de la propriété de l'APM et à proximité de celle-ci.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.2).
	Perturbation potentielle de la saison des récoltes en zone agricole par le trafic généré en phase de construction du projet (particulièrement lors des travaux de dragage, si les déblais sont gérés hors site).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.2).
	Impact lié au passage des trains pour l'utilisation de la montée Lapierre par les producteurs agricoles, notamment en période de forte activité agricole.	Impacts potentiels considérés et des mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.2.2).
Économie	Priorisation de la main-d'œuvre et des entreprises locales lors de la création d'emplois et d'opportunités d'affaires en lien avec les activités de l'APM.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.9).
	Attraction et rétention de la main-d'œuvre qualifiée pour les besoins des opérations du terminal.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.9).
	Diversification des activités économiques au	Le projet s'insère dans cette

Tableau 3.6 Enjeux et préoccupations soulevés dans le cadre des activités de consultation en lien avec la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	sein du territoire de la ville de Contrecœur.	dynamique de diversification (section 7.4.9).
	Pénurie potentielle de main-d'œuvre pour répondre aux besoins en camionnage.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.9).
	Impacts anticipés sur les activités d'autres entreprises du secteur en phase de construction du projet au niveau de leurs installations et opérations.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.4).
	Retombées économiques limitées pour la ville de Contrecœur, la municipalité de Verchères et les environs.	Difficile de quantifier à l'avance les retombées économiques réelles au niveau municipal (section 7.4.9).
Information et communication	Justification de l'emplacement des nouvelles installations de l'APM à Contrecœur.	Justification et solutions de rechange au projet considérées (chapitre 2).
	Correction de fausses informations circulant au sujet du projet, notamment vis-à-vis du transport ferroviaire, maritime et routier, ainsi que sur les types de marchandises manutentionnées.	Les activités d'information et de consultation de 2016 et 2017 ont permis de diffuser des nouvelles informations au sujet du projet (chapitre 3).
	Prise en considération des opinions et des recommandations des parties prenantes consultées dans la planification du projet.	Intégration dans la description du milieu, l'analyse des impacts et l'identification de mesures d'atténuation (chapitre 3).
Réglementation	Respect des compétences de divers organismes et agences vis-à-vis de composantes du projet et du territoire où se développera le projet.	L'APM consultera les organismes concernés.
	Respect des normes applicables (provinciales ou fédérales).	L'APM consultera les organismes concernés.
Activités récréotouristiques	Protection et aménagement sécuritaire de la route panoramique (132) et de la Route verte.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.3).
Infrastructures de l'APM	Baisse d'activité aux terminaux de conteneurs de l'APM sur l'Île de Montréal en raison des nouvelles infrastructures à Contrecœur.	Prévisions de transport et de manutention de conteneurs positives sur le long terme (chapitre 2).
	Utilisation et risques d'abandon à long terme des infrastructures portuaires à Contrecœur (comparaison à la situation des infrastructures aéroportuaires de Mirabel).	Prévisions de transport et de manutention de conteneurs positives sur le long terme (chapitre 2).

En plus des enjeux et préoccupations soulevés, plusieurs recommandations ont été faites par les parties prenantes au sujet du projet lors des différentes activités de consultation. Ces recommandations ont été prises en considération dans l'analyse du projet, notamment à l'étape de l'évaluation des variantes, de l'analyse des impacts et de l'identification des mesures de prévention et d'atténuation. Les principales recommandations faites par les parties prenantes sont présentées au tableau 3.7 ci-dessous.

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
Gestion environnementale	Assurer la participation d'une partie prenante neutre pour valider les données étudiées dans le cadre de l'étude d'impact.	ACÉE en charge de valider l'ÉIE et fait partie intégrante du processus d'évaluation.
	Maximiser / créer des impacts positifs ou des gains, comme le financement d'initiatives locales de protection de l'environnement.	APM en discussion avec des organismes locaux pour soutenir des initiatives suivant sa Politique d'investissements communautaires.
	Réaliser des inventaires d'espèces sur le site du projet à longueur d'année afin de mieux comprendre leur présence et leur utilisation du territoire.	Inventaires des espèces réalisés. Périodes couvertes décrites à la section 5.4.
	Prévoir pour la première phase de développement du projet des mesures d'atténuation sur le long terme.	Mesures d'atténuation identifiées, suivies et évaluées selon le PGES (chapitre 9).
	Considérer l'expertise d'autres utilisateurs du fleuve dans la planification du projet, notamment des pêcheurs commerciaux pour confirmer la présence du chevalier cuivré.	Parties prenantes consultées afin de bonifier l'ÉIE (chapitre 3).
	Comprendre et documenter l'impact de l'éclairage visuel sur des espèces nocturnes comme la chauve-souris.	Analyse réalisée dans le cadre d'une étude sectorielle spécifique et impacts potentiels considérés (section 7.4.6).
	Considérer les impacts liés à l'installation des palplanches, notamment la vibration.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (sections 7.2.8.1 et 7.3.5.1).
	Contrôler les espèces envahissantes qui pourraient être introduites sur le site du projet, notamment lors du remblayage et de la végétalisation de zones de travail.	Impacts potentiels considérés et des mesures d'atténuation prévues (section 7.3.1).
	Protéger une zone tampon d'un rayon de 300 m autour des sites d'occurrences de la RFGO (tel qu'exigé par le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)) et de corridors assurant la connectivité entre les populations.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.3.9).
	Préciser s'il y a eu de l'évitement des milieux humides, le ratio qui sera utilisé pour la compensation et où celle-ci sera réalisée.	Précisions sur l'évitement et la compensation des milieux humides (sections 7.3.2 et 9.7.3).

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	Prendre en compte les changements climatiques dans la modélisation hydrodynamique.	Impacts potentiels considérés (section 7.2.4).
	Définir un programme de compensation pour l'érosion des berges qui serait causé par l'augmentation du batillage attribuable aux navires supplémentaires.	Impacts potentiels considérés (section 7.2.4.1).
	Améliorer les milieux humides des îles de Contrecœur.	Précisions sur la compensation des milieux humides (sections 7.3.2 et 9.7.3).
	Ajouter la carpe asiatique dans les EEE à considérer.	La présence de la carpe asiatique dans le Saint-Laurent a été considérée (section 5.4.9).
Impacts cumulatifs	Considérer d'autres phases de développement du projet et des sites d'expansion potentiels dans le cadre de l'étude d'impact, ainsi que les effets d'autres projets majeurs liés aux activités portuaires à Contrecœur.	Impacts cumulatifs évalués dans le cadre de l'ÉIE du projet (section 7.6).
Transport	Mettre en place une nouvelle signalisation routière sur la route 132 en raison de l'augmentation du trafic (ex. feux de circulation, limitation de vitesse).	Analyse réalisée dans le cadre d'une étude sectorielle spécifique et impacts potentiels considérés (section 7.4.4).
	Sensibiliser les partenaires de l'APM empruntant les voies ferrées à sécuriser le réseau existant.	Non traité dans l'ÉIE. En dehors du mandat de l'APM.
	Aménager des intersections routières et des passages à niveau sécuritaires sur la route 132, notamment aux croisements avec les montées Lapierre et Pomme-d'Or.	Analyse réalisée dans le cadre d'une étude sectorielle spécifique et impacts potentiels considérés (section 7.4.4).
	Aménager des aires de repos sécuritaires sur la route 132 pour des cyclistes.	Mesure d'atténuation identifiée, mais devant être réalisée en collaboration avec d'autres instances (section 7.4.3).
	Prendre en considération l'impact de projets majeurs en cours de réalisation à Montréal sur le trafic routier et sur le camionnage liés au projet de l'APM à Contrecœur.	Non traité dans l'ÉIE. Difficile d'évaluer cet impact cumulatif en raison du peu d'informations disponibles.
	Limiter, voire même empêcher, la circulation routière sur la route 132 entre l'intersection montée Lapierre / route 132 et la limite des municipalités de Verchères et de Contrecœur pour protéger la qualité de vie des résidents du secteur.	Non traité dans l'ÉIE. Prise de décision impliquant d'autres organismes que l'APM.
	Éviter la formation de files d'attente de navires allant accoster au nouveau quai afin de réduire la pression sur les milieux humides localisés dans ce secteur.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.5.2).

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	Aménager une piste cyclable sécuritaire	Mesure d'atténuation identifiée, mais devant être réalisée en collaboration avec d'autres instances (section 7.4.3)
	S'assurer d'une bonne concertation avec les autres organisations responsables, notamment pour le transport (MTQ, CN, etc.)	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3)
	Proposer des mesures afin de limiter les impacts liés au transport ferroviaire pour les municipalités traversées, notamment l'aménagement de passages à niveau sécuritaires (barrières, lumières, etc.).	Non traité dans l'ÉIE. Gestion des impacts potentiels en collaboration avec d'autres instances.
Qualité de vie	Établir une zone tampon adéquate entre les infrastructures portuaires et les résidences voisines au site du projet.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.10).
	Compenser la perte de valeur des propriétés voisines au site du projet.	Impacts potentiels considérés (Section 7.4.10). Difficile de prévoir une perte réelle de valeur de propriétés voisines compte tenu de l'attrait qu'exercera le projet.
	Réduire l'impact visuel du projet vis-à-vis des résidences voisines en implantant des écrans visuels et de la végétation.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.6).
	Réduire l'impact sonore des opérations du port vis-à-vis des résidences voisines en installant des murs antibruit.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.2.8).
	Récupérer des déblais de dragage afin de les utiliser pour aménager un mur antibruit entre les activités portuaires et les résidents voisins.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.2.8).
	Réduire l'impact visuel nocturne des opérations du port vis-à-vis des résidences voisines en optimisant l'éclairage des installations aux zones de travail.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.4.6).
	Aménager un parc et une rampe de mise à l'eau au niveau du terrain en voie d'acquisition par le port, à l'ouest des installations projetées.	Non traité dans l'ÉIE. APM en discussion avec des organismes locaux pour soutenir des initiatives suivant sa Politique d'investissements communautaires.
	Travailler en concertation afin de s'assurer que la ville de Contrecœur aura la capacité d'accueil requise (affluence de travailleurs et trafic routier	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3)

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	généré).	
	Proposer des mesures visant à générer des retombées positives pour Verchères afin de pallier les impacts négatifs du projet pour cette municipalité.	Non traité dans l'ÉIE. APM en discussion avec des organismes locaux pour soutenir des initiatives suivant sa Politique d'investissements communautaires.
Agriculture	Entreposer les déblais de dragage et construire des infrastructures en dehors de la zone agricole.	La zone agricole ne sera pas touchée par le projet (section 7.4.2).
	Compenser la perte potentielle de revenus liée à la perte de terres agricoles exploitées dans la propriété de l'APM et à proximité de celle-ci.	Impacts potentiels considérés (section 7.4.2).
	Prévoir des mesures destinées à maximiser le potentiel agricole de la zone d'étude plutôt que de le réduire.	Mesures d'atténuation identifiées (section 7.4.2).
	Mener une analyse plus large de l'impact de nouveaux projets et de l'arrivée de nouveaux résidents vis-à-vis des terres agricoles à proximité de la propriété de l'APM.	Impacts cumulatifs évalués dans le cadre de l'ÉIE du projet (section 7.6).
	Respecter les critères applicables de l'article 62 de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* portant sur des autorisations de la CPTAQ d'utiliser des portions du territoire de la zone agricole à des fins autres que l'agriculture.	La zone agricole ne sera pas touchée par le projet (section 7.4.2).
	Assurer un drainage suffisant des ruisseaux présents sur le territoire de l'APM en considérant des fortes pluies afin d'éviter des débordements potentiels sur la zone agricole.	Gestion des eaux de ruissellement selon le Guide de gestions des eaux pluviales du MDDELCC (section 4.4.7).
	Détailler le profil agronomique des déblais de dragage et leur potentiel pour la valorisation agricole.	Analyse réalisée et résumée à la section 2.2.6.3.7.
Information et communication	Communiquer davantage et ouvertement sur le projet et sur son calendrier de réalisation (y compris d'autres phases de développement).	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Encourager la participation du public dans la planification du projet afin d'assurer une intégration harmonieuse du projet dans le milieu.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Développer des nouveaux outils de communication pour faciliter la diffusion d'informations (ex. bulletin d'information, réunions de quartier, envoi périodique de courriel).	Non traité dans l'ÉIE. Outils développés en fonction des besoins d'information lors des phases ultérieures du projet.
	Privilégier plusieurs formats de consultation compte tenu de la diversité de publics (consultations physiques et virtuelles).	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Réaliser des activités d'information ciblées auprès de	Efforts de communication

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
	la population de la municipalité de Verchères - la plus proche du site du projet - au sujet des impacts potentiels du projet.	entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Expliquer en détail l'impact du projet sur le trafic routier et sur les infrastructures de transport.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3 et section 7.4.4).
	Vulgariser des informations sur le projet et les rendre accessibles dans un délai raisonnable.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Partager des informations clés aux municipalités concernées par le projet le plus tôt possible pour planifier des services / infrastructures complémentaires à temps.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	Établir un processus permettant la concertation et la participation dans le cadre du projet (construction et suivi).	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
Économie	Établir des quotas de travailleurs locaux afin de prioriser la main-d'œuvre locale.	En dehors du mandat de l'APM
	Diversifier les offres d'emplois destinées à des travailleurs locaux.	Non traité dans l'ÉIE. En dehors du mandat de l'APM
	Former la main-d'œuvre locale afin de répondre à des besoins spécifiques du projet, notamment un programme favorisant le développement de la main-d'œuvre liée aux opérations maritimes.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.9)
	Inclure davantage d'informations sur le montage financier du projet.	Non traité dans l'ÉIE. Difficile de préciser à l'avance le montage financier du projet.
	Ajuster les appels d'offres afin de favoriser les entreprises locales.	En dehors du mandat de l'APM qui doit respecter sa politique d'approvisionnement.
Règlementation	Identifier et informer les parties prenantes clés du milieu des organismes et agences ayant des pouvoirs de décision vis-à-vis du projet.	Informations partagées lors des activités d'information et de consultation (chapitre 3).
	Respecter les compétences ou travailler en collaboration avec des organismes provinciaux et locaux pour assurer une intégration harmonieuse du projet dans le milieu.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
	S'assurer que les organismes et agences concernés par le projet comprennent ses enjeux de développement de la même manière.	Efforts de communication entrepris par l'APM depuis 2014 (chapitre 3).
Sédiments et dragage	Utiliser des techniques adéquates de confinement des sédiments au niveau des zones de dragage.	Mesure d'atténuation pour réduire la génération et la migration de MES lors du dragage (section 7.2.4.1.1).
	Protéger les infrastructures municipales, notamment les prises d'eau, lors des activités de dragage.	Impacts potentiels considérés et mesures

Tableau 3.7 Recommandations des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact (suite)

Thème	Description	Intégration à l'ÉIE
		d'atténuation prévues au besoin (section 7.4.4).
	Éviter d'aggraver les problèmes d'accumulation de sédiments au niveau des îles de Contrecœur.	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues au besoin (section 7.2.4.1.1).
	Détailler les critères pour la sélection des sites d'entreposage des sédiments et le mode de gestion des eaux d'assèchement si gérés sur le site.	Les différentes options considérées sont présentées et comparées à la section 2.2.6.7. La gestion des eaux de ruissellement des zones d'entreposage est présentée à la section 4.3.3.4.
	Évaluation des espèces exotiques envahissantes (EEE) qui pourraient se trouver dans les sédiments de dragage (ex. myriophylle à épis).	Impacts potentiels considérés et mesures d'atténuation prévues (section 7.3.2.1).
	Aménager des infrastructures afin d'aider l'évacuation des sédiments dans le chenal principal pour éviter les dépôts en aval.	Impacts potentiels considérés (section 7.2.4.1.1).
Eaux de surface	Éviter de réaliser des travaux de canalisation / détournement des ruisseaux présents dans la propriété de l'APM durant la période de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest.	Impacts potentiels considérés (section 7.3.9).
	Assurer le ruissellement du site pendant les travaux et la mise en exploitation des installations portuaires.	Gestion des eaux de ruissellement en construction et en exploitation traitée aux sections 4.3.7.2 et 4.4.7.2.
	Capter des contaminants au niveau des ruisseaux présents dans la propriété de l'APM dès la phase de construction.	Gestion des eaux de ruissellement en construction et en exploitation traitée aux sections 4.3.7.2 et 4.4.7.2.

3.2 Activités d'information et de consultation réalisées auprès des peuples autochtones

Des démarches de consultation ont été entreprises par l'APM auprès des communautés autochtones identifiées par l'ACÉE, soit :

- Les Abénakis de Wôlinak;
- Les Abénakis d'Odanak;
- Les Hurons-Wendats de Wendake;
- Les Mohawks d'Akwesasne;
- Les Mohawks de Kahnawake;
- Les Mohawks de Kanesatake.

Comme présenté dans les lignes directrices de l'ACÉE pour le projet, les peuples autochtones doivent être consultés à travers un processus distinct de celui des autres parties prenantes, ce qui fut le cas dans le contexte de la présente étude. Aussi, l'ACÉE consulte les autochtones à plusieurs reprises avant et pendant le processus d'évaluation environnementale proprement dit. Les diverses étapes de consultation menées par l'APM sont décrites ci-dessous. Les Abénakis d'Odanak et de Wôlinak ont été consultés sous l'égide du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA), et plus particulièrement via le bureau du Ndakinna.

Les consultations ont été menées en conformité avec les *Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental réalisée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) – Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur – Administration portuaire de Montréal* (ACEE, 2016).

Le cadre temporel des consultations, étendu sur plusieurs mois, a laissé aux groupes autochtones le temps d'examiner le projet et d'obtenir des informations plus détaillées sur celui-ci, au besoin. Toutefois, la Nation huronne-wendat (NHW) s'est jointe au processus tardivement ce qui lui laisse moins de temps en comparaison aux autres groupes. En effet, la NHW a demandé à l'ACÉE d'être incluse dans le processus d'évaluation environnementale au début de 2017. Dans sa lettre adressée à l'ACÉE, la NHW fait valoir que le Nionwentsïo (voir figure 5.27) est le territoire principal fréquenté par la NHW, mais que les recherches indiquent que les Hurons-Wendats fréquentaient historiquement des territoires qui allaient au-delà de celui-ci, et que ce serait toujours le cas aujourd'hui (annexe 3K). La demande de la NHW fut acceptée par l'ACÉE le 14 février 2017. La NHW a été contactée par l'APM en mars 2017 et une première rencontre a eu lieu en avril de la même année. L'APM a reçu la confirmation de la part de l'ACÉE le 13 juillet 2017 de la modification aux lignes directrices relatives à l'évaluation environnementale du projet (annexe 3K)

Ce qui suit fait état de deux étapes de consultation menées auprès des communautés autochtones :

- Les consultations en amont de l'étude d'impact initiées par l'ACÉE et au cours desquelles des commentaires ont été émis par rapport au projet;
- Les consultations réalisées dans le cadre de l'étude d'impact initiées par l'APM et qui ont permis des discussions ouvertes relatives aux enjeux du projet.

Ces étapes sont décrites au tableau 3.12.

3.2.1 Consultations en amont de l'étude d'impact

Avant que l'évaluation environnementale ne débute, les peuples autochtones ont été consultés par l'ACÉE sur la description du projet ainsi que sur la directive préliminaire qui allait servir de guide dans l'élaboration de l'étude d'impact environnemental. Le Conseil mohawk de Kahnawake (CMK) et le GCNWA ont émis des commentaires à cette étape et qui ont servi à orienter la préparation des lignes directrices. L'APM en a également tenu compte dans la réalisation de l'ÉIE. Ces commentaires ont été reçus à la fin de 2015 et au début de 2016 (annexe 3L). La lettre adressée à l'ACÉE dans laquelle la NHW demande d'être considérée dans l'étude d'impact contient également des préoccupations qui ont été prises en compte par l'APM (annexe 3K)

Les tableaux 3.8, 3.9 et 3.10 présentent un sommaire des commentaires émis à cette étape et qui ont contribué à développer et à approfondir certaines analyses, notamment :

- Déterminer les composantes valorisées de l'étude;
- Bonifier la réflexion sur les plans de compensation pour l'habitat du poisson et les milieux humides;
- Préciser la trajectoire de navigation des navires destinés au futur terminal à conteneurs de Contrecœur;
- Prendre en considération l'importance de l'analyse des impacts cumulatifs.

Beaucoup d'éléments soulevés dans les lettres du CMK, du GCNWA et de la NHW trouvent réponse dans l'étude d'impact, et ainsi, les chapitres ou sections pertinents ont été indiqués dans les tableaux 3.8, 3.9 et 3.10 pour référence. La plupart de ces commentaires ont été précisés lors des consultations. Des réponses plus détaillées de l'APM à ces préoccupations se trouvent à l'annexe 3S, basées sur les résultats de l'ÉIE.

Tableau 3.8 Sommaire des enjeux soulevés par le CMK avant la rédaction de l'étude d'impact

Thème	Commentaires	Section de l'ÉIE
Lettre concernant l'avis de projet. Conseil mohawk de Kahnawake, 21 décembre 2015		
Évaluation environnementale	Le CMK est en faveur d'une évaluation environnementale pour ce projet.	-
Effets environnementaux	Le CMK se dit préoccupé des impacts directs de ce projet sur la communauté.	Section 7.5.4
	Le CMK craint des impacts environnementaux négatifs potentiels :	
	› La perte permanente d'habitat du poisson;	Section 7.4.2
	› La perte de milieu forestier;	Section 7.3.1
	› L'inclusion de trois ruisseaux de la propriété du projet et leur potentiel d'utilisation pour la fraie;	Sections 7.2.5 et 7.3.5
	› L'élimination de berges et de milieux humides;	Section 7.3.2
	› Des espèces à statut particulier potentiellement présentes dans l'aire du projet;	Section 7.3.9
	› La dispersion des sédiments lors des travaux de dragage	Section 7.2.4
	› La pollution de l'air;	Section 7.2.1
	› La pollution lumineuse;	Section 7.4.6
	› Le bruit généré par la construction et l'exploitation du nouveau terminal;	Section 7.2.8
	› L'augmentation du trafic maritime;	Section 7.4.5
	› L'augmentation du camionnage;	Sections 7.4.4 et 7.4.7
	› L'augmentation du trafic ferroviaire;	Section 7.4.7
	› L'augmentation potentielle d'accidents impliquant des espèces à risque;	Section 7.2.9
	› L'augmentation potentielle de déversements.	Section 7.2.9

Tableau 3.8 Sommaire des enjeux soulevés par le CMK avant la rédaction de l'étude d'impact (suite)

Thème	Commentaires	Section de l'ÉIE
	Préoccupation pour l'ensemble des espèces biologiques, surtout sur des terres qui font partie du territoire traditionnel des Mohawks. Inquiétudes particulières par rapport aux espèces migratoires, notamment l'esturgeon, dont la pêche continue d'être importante pour les Mohawks.	Section 7.3
Effets cumulatifs	Préoccupation concernant les impacts plus larges sur le fleuve Saint-Laurent.	Section 7.6
	Préoccupation concernant les impacts cumulatifs des projets de ports sur le fleuve Saint-Laurent, de l'augmentation du trafic maritime et du manque de consultation concernant la Stratégie maritime du Québec.	
Potentiel archéologique	Préoccupation par rapport à la destruction potentielle d'artefacts archéologiques.	Sections 7.4.8 et 7.5.5
	Le potentiel archéologique sur le site du projet proposé est important et demande que des recherches archéologiques soient menées.	Sections 7.4.8 et 7.5.5
Territoire traditionnel	Le CMK considère que le site du projet fait partie de son territoire traditionnel et déplore le manque de consultation de la part du gouvernement du Québec avant l'octroi de droits à l'APM et pour la Stratégie maritime plus globalement. Le manque de consultation du CMK s'applique également au projet de loi 85 (Projet de loi n°85 : *Loi visant l'implantation de deux pôles logistiques et d'un corridor de développement économique aux abords de l'autoroute 30 ainsi que le développement des zones industrialo-portuaires de la région métropolitaine de Montréal*).	Section 7.5.1
Lettre concernant la version préliminaire des lignes directrices de l'étude d'impact. Consultation de l'ACÉE. Conseil mohawk de Kahnawake, 15 février 2016		
Effets environnementaux	Le CMK demande l'assurance que les effets sur la communauté, incluant l'accès réduit au territoire qui se trouve de l'autre côté de la voie maritime, l'augmentation des dangers pour les baigneurs et les activités récréatives, l'augmentation des risques d'accidents et de déversements, et l'augmentation de l'érosion des berges, seront analysés.	Section 7.5.4
	Soulève une inquiétude par rapport aux espèces de poisson.	Sections 7.3.5 et 7.5.2
	Le CMK demande à ce que des inventaires d'oiseaux à jour soient réalisés	Section 7.3.7
Effets cumulatifs	Soulève une inquiétude par rapport aux impacts cumulatifs associés aux projets d'infrastructures portuaires proposées et l'augmentation du nombre de navires sur le fleuve Saint-Laurent qui passeront par Kahnawake	Section 7.6
	Le CMK demande l'assurance que les effets cumulatifs soient analysés, ainsi que les effets sur la communauté, incluant l'accès réduit au territoire qui se trouve de l'autre côté de la voie maritime, l'augmentation des dangers pour les baigneurs et les	Section 7.6

Tableau 3.8 Sommaire des enjeux soulevés par le CMK avant la rédaction de l'étude d'impact (suite)

Thème	Commentaires	Section de l'ÉIE
	activités récréatives, l'augmentation des risques d'accident et de déversement, et l'augmentation de l'érosion des berges.	
Étude environnementale	Le CMK demande à ce que les documents pertinents soient traduits en anglais ou autre langue autochtone appropriée.	Résumé de l'ÉIE en anglais. Toute section de l'ÉIE sera transmise dans la langue de choix, si requis.
Effets sur les droits/ titres autochtones	Le CMK indique être affecté directement par le projet proposé, qui aurait des effets potentiels négatifs sur leurs titres autochtones et sur l'exercice de leurs droits. Le CMK indique son intention de participer aux consultations.	Section 7.5.1

Sources: Lettres du CMK à l'ACÉE du 21 décembre 2015 et du 15 février 2016 (annexe 3L).

Tableau 3.9 Sommaire des enjeux soulevés par le GCNWA avant la rédaction de l'étude d'impact

Thèmes	Commentaires	Section de l'ÉIE
Consultation de l'ACÉE sur les lignes directrices provisoires Formulaire – renseignements permettant de déterminer les exigences en matière d'évaluation environnementale, rempli par le GCNWA, 7 janvier 2016		
Effets environnementaux	Les impacts potentiels du projet sur la faune ichthyenne et aviaire influenceront directement les activités de chasse et de pêche à des fins alimentaires, rituelles ou sociales de la Nation.	Sections 7.5.2 et 7.5.3
	Les activités de dragage prévues, ainsi que le remblaiement en milieu aquatique et milieu humide, représentent un changement majeur à l'habitat du poisson, et la description du projet montre une compréhension partielle de cet habitat au niveau du site du projet. Or, plusieurs espèces sont utilisées à des fins alimentaires, rituelles ou sociales (doré jaune, doré noir, esturgeon, brochet, perchaude). Certaines espèces sont migratoires, et la perte d'habitat pourrait avoir des effets importants sur leur cycle de vie et ainsi, sur les activités des membres de la Nation.	Sections 7.2.4, 7.3.5 et 7.5.2
Effets cumulatifs	Les phases subséquentes du projet de terminal pourraient avoir des effets sur l'habitat du chevalier cuivré et du poisson en général et on craint que ces impacts soient minimisés par le fait que le présent projet n'aura d'effets que sur des herbiers et habitats de moins bonne qualité.	Section 7.6
Trafic maritime	Aucune information n'est fournie sur les impacts du trafic maritime.	Section 7.4.5
Définition de la zone d'étude	Plus d'information sont requises sur la zone à l'étude pour bien évaluer les impacts sur les droits et intérêts de la Nation.	Section 5.2

Tableau 3.9 Sommaire des enjeux soulevés par le GCNWA avant la rédaction de l'étude d'impact (suite)

Thèmes	Commentaires	Section de l'ÉIE
Utilisation du territoire	Le projet pourrait porter atteinte aux activités de pêche pratiquées par les membres de la Nation dans le secteur du projet.	Sections 7.5.2 et 7.5.3
Lettre concernant la version préliminaire des lignes directrices provisoires de l'étude d'impact. Consultation de l'ACÉE. Formulaire rempli par le GCNWA, 27 janvier 2016		
Trafic maritime	La zone d'étude relative au transport maritime n'est pas adéquate, car insuffisante pour permettre l'analyse des changements environnementaux causés par cette composante.	Sections 7.4.5 et 7.5.3
	Il est noté que le trafic maritime peut avoir des effets sur des éléments culturels et traditionnels, que ce soit au niveau des ressources qui s'y trouvent et à leur exploitation, à la valeur et l'importance culturelles de cette zone. On craint que le trafic maritime puisse causer l'évitement de la zone par les membres de la Nation. Ainsi, on réitère l'importance de consulter les Premières Nations sur les limites spatiales et temporelles de l'étude.	
Effets environnementaux	Concernant la composante valorisée « poisson et habitat du poisson », il faudrait ajouter les effets de la fragmentation de l'habitat dans les facteurs à évaluer.	Section 7.3.5
Effets cumulatifs	Au sujet des effets cumulatifs, il est important d'inclure les prochaines phases de développement du terminal.	Section 7.6

Sources: Lettres du GCNWA à l'ACÉE du 7 janvier 2016 et du 27 janvier 2016 (annexe 3L).

Tableau 3.10 Sommaire des enjeux soulevés par la NHW avant la rédaction de l'étude d'impact

Thèmes	Commentaires	Section de l'EI
Lettre concernant l'inclusion de la NHW au processus d'évaluation environnementale, signée par la NHW, 31 janvier 2017		
Utilisation du territoire	Les membres de la NHW pratiquent des activités dans l'axe fluvial entre Montréal et Québec, et même en aval. Toutefois, la NHW a fait valoir qu'elle ne disposait pas de toutes les données concernant l'usage contemporain des Hurons-Wendats dans le secteur du projet.	Sections 7.5.2 et 7.5.3
Potentiel archéologique	Les Hurons-Wendats ayant vécu et fréquenté les abords du fleuve depuis toujours, le secteur du projet pourrait comporter un potentiel archéologique. La NHW désire évaluer les impacts potentiels du projet en cette matière. Les études de potentiel archéologique terrestre et maritime réalisées par l'APM ont été remises aux représentants de la NHW lors de la rencontre du 28 avril.	Section 7.5.5

Tableau 3.10 Sommaire des enjeux soulevés par la NHW avant la rédaction de l'étude d'impact (suite)

Thèmes	Commentaires	Section de l'EI
Utilisation du territoire et navigation	En termes d'activités traditionnelles, les Hurons-Wendats ont des détails sur les activités de leurs membres en milieu fluvial pour la portion située entre Rivière-du-Loup et Sorel-Tracy. Il serait important d'obtenir ce type d'informations pour le secteur à l'étude afin d'être en mesure d'évaluer les impacts du projet sur ces activités. Pour le moment, la NHW sait que des membres naviguent entre Québec et Montréal, que certains pratiquent la pêche au doré et à l'achigan au lac Saint-Pierre et en aval (en été et en hiver), ainsi que dans les îles de Sorel-Tracy (pêche au brochet, chasse aux canards et aux chevreuils).	Sections 7.5.2 et 7.5.3

Sources: Lettre de la NHW à l'ACÉE du 31 janvier 2017 (annexe 3K).

3.2.2 Consultations réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

3.2.2.1 Méthodologie et groupes rencontrés

Tous les peuples autochtones, à l'exception de la NHW, ont d'abord été contactés par l'APM en octobre et novembre 2016 par écrit (annexe 3M). Ces lettres visaient à confirmer la tenue d'une étude d'impact environnemental, à prendre contact, et à demander à rencontrer chacun des groupes afin d'établir une démarche permettant de présenter le projet et de discuter de leurs préoccupations. Au terme d'échanges téléphoniques et courriels (tableau 3.12; annexe 3N), l'APM a rencontré le CMK et le GCNWA à deux reprises, et une rencontre a eu lieu avec la NHW (voir tableau 3.12).

Le tableau 3.11 dresse la liste des principaux interlocuteurs pour chacun des groupes autochtones.

Tableau 3.11 Principaux interlocuteurs des Peuples autochtones contactés par l'APM

Groupe autochtone	Personnes ressources et coordonnées
Grand conseil de la Nation Waban-Aki	Denys Bernard Directeur général du GCNWA Grand Conseil de la nation Waban-Aki 10175, Kolipaio Wôlinak (Québec) G0X 1B0 Tél. : 819 294-1686 Fax : 819 294-1689 Chef Richard O'Bomsawin Conseil des Abénakis d'Odanak 104, rue Sibosis Odanak (Québec) J0G 1H0 Tél. : 450 568-2810 / 1 888 568-2810 Fax : 450 568-3553

Tableau 3.11 Principaux interlocuteurs des Peuples autochtones contactés par l'APM (suite)

Groupe autochtone	Personnes ressources et coordonnées
	Chef Michel R. Bernard Conseil des Abénakis de Wôlinak 10175, rue Kolipaïo Wôlinak (Québec) G0X 1B0 Tél. : 819 294-1686 Fax : 819 294-1689
Conseil mohawk de Kahnawake (CMK)	Grand Chef Joseph Tokwiroh Norton Chef Christine Zachary-Deom Conseil mohawk de Kahnawake PO Box 720 Kahnawake, Québec J0L 1B0 Tél. : 450 632-7500 Fax : 450 632-7276
Conseil mohawk de Kanesatake	Grand Chef Serge Otsi Simon Conseil mohawk de Kanesatake 681 Rang Ste-Philomène Kanesatake, Quebec J0N 1E0 Tél. : 450 479-8373 Fax : 450 479-1622
	M. Eugene Nicholas Chargé de projet, environnement Mohawk Council of Kanesatake 681 Rang Ste-Philomène Kanesatake, Quebec J0N 1E0 Tel.: 450-479-8373 poste 182 Cell. : 514-240-0726 Fax: 450-479-1622 eugenenicholas@hotmail.com
Conseil mohawk d'Akwesasne	Grand Chef Abram Benedict Mme Karla Ransom, Assistante exécutive Conseil mohawk d'Akwesasne PO Box 579 Cornwall, Ontario K6H 5T3 Tél. : 613 575-2348 Fax : 613 575-2181
Nation huronne-wendat	Grand Chef Konrad H. Sioui M. Mario Gros Louis, Analyste en aménagement du territoire Nation huronne-wendat 255, Place Chef Michel-Laveau Wendake (Québec) G0A 4V0 Tél. : 418-843-3767 poste 2111 mario.groslouis@cnhw.qc.ca

À partir du moment où l'APM a contacté chacun des groupes, celle-ci a laissé savoir qu'elle pouvait être jointe à tout moment. Les communautés mohawks de Kanesatake et d'Akwesasne ont désigné le CMK pour les représenter dans le cadre des consultations pour ce projet (annexe 3O). L'APM a indiqué respecter la décision et demeurer ouverte à recevoir leurs questions et commentaires en tout temps.

De manière générale, l'approche choisie par l'APM était de demander aux divers groupes comment ils souhaitaient être consultés et qui devrait représenter la communauté pour ce processus. Ensuite, des rencontres ont été fixées avec les représentants désignés par chacun des groupes (voir la section 3.2.2.3 ci-dessous). Notons qu'aucune demande de consultation impliquant l'ensemble des membres des communautés n'a été reçue par l'APM. Les consultations s'en sont donc tenues aux représentants désignés par les conseils de bande.

Une présentation a été préparée par l'APM pour ces consultations en français et en anglais (annexe 3P). De plus, des cartes thématiques (voir section 3.1.2.5) ont servi de support visuel pour les diverses rencontres avec les autochtones.

Certains documents ont été remis à tous les groupes, notamment les études relatives au potentiel archéologique maritime et terrestre (volume 3). Une copie électronique de la présentation a été acheminée à chacun des groupes (CMK, GCNWA et NHW) en juillet 2017. Aussi, lors de la rencontre du 28 avril 2017 avec la NHW, des copies des cartes avec les composantes du projet et les enjeux environnementaux ont été remises par l'APM.

3.2.2.2 Objectifs

L'objectif de la démarche d'information et de consultation, prise dans son ensemble, visait à assurer la pleine participation des groupes autochtones au processus d'évaluation environnementale. En plus des consultations initiées par l'ACÉE, l'APM s'est assurée de :

- Présenter le projet et expliquer les principaux enjeux et mesures d'atténuation anticipées;
- Veiller à ce que les peuples autochtones aient accès à toute l'information relative au projet afin d'être en mesure d'en évaluer les impacts;
- Recueillir les opinions des peuples autochtones sur le projet;
- Noter les questions et préoccupations soulevées par rapport au projet, ainsi que les recommandations proposées, le cas échéant.

3.2.2.3 Activités réalisées

Outre les correspondances (voir le tableau 3.12), deux rencontres ont eu lieu avec le GCNWA, deux rencontres (dont une visite de site) avec le CMK et une rencontre avec la NHW. La première série de rencontres a servi de contact initial : une présentation du projet a été faite suite à quoi les groupes ont pu exprimer leurs opinions, questions et enjeux suite à cette présentation (annexe 3P). La deuxième série de rencontres a permis d'approfondir la présentation du projet et de discuter des divers enjeux plus précis le concernant (les espèces présentes, les travaux de dragage, le camionnage, etc.) ainsi que de discuter des impacts appréhendés du projet.

Pour ces consultations, un questionnaire a été préparé en français et en anglais (annexe 3Q). De plus, un ordre du jour a été proposé pour la rencontre du 18 mai avec les Mohawks (et validé par eux), et une liste des informations manquantes ou à mettre à jour a été fournie

(annexe 3Q). Le CMK avait demandé de visiter le site du projet, ce qui fut fait lors de la deuxième rencontre de consultation (tableau 3.12).

Dans le cas de la NHW, une seule rencontre a eu lieu plus tard dans le processus, lors de laquelle des enjeux assez pointus ont été discutés à la suite d'une présentation plus exhaustive du projet. À cette étape (avril 2017), l'APM avait également plus d'informations sur les impacts potentiels du projet.

Des comptes-rendus de ces rencontres ont été préparés, et ont été validés par chacun des groupes, notamment ceux de la deuxième rencontre avec le GCNWA (27 avril 2017) et le CMK (18 mai 2017), et celui de la rencontre avec la NHW (28 avril 2017) (annexe 3R). Étant donné que plusieurs enjeux ont été soulevés, l'APM désirait s'assurer d'avoir bien noté chacune des questions posées lors de ces rencontres.

De plus, afin de demander des informations à jour ou complémentaires, ou simplement pour valider les informations obtenues par l'APM par les groupes autochtones, les sections du chapitre 5.6 (description du milieu) relatives à chacun des groupes autochtones leur ont été transmises pour commentaires. Ces informations concernaient plusieurs thèmes, notamment la démographie, le contexte économique, les niveaux d'éducation, les infrastructures existantes, et l'utilisation du territoire. Les Abénakis ont bénéficié d'environ un mois pour émettre des commentaires, alors que les Mohawks et les Hurons-Wendats ont eu environ trois semaines. Suite à cette transmission :

- Les Abénakis ont fourni des commentaires écrits détaillés sur les portions du chapitre 5.6 qui les concerne, et ceux-ci ont été intégrés à la présente étude. Ces commentaires concernaient la position des Abénakis sur certains enjeux, et ont permis de clarifier plusieurs éléments de ce chapitre. Certains commentaires ont également été pris en compte dans l'analyse des impacts qui se trouve à la section 7.5.
- Les Mohawks ont fait parvenir des informations complémentaires sur le contexte économique de Kahnawake, qui ont été utilisées pour compléter la section 5.6.5. Ils ont également apporté des précisions et formulé les préoccupations suivantes :
  - Le Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités (SIDAIT), utilisé pour obtenir des informations relatives aux revendications territoriales (section 5.6.3) n'a pas été développé en collaboration avec les Mohawks, de sorte que ceux-ci considèrent l'information qui s'y trouve comme étant incomplète et incorrecte; La Nation allègue avoir un titre autochtone non éteint sur le territoire visé par le projet;
  - La Nation allègue que les activités du projet, une fois en opération, pourraient affecter son titre autochtone, ses revendications territoriales, ainsi que la réserve de Kahnawake;
  - Les Mohawks donnent des précisions quant à leurs revendications territoriales particulières, notamment à l'effet que celles-ci ne sont pas conclues, comme indiqué par le SIDAIT;
  - Ils font également valoir qu'ils considèrent les activités d'utilisation du territoire comme l'exercice de leurs droits ancestraux, et que ceux-ci sont des droits inhérents;
  - Enfin, la Nation demande à ce que leur titre et leurs droits ancestraux, ainsi que leurs intérêts liés aux revendications territoriales soient reconnus;
  - Les sections du chapitre 5.6 qui concernent les Mohawks ont ensuite été révisées pour tenir compte de ces commentaires. De plus, ces commentaires ont été intégrés à la section 7.5 qui porte sur l'analyse des impacts.

› Pour sa part, la NHW a partagé avec l'APM un registre des entreprises qui fournissent des services à la Nation. Les informations pertinentes ont été intégrées à la section 5.6.5. De plus, ils ont fait parvenir un courriel à l'APM indiquant que :
  - La Nation huronne-wendat aurait voulu réaliser elle-même les sections qui la concernent afin de s'assurer que son histoire soit bien présentée et conforme, mais également pour s'assurer que les impacts directement liés à ses droits, activités et intérêts soient bien définis et compris. La NHW note également l'utilisation de sources non officielles dans la rédaction des sections la concernant (ce qui fut ensuite corrigé);
  - La NHW réitère sa demande à l'APM de signer une entente de collaboration;
  - La Nation huronne-wendat souhaite que le texte proposé ne soit pas ajouté à l'étude d'impact.

Toutefois, afin de répondre aux exigences de l'ACÉE, l'APM et SNC-Lavalin ont revu les sections qui concernent la NHW en y incluant un plus grand nombre de citations provenant de documents produits par la Nation elle-même afin de reprendre intégralement les propos de la Nation (voir la section 5.6). La Nation sera invitée par l'ACÉE à prendre connaissance de ces sections et à les commenter.

Tableau 3.12 Activités de consultations auprès des groupes autochtones (*en bleu*, les consultations initiées par l'ACÉE et pour lesquelles des commentaires ont été émis par les différents groupes)

Groupe autochtone	Date	Description	Format
Mohawks de Kahnawake (CMK)	21 décembre 2015	Opinion du CMK sur la description du projet, qui demande la tenue d'une étude d'impact. Consultation de l'ACÉE.	Lettre
	15 février 2016	Opinion du CMK concernant la version préliminaire des lignes directrices de l'étude d'impact. Consultation de l'ACÉE.	Lettre
	18 octobre 2016	Une lettre de l'APM est envoyée au Grand chef confirmant la tenue d'une étude d'impact et demandant une rencontre.	Lettre
	18 novembre 2016	Premier contact téléphonique de l'APM en vue d'organiser une rencontre.	Appel téléphonique
	19 janvier 2017	Première rencontre entre le CMK et l'APM. Survol du projet et discussions préliminaires.	Rencontre (Kahnawake)
	18 mai 2017	Deuxième rencontre – discussion plus détaillée sur les enjeux du projet et visite du site.	Rencontre (Contrecœur)
	29 mai 2017	Envoi du compte-rendu et demande de suivi sur les données à jour disponibles auprès de la Nation.	Courriel
	1er juin 2017	Le CMK envoi un accusé réception pour la demande les données dont dispose l'APM sur les Mohawks.	Courriel
	8 juin 2017	Le texte préliminaire de la section 5.6 (informations de base) est envoyé au CMK pour qu'il constate les informations obtenues et qu'il offre des informations complémentaires, si possible.	Courriel
	20 juin 2017	Le CMK transmet à l'APM des informations complémentaires concernant le contexte économique de Kahnawake. Ces informations ont été utilisées pour compléter la section 5.6.5.	Courriel
	22 juin 2017	Le CMK transmet à l'APM une lettre avec ses commentaires concernant la section 5.6 de l'étude. Ces commentaires ont été intégrés aux sections 5.6 et 7.5 selon leur nature.	Courriel (lettre format pdf)

Tableau 3.12 Activités de consultations auprès des groupes autochtones (en bleu, les consultations initiées par l'ACÉE et pour lesquelles des commentaires ont été émis par les différents groupes) (suite)

Groupe autochtone	Date	Description	Format
Mohawks de Kanesatake	18 octobre 2016	Une lettre est envoyée au Grand chef confirmant la tenue d'une étude d'impact et demandant une rencontre.	Lettre
	18 novembre 2016	Premier contact téléphonique de l'APM en vue d'organiser une rencontre.	Appel téléphonique
	1er février	Deuxième contact téléphonique de l'APM en vue d'organiser une rencontre.	Appel téléphonique suivi d'un courriel
	1er mars 2017	L'APM communique avec le directeur Environnement de Kanesatake, M. Eugene Nicholas pour prendre contact et vérifier son intention d'être consulté.	Appel téléphonique
	6 mars 2017	Réponse de M. Nicholas qui demande une rencontre avec le VP Opérations de l'APM pour discuter du projet.	Courriel
	7 mars 2017	Réponse favorable de l'APM pour une rencontre, laquelle est fixée au 27 mars à 10h00.	Courriel
	27 mars 2017	M. Nicholas doit malheureusement annuler la rencontre. Il précise qu'il verra à fixer une autre date.	Courriel
	20 avril 2017	L'APM appelle M. Nicholas et apprend que Kanesatake a pris la décision de ne pas être consulté dans le cadre de l'ÉIE, et s'en remet au CMK pour ces consultations.	Courriel
Mohawks d'Akwesasne	18 octobre 2016	Une lettre est envoyée au Grand chef confirmant la tenue d'une étude d'impact et demandant une rencontre.	Lettre
	26 octobre 2016	Premier contact téléphonique de l'APM en vue d'organiser une rencontre.	Appel téléphonique
	28 avril 2017	Il est convenu qu'Akwesasne ne souhaite pas être impliquée dans le processus de consultation et qu'elle s'en remet au CMK pour ces consultations.	Appel téléphonique suivi d'un courriel
Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA)	7 janvier 2016	Opinion du GCNWA sur les renseignements permettant de déterminer les exigences en matière d'évaluation environnementale. Consultation de l'ACÉE.	Lettre

Tableau 3.12 Activités de consultations auprès des groupes autochtones (en bleu, les consultations initiées par l'ACÉE et pour lesquelles des commentaires ont été émis par les différents groupes) (suite)

Groupe autochtone	Date	Description	Format
	27 janvier 2016	Opinion du GCNWA concernant la version préliminaire des lignes directrices provisoires de l'étude d'impact. Consultation de l'ACÉE.	Lettre
	7 octobre 2016	Une lettre est envoyée aux chefs d'Odanak et de Wôlinak confirmant la tenue d'une étude d'impact et demandant une rencontre. Ceux-ci indiquent ensuite que l'APM doit consulter le bureau du Ndakinna.	Par lettre puis par courriel
	18 novembre 2016	Appel au DG du GCNWA.	Appel téléphonique
	5 décembre 2016	Conversation avec le bureau du Ndakinna. On convient d'organiser une rencontre.	Appel téléphonique
	13 janvier 2017	Le GCNWA et le bureau du Ndakinna sont contactés en vue de la rencontre du 17 janvier.	Appel téléphonique suivi d'un courriel
	17 janvier 2017	Première rencontre du GCNWA et de l'APM. On y présente les grandes lignes du projet et discute des impacts potentiels.	Rencontre (à Odanak)
	27 avril 2017	Deuxième rencontre entre le GCNWA et l'APM. Celle-ci permet de discuter d'enjeux plus précis et de déterminer une marche à suivre d'ici le dépôt de l'étude.	Rencontre (à Montréal)
	15 mai 2017	Comme convenu durant la rencontre, les informations de base sont envoyées aux Abénakis pour validation.	Courriel
	29 mai 2017	Le compte-rendu de la rencontre du 17 avril est envoyé aux GCNWA pour validation.	Courriel
	1er juin	Le GCNWA fait parvenir ses commentaires sur le compte-rendu de la réunion du 27 avril, ainsi que sur la section 5.6 qui ont été intégrés dans la présente étude.	Courriel
Nation huronne-wendat (NHW)	18 janvier 2017	Lettre transmise à l'ACÉE dans laquelle la NHW demande d'être considérée dans le processus d'évaluation environnemental. L'ACÉE répond favorablement le 24 février 2017.	Lettre
	6 mars 2017	L'APM contacte la NHW par téléphone pour commencer des discussions sur le projet et pour valider leur disponibilité pour une rencontre éventuelle. Après quelques échanges, une rencontre est fixée au 28 avril à Wendake.	Appels téléphoniques suivis d'un courriel

Tableau 3.12 Activités de consultations auprès des groupes autochtones (en bleu, les consultations initiées par l'ACÉE et pour lesquelles des commentaires ont été émis par les différents groupes) (suite)

Groupe autochtone	Date	Description	Format
	28 avril 2017	Rencontre au cours de laquelle le projet a été présenté et où une discussion détaillée sur les enjeux a eu lieu. La NHW a soumis des demandes à l'APM quant à son implication dans l'étude et dans le projet.	Rencontre (à Wendake)
	29 mai 2017	Tel que convenu lors de la rencontre du 28 avril, une demande est envoyée à M. Jean-Philippe Vincent pour obtenir des informations sur les entreprises des Wendake.	Courriel
	31 mai 2017	La NHW fait parvenir le registre des fournisseurs de la NHW et un appel téléphonique a lieu pour clarifier la nature des informations envoyées.	Courriel suivi d'un appel téléphonique
	22 juin 217	La NHW transmet un courriel à l'APM concernant la section 5.6 de l'étude d'impact et concernant son projet de collaboration avec l'APM (voir p. 3.35).	Courriel

3.2.3 Bilan de la participation

Les consultations avec les groupes autochtones ont permis à l'APM de mieux saisir les préoccupations des Premières Nations. Entre autres, l'importance d'évaluer les impacts cumulatifs a été réitérée à plusieurs reprises, ainsi que les préoccupations relatives aux effets environnementaux et au potentiel archéologique. De plus, ces consultations ont permis à l'APM d'amorcer une réflexion sur les retombées économiques et le processus d'approvisionnement qui sera mis en place dans le cadre du projet. Enfin, elles ont permis de constater que la plupart des enjeux environnementaux soulevés par les Premières Nations concordaient avec ceux soulevés par l'ensemble des parties prenantes, et ainsi, de consolider la démarche entamée pour l'étude d'impact du projet.

Les commentaires émis, les réponses fournies par l'APM, de même que les sections de l'étude d'impact qui abordent les préoccupations identifiées sont présentées à l'annexe 3S comme suit :

- CMK (tableau S.1);
- GCNWA (tableau S.2);
- NHW (tableau S.3).

Notons que les réponses de l'APM présentées dans les tableaux s'appuient pour la plupart sur les résultats de la présente ÉIE.

Ce qui suit résume les préoccupations soulevées par chacun des groupes autochtones rencontrés ainsi que les recommandations émises lors des discussions.

3.2.3.1 Sommaire des principaux enjeux et préoccupations soulevés

Même si les communautés autochtones sont situées assez loin du site du projet (la communauté la plus près étant Odanak, à 60 km de la zone visée par le projet), celles-ci ont exprimé des préoccupations concernant les effets environnementaux directs potentiels du projet, ainsi que les effets cumulatifs. En effet, les projets portuaires prévus sur le fleuve Saint-Laurent ou ses affluents (ceux de Trois-Rivières, Québec et Saguenay, entre autres), sans compter la Stratégie maritime du Québec qui prévoit le développement de zones industrialo-portuaires (Zones-IP) à plusieurs endroits le long du fleuve, représentent une préoccupation importante pour les peuples autochtones. Ceux-ci déplorent d'ailleurs l'absence d'une étude régionale stratégique à ce sujet.

De plus, les rencontres avec les Abénakis (27 avril), la NHW (28 avril) et le CMK (18 mai) visaient en partie à obtenir des informations sur l'utilisation du territoire par les membres de ces communautés. Or, le GCNWA et la NHW ont répondu ne pas savoir si leurs membres y pratiquent des activités, ou avoir des informations particulières sur le savoir traditionnel ou l'utilisation du site du projet. Ils ont émis le besoin de consulter leurs membres à ce sujet, puisqu'ils n'avaient pas de savoir traditionnel à transmettre sur cette zone dans l'immédiat.

Les Abénakis ont toutefois transmis un rapport confidentiel qui fait état des pratiques contemporaines d'occupation et d'utilisation du territoire dans les environs du lac Saint-Pierre et son archipel, sans toutefois fournir d'informations relatives à la zone d'étude du projet. Par contre, ce rapport a permis de bien comprendre l'importance de ces pratiques pour les Abénakis, ainsi que l'importance qu'ils accordent au fleuve Saint-Laurent.

Dans le cas de la NHW, elle a demandé d'obtenir un mandat de l'APM pour faire ces vérifications. Elle a également demandé à l'APM de signer une entente-cadre de collaboration. L'APM en a pris bonne note, évalue cette possibilité et souligne que la signature d'une telle entente est très complexe pour une organisation publique, surtout considérant que les terres n'appartiennent pas à l'APM. Il a toutefois été convenu de maintenir les discussions ouvertes avec la NHW.

Le CMK n'a pas voulu partager d'informations relatives à l'utilisation du territoire par ses membres craignant qu'elles ne soient mal interprétées dans le cadre de l'étude d'impact.

Tous les groupes autochtones rencontrés ont démontré un intérêt à être impliqués dans les travaux archéologiques requis préalablement à la construction du projet. Les études de potentiel archéologique terrestre et maritime ont déjà été réalisées pour les besoins de l'étude d'impact, mais des fouilles ciblées devront avoir lieu avant le début des travaux et de la surveillance en cours de construction devrait aussi être prévue. Le patrimoine archéologique et historique du site est d'intérêt pour les peuples autochtones.

De plus, tous ont des attentes par rapport aux retombées économiques du projet, que ce soit à travers l'embauche de firmes autochtones ou de membres des communautés. Les Abénakis ont d'ailleurs fait valoir qu'il serait souhaitable de connaître à l'avance les besoins en main-d'œuvre afin d'avoir suffisamment de temps pour former leurs membres, le cas échéant.

Enfin, les commentaires obtenus de la part des groupes autochtones s'articulaient autour des cinq thèmes principaux suivants :

- Les effets cumulatifs;
- L'utilisation et l'occupation du territoire;
- Les effets environnementaux directs potentiels du projet;
- La protection du potentiel archéologique et historique du site;
- Les retombées économiques et leur implication dans le projet.

Les principaux enjeux et préoccupations pour chacune des Premières Nations consultées sont présentés de façon plus détaillée ci-dessous. Toutes les réponses à ces préoccupations se trouvent à l'annexe 3S.

3.2.3.1.1 Nation mohawk

Effets cumulatifs

Le CMK a fait remarquer qu'il y a de nombreux projets portuaires sur le fleuve Saint-Laurent (Saguenay, Québec, Trois-Rivières et Contrecœur), en plus des projets issus de la Stratégie maritime du Québec pour laquelle elle n'a pas été consultée. Le CMK s'inquiète donc des effets cumulatifs de ces projets.

Le CMK a également fait valoir que les gouvernements auraient dû réaliser une étude stratégique prenant en considération l'ensemble des projets portuaires et ceux de la Stratégie maritime sur le fleuve Saint-Laurent. Le CMK précise qu'il a fait des représentations à cet effet, sans toutefois être satisfait des réponses obtenues. Conséquemment, le CMK a indiqué que cet élément de la présente étude – l'analyse des effets cumulatifs des autres projets portuaires et de la Stratégie maritime – ne pourrait être jugé complet. L'APM a fait savoir qu'elle était d'accord qu'une étude stratégique régionale est requise, et qu'elle offrirait sa collaboration, le cas échéant.

Utilisation et occupation du territoire

Des informations sur l'utilisation et l'occupation potentielle de la zone visée par le projet ont été demandées au CMK. Tel que mentionné ci-dessus, le CMK n'a pas voulu partager ces informations craignant qu'elles soient utilisées afin de tirer des conclusions sur les impacts ou l'absence d'impact du projet quant à l'utilisation et l'occupation de ce territoire. Selon le CMK, ce type de conclusion ne tiendrait pas compte de leur rôle de vigilance par rapport au territoire et à l'environnement, au besoin de le développer de manière durable, ou des impacts cumulatifs de ce type de projets. De plus, les Mohawks considèrent qu'ils ont des droits sur le territoire et désirent s'assurer que ces droits ne soient pas lésés.

Effets environnementaux directs potentiels du projet

Plusieurs enjeux environnementaux ont été soulevés par le CMK, par exemple :

- Perte permanente d'habitat du poisson et impacts sur les espèces migratrices, notamment l'esturgeon, une espèce d'importance pour les Mohawks;
- Effets sur les berges (les herbiers) et les milieux humides, en particulier sur le Fossé Noir. Le CMK a demandé si des projets de compensation seraient mis en place;
- La dispersion des sédiments lors du dragage ainsi que la gestion des déblais de dragage;
- Crainte que le projet augmente le trafic maritime dans le Saint-Laurent;
- Augmentation des niveaux de bruit et de luminosité qui pourrait affecter les espèces qui se trouvent dans la zone du projet.

En outre, le CMK a exprimé la crainte que le trafic maritime augmente dans la voie maritime du Saint-Laurent et en face de Kahnawake, ce qui aurait des effets directs sur la communauté. L'APM a alors expliqué que les navires transocéaniques qui arriveraient à Contrecœur ne continueront pas leur chemin vers la voie maritime, localisée en amont du terminal projeté, et repartiraient plutôt vers l'aval.

La protection du potentiel archéologique et historique

Selon le CMK, le potentiel archéologique à l'endroit du projet proposé est important et demande que des recherches archéologiques soient menées. Comme les études de potentiel archéologique étaient déjà faites au moment de la deuxième rencontre, le CMK a fait valoir que les Mohawks aimeraient être consultés à l'avenir pour les études de potentiel archéologique. Dans le contexte du projet en cours, ils ont noté vouloir a) réviser les études de potentiel terrestre et maritime réalisées à ce jour, et b) être impliqués dans les travaux requis avant la construction du projet (inventaires, fouilles), ainsi que dans la surveillance des travaux pour les composantes archéologiques.

Retombées économiques et implication dans le projet

Le CMK veut travailler avec l'APM pour bénéficier des retombées économiques du projet, que ce soit à travers l'approvisionnement (embauche de compagnies mohawks), ou par l'embauche de travailleurs de la Nation. Le CMK désire poursuivre la discussion entamée avec l'APM à ce sujet à l'approche de la construction du projet. D'ailleurs, lors de la deuxième rencontre, les Mohawks ont posé une question à savoir si l'Association des employeurs maritimes (AEM) employait des autochtones. L'APM n'était pas au courant, et a ensuite contacté l'AEM qui s'est montrée réceptive à recevoir des candidatures autochtones, en particulier pour agir en tant que débardeurs. L'APM a fourni au CMK le nom de la personne ressource à joindre à l'AEM.

3.2.3.1.2 Nation Waban-Aki

Effets cumulatifs

Les Abénakis entretiennent des inquiétudes concernant la capacité du fleuve Saint-Laurent à soutenir une navigation accrue ainsi que les répercussions sur les espèces qui y vivent, compte tenu de l'ensemble des projets portuaires actuellement en développement ou à l'étude (Saguenay, Québec, Trois-Rivières, Contrecœur, etc.). Même s'ils conviennent que cette question ne peut être traitée dans son ensemble dans l'étude d'impact d'un seul projet, ils auraient aimé que les gouvernements réalisent une étude stratégique globale avant d'amorcer l'analyse individuelle de tous ces projets.

Dans le contexte de la présente étude, ils ont demandé à ce que les prochaines phases de construction prévues par l'APM (phases 2 et 3) soient incluses dans l'analyse des impacts cumulatifs, ce que l'APM a déjà prévu faire (voir section 7.6).

Utilisation et occupation du territoire

Les Abénakis ont fait ressortir le lien entre les effets environnementaux du projet et les activités d'utilisation du territoire. Pour eux, les impacts potentiels du projet sur la faune ichthyenne et aviaire, en outre, pourraient influencer directement les activités de chasse et de pêche à des fins alimentaires, rituelles ou sociales de la Nation. Cela aurait ainsi des conséquences négatives sur l'exercice de leurs droits.

Le secteur des îles de Sorel ainsi que le lac Saint-Pierre est utilisé par les membres de la Nation pour diverses activités de chasse et de pêche (pêche perchaude, doré, barbotte, esturgeon). Toutefois, le GCNWA n'a pas documenté l'utilisation potentielle par ses membres de la zone d'étude du projet.

Effets environnementaux directs potentiels du projet

Plusieurs effets potentiels du projet sur l'environnement sont préoccupants pour les Abénakis, notamment :

- Les effets du batillage sur les îles de Sorel et sur l'île Bouchard (située en face du projet) potentiellement amplifié par le trafic maritime accru;
- Effets sur l'habitat du chevalier cuivré et du poisson en général, notamment les espèces migratrices. Les membres de la Nation pêchent le poisson dans le fleuve. La Nation désire s'assurer que des projets de compensation seront mis en place;
- Impacts de l'augmentation du trafic maritime sur le fleuve et sur les espèces qui s'y trouvent.

De plus, on craint que le trafic maritime se traduise par l'évitement de la zone par les membres de la Nation;

- Les activités de dragage prévues, la méthode utilisée, ainsi que le remblayage en milieu aquatique et en milieu humide, représentent un changement majeur à l'habitat du poisson;
- Effets sur les milieux humides.

La protection du potentiel archéologique et historique

La Nation désire s'assurer que le potentiel archéologique sera analysé et protégé dans la mesure du possible. Bien que les études de potentiel terrestre et maritime aient déjà été réalisées, les Abénakis aimeraient être impliqués pour la suite des travaux, notamment les fouilles ou travaux d'excavation qui devront avoir lieu avant le début de la construction du projet.

Retombées économiques et implication dans le projet

Bénéficier des retombées économiques de projet comme celui de l'APM est une préoccupation pour les Abénakis. Ils notent qu'ils pourraient participer au projet à plusieurs égards :

- Collaboration avec la ZIP des Seigneuries pour les projets de compensation et pour les mesures d'atténuation;
- Présence lors des suivis environnementaux;
- Implication dans les travaux archéologiques comme mentionné ci-dessus;
- Implication dans les suivis environnementaux;
- Embauche de travailleurs abénakis;
- Embauche d'entreprises abénakises lors de la construction ou en exploitation.

De plus, ils demandent si des programmes d'embauche et de formation sont prévus afin de former adéquatement et à l'avance la main-d'œuvre.

3.2.3.1.3 Nation huronne-wendat

Effets cumulatifs

La NHW se questionne concernant les impacts cumulatifs, à savoir s'il y a une limite à la capacité du fleuve et de l'écosystème d'accueillir plus de navires, et si cet aspect est documenté. Face aux projets portuaires à l'étude ou en développement à l'heure actuelle, la NHW s'inquiète des effets cumulatifs négatifs sur le fleuve, surtout considérant que les membres pratiquent la pêche au brochet, au doré, à l'achigan ainsi que la chasse à la sauvagine et la navigation sur le fleuve entre Montréal et Québec.

Pour la présente étude, elle demande à ce que l'analyse des effets cumulatifs tienne compte des phases subséquentes prévues par l'APM, soient les phases 2 et 3. L'inclusion de ces phases dans l'analyse des effets cumulatifs était déjà prévue par l'APM (voir section 7.6).

Utilisation et occupation du territoire

Les membres de la NHW pratiquent des activités dans l'axe fluvial entre Montréal et Québec, et même en aval. Toutefois, la NHW ne dispose pas de toutes les données concernant l'usage contemporain des Hurons-Wendats dans le secteur du projet en tant que tel. La navigation serait une activité en soi.

En termes d'activités traditionnelles, les Hurons-Wendats ont des détails sur les activités de leurs membres en milieu fluvial pour la portion située entre Rivière-du-Loup et Sorel-Tracy. Ils notent qu'il serait important d'obtenir ce type d'informations pour le secteur à l'étude afin d'être en mesure d'évaluer les impacts du projet sur ces activités. Pour le moment, la NHW sait que des membres naviguent entre Québec et Montréal, que certains pratiquent la pêche au doré et à l'achigan au lac Saint-Pierre et en aval (en été et en hiver), ainsi que dans les îles de Sorel-Tracy (pêche au brochet, chasse aux canards et aux chevreuils). La NHW désire donc faire une analyse de la présence contemporaine de ses membres dans la zone du projet.

La NHW souligne que le Nionwentsïo est le territoire traditionnel principal, mais elle a des droits qui s'étendent ailleurs en territoires québécois et ontarien.

Effets environnementaux directs potentiels du projet

La NHW s'est informée au sujet de plusieurs effets potentiels sur l'environnement qui la préoccupent :

- Les effets du dragage et l'approche privilégiée pour la gestion des sédiments;
- Les herbiers et l'habitat du chevalier cuivré et du poisson plus généralement;
- La présence d'espèces en péril, dont la RFGO et la tortue;
- L'augmentation de la navigation causée par le projet;
- La Nation note que l'anguille d'Amérique est en processus d'inscription par le gouvernement fédéral sur la liste des espèces en péril et qu'il faudrait vérifier sa présence sur le site du projet;
- Les projets de compensation prévus. À ce sujet, la NHW a rappelé qu'elle aimerait être informée des projets de compensation lorsqu'ils seront définis.

La protection du potentiel archéologique et historique

Le secteur du projet pourrait comporter un potentiel archéologique selon la NHW. La Nation désire évaluer les impacts potentiels du projet en cette matière. Elle veut être impliquée en amont dans la préparation du devis de travail pour les inventaires ou fouilles archéologiques, dans les travaux d'inventaires ou de fouilles en tant que tels, et comme surveillant lors des travaux de construction. Elle aimerait également valider les rapports qui seront élaborés suite à ces activités.

Retombées économiques et implication dans les études et dans le projet

La NHW désire s'impliquer de diverses façons auprès de l'APM pour ce projet:

- L'élaboration d'une étude complémentaire concernant l'utilisation de la zone du projet par les membres de la Nation, tel que mentionné ci-dessus;
- L'implication dans les fouilles archéologiques;
- L'implication dans les inventaires biologiques ou autres études relatives au projet, tels que les suivis des poissons, de la faune aviaire, de l'herpétofaune, ainsi que des herbiers aquatiques;
- La Nation aimerait bénéficier de retombées économiques du projet que ce soit à travers l'embauche de travailleurs issus de la Nation ou d'entreprises huronnes-wendat.

Tel qu'indiqué précédemment, la NHW a indiqué vouloir signer une entente avec l'APM pour établir un cadre de collaboration. Bien que l'APM ne soit pas en mesure de signer une telle entente dans l'immédiat, l'APM a néanmoins pris note de ces préoccupations (annexe 3S).

3.2.3.2 Sommaire des recommandations

Quelques recommandations précises ont été émises quant à l'atténuation des effets environnementaux directs, dont la plupart ont été prises en compte dans l'étude et en particulier dans l'établissement des mesures d'atténuation, notamment :

- Les Abénakis et la NHW ont proposé de travailler de concert avec l'APM et la ZIP des Seigneuries sur l'atténuation des effets sur les herbiers qui constituent l'habitat du chevalier cuivré.
- Le CMK a suggéré que le Fossé Noir, qui doit être détourné dans le cadre du projet, soit remis dans son lit naturel, duquel il avait été détourné une première fois avant les années 1950.
- La NHW a fait valoir l'importance de vérifier la présence de l'anguille d'Amérique sur le site prévu du projet.

En outre, l'importance du potentiel archéologique pour les Premières Nations a été mise en lumière lors des consultations, un message dont l'APM a bien pris note.

L'APM a également pris note du désir des groupes autochtones d'être impliqués dans le projet, comme mentionné ci-dessus. Cette implication pourrait se faire au niveau de la surveillance des travaux archéologiques par des groupes autochtones, ainsi qu'au niveau des inventaires biologiques.

De plus, ils désirent que les communautés bénéficient de retombées économiques du projet à travers l'emploi de travailleurs et l'embauche de firmes autochtones pour les travaux de construction et en phase opération.

L'APM en a pris acte, et certains éléments sont inclus dans les mesures particulières, le cas échéant (voir section 7.5). Notons que pour certaines mesures et recommandations, notamment celles concernant l'implication des autochtones pour les inventaires biologiques, l'APM n'attendra pas que l'analyse du projet soit complétée par l'ACÉE, et compte les mettre en œuvre dès maintenant selon les besoins.

En ce qui concerne les effets cumulatifs, l'APM a mis en œuvre la recommandation pour que les phases 2 et 3 du projet d'extension du port à Contrecœur soient considérées dans l'analyse en cours. Toutefois, l'APM n'a pas le pouvoir de réaliser une étude stratégique sur les développements portuaires sur le fleuve Saint-Laurent. Elle est toutefois encline à collaborer aux initiatives qui iront en ce sens.

3.2.4 Consultations à venir

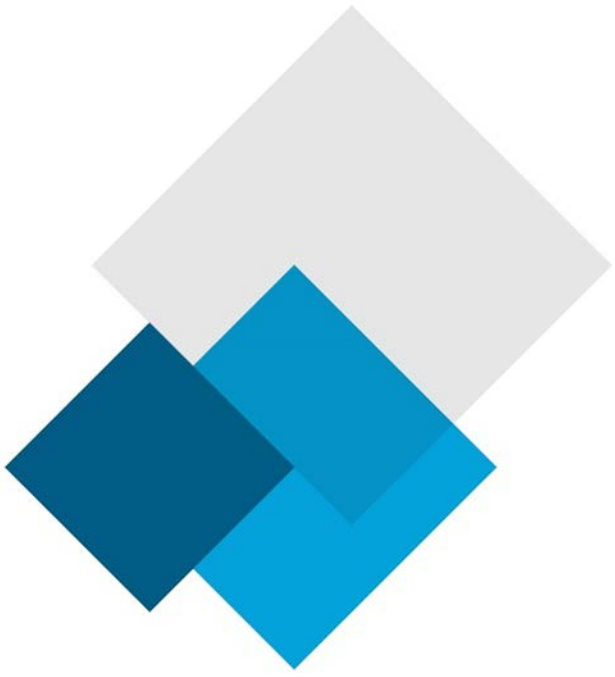
Le résumé de l'étude d'impact environnemental sera préparé dans les deux langues et acheminé aux groupes autochtones par l'ACÉE. Une fois l'étude déposée, l'ACÉE communiquera avec les groupes autochtones pour obtenir leur opinion sur son contenu.

De plus, l'APM prévoit :

- Aviser les groupes autochtones du dépôt de l'étude en leur faisant parvenir une copie PDF de l'étude;
- Demeurer disponible pour toutes questions qui pourraient surgir durant leur processus de révision de l'étude d'impact. Au besoin, l'APM pourra faire des présentations spécifiques sur certains enjeux.

Chapitre 4

Description technique du projet



4 Description technique du projet

Le présent chapitre présente une description détaillée du projet basée sur l'information technique disponible au moment de l'édition du rapport, tirée d'études d'ingénierie préliminaire. Il est probable que des modifications soient apportées lors de la phase d'ingénierie détaillée. Le cas échéant, ces modifications seront évaluées et communiquées aux autorités concernées.

4.1 Localisation

Le projet est situé sur le territoire de la municipalité de Contrecœur, au sein de la MRC de Marguerite-d'Youville sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le site est localisé à environ 40 km en aval des installations de l'APM à Montréal. Le site se trouve à proximité de la voie ferrée du CN, de la route 132 et de l'autoroute 30.

Les coordonnées géographiques centrales des installations projetées sont 45° 49' 39.021" N et 73 16' 45.277" W. La carte 4.1 présente la localisation du site à l'étude.

La majorité des ouvrages prévus se situent entre la route 132 et la berge du fleuve Saint-Laurent. Les propriétés environnantes sont majoritairement à usage industriel et agricole, à l'exception des résidences situées directement à l'ouest du territoire de l'APM à Contrecœur, ainsi qu'à l'angle de la Montée Lapierre et de la route 132, résidence qui est présentement inoccupée.

4.1.1 Propriété foncière – terres fédérales et provinciales

Le projet d'agrandissement est localisé presque entièrement sur la propriété foncière de l'APM. Ces titres fonciers ont été acquis par la Couronne entre 1988 et 1992. Sur les 468 ha constituant la réserve foncière administrée par l'APM à Contrecœur, environ 30 ha sont utilisés actuellement pour les activités de manutention de vrac solide.

La surface terrestre qui sera occupée par les nouvelles installations suite au projet d'agrandissement sera d'environ 120 ha, dont la grande majorité est constituée d'immeubles fédéraux, dont la gestion a été confiée à l'APM, conformément à la *Loi maritime du Canada*. La section du futur quai aménagé dans le lit du fleuve, sur une superficie de 8 ha, se trouve présentement sur des terres du domaine hydrique du gouvernement du Québec (sous la gestion du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)). Un transfert de ces terres (lots de grève et en eau profonde), requises par l'APM, est présentement en cours de négociation entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada. Dès que le gouvernement du Québec aura transféré ces terres au gouvernement du Canada, la gestion de celles-ci sera immédiatement confiée à l'APM conformément à la *Loi maritime du Canada*. De plus, une portion de l'accès ferroviaire sera construite sur des terrains industriels privés adjacents[1]. Les infrastructures en terres privées couvrent environ 5 ha de la surface terrestre du projet pour les deux variantes analysées. Par ailleurs, d'autres propriétés privées sont en voie d'acquisition à l'ouest du territoire de l'APM.

[1] Voir carte 7.11 pour plus de détails sur les propriétés adjacentes

4.2 Composantes du projet

La description des différentes composantes du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur est présentée dans les sections qui suivent.

L'agrandissement projeté du terminal portuaire occupera une superficie d'environ 120 ha et comportera les principaux éléments présentés au tableau 4.1. Le plan général des différentes composantes du projet est présenté à la carte 4.2. La description des composantes est quant à elle présentée aux sections 4.2.1 à 4.2.7.

Deux variantes sont considérées quant à la localisation des voies d'accès routières et ferroviaires. Les variantes diffèrent également légèrement par la localisation de l'aire de contrôle des camions. Pour la variante 1, seule la zone 2 sera considérée pour l'entreposage des déblais de dragage. Pour la variante 2, deux options de zone d'entreposage des déblais de dragage sont considérées, la zone 2 ou la zone 4 (divisée en zone 4A et 4B). Les superficies liées à chacune des composantes, pour chaque variante, lorsque différente, sont présentées dans le tableau 4.1.

Les impacts de chacune des variantes seront évalués de façon à obtenir l'autorisation de procéder à la réalisation des deux variantes. Ainsi, advenant que l'ingénierie détaillée amène à favoriser la réalisation de l'une des variantes plutôt que l'autre, l'autorisation environnementale aura déjà été acquise.

Tableau 4.1 Composantes du projet et leurs superficies

Section	Composante du projet	Superficie (ha)	
		Variante 1	Variante 2
4.2.1	Aires d'approche et d'amarrage	**19,1**	
4.2.2	Quai (2 postes d'amarrage)	**2,3**	
4.2.3	Cour des conteneurs	**26,0**	
	› Zone de stockage temporaire et de manutention	14,0	
	› Zone de transfert maritime	7,3	
	› Zone de transfert terrestre	4.7	
4.2.4	Cour intermodale et gare de triage	**23,0**	**24,0**
4.2.5	Aire de contrôle des camions	**1,2**	
4.2.6	Infrastructures routières et ferroviaires	**18,8**	**21,5**
	› Routes de circulation	13,9	15,7
	› Voies de circulation ferroviaire	2,4	5,8
	› Abaissement de la route 132	2,5	s.o.
4.2.7	Bâtiments de support	**2,9**	
4.3.3	Zone d'entreposage des matériaux de dragage - Zone 2	**28,7**	
	Zone d'entreposage des matériaux de dragage - Zone 4 (A et B) (variante 2 seulement)	s.o.	**23,3**
TOTAL (avec zone d'entreposage 2)		**122,0**	**125,7**
TOTAL (avec zone d'entreposage 4)		s.o.	**120,3**

4.2.1 Aires d'accès maritime

Une aire d'approche et d'amarrage sera aménagée par dragage afin de fournir des conditions sécuritaires aux navires devant accéder au quai à partir du chenal maritime de navigation du Saint-Laurent. L'aire d'approche sera draguée de façon à maintenir une profondeur de 11 m par rapport au zéro des cartes, soit une profondeur légèrement inférieure à celle du chenal maritime qui est maintenue à 11,3 m.

Les espaces maritimes prévus pour le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur sont généralement conformes aux recommandations de l'Association mondiale pour les infrastructures de transport maritimes et fluviales (AIPCM, 2014). Toutefois, la distance disponible pour tourner le navire dans l'aire d'approche, lors de la venue des plus grands navires porte-conteneurs, est moindre que celle recommandée par l'AIPCM. Cela pourra exiger, pour les plus grands navires, des manoeuvres d'appareillage adaptées (Innovation maritime, 2017).

Une zone de mouillage d'urgence est située au large du terminal existant, en aval de l'aire d'approche du nouveau terminal (carte 4.2). Aucun dragage ne sera requis pour l'aménagement de cet espace. En cas de besoin, une autre zone d'ancrage est également située à Lanoraie en aval.

Les remorqueurs proviendront du Port de Sorel. Ainsi, aucune zone de remorqueurs n'est prévue au terminal de Contrecœur. Lors de manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage, deux remorqueurs ayant une puissance de traction de 40 tonnes sont prévus. Plus de détails sur ces manœuvres sont présentés à la section 4.4.1 de ce chapitre.

4.2.2 Quai de deux postes d'amarrage

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur comportera un quai d'une longueur de 675 m qui servira à l'amarrage des navires océaniques arrivant de l'aval. Ce quai permettra l'amarrage simultané de deux navires pouvant atteindre une longueur de 300 m chacun (longueur hors tout, c'est-à-dire distance entre les points extrêmes avant et arrière de la structure permanente du navire). Ces navires seront similaires à ceux fréquentant actuellement les installations de Montréal et contiendront une capacité pouvant atteindre 4 200 EVP.

4.2.2.1 Quai

Les trois faces du quai seront constituées de murs de palplanches en acier fixé à la rive par des tirants d'ancrage. Les murs de palplanches consisteront en un aménagement de type paroi combinée composée d'éléments métalliques profilés en « H » comme éléments porteurs, et de palplanches comme éléments intercalaires (Moffatt & Nichol, 2015). Les palplanches seront stabilisées par des tiges d'ancrage fixées à des pieux battus dans la rive. Un remblai de masse sera nécessaire pour amener l'intérieur de l'enceinte du quai à son élévation finale. Les remblais seront recouverts d'une structure de chaussée en béton ou asphaltée. La figure 4.1 présente la conception préliminaire générale pour le type de structure de quai projeté.

La face latérale amont (extrémité ouest) du quai sera également protégée par un enrochement de gros diamètre constitué de blocs de 0,6 à 1,2 m de diamètre (bloc de plus de 500 kg). Cet enrochement aura une pente de 1H : 2V et commencera à 1 m au-dessus de la ligne des hautes eaux maximales historique.

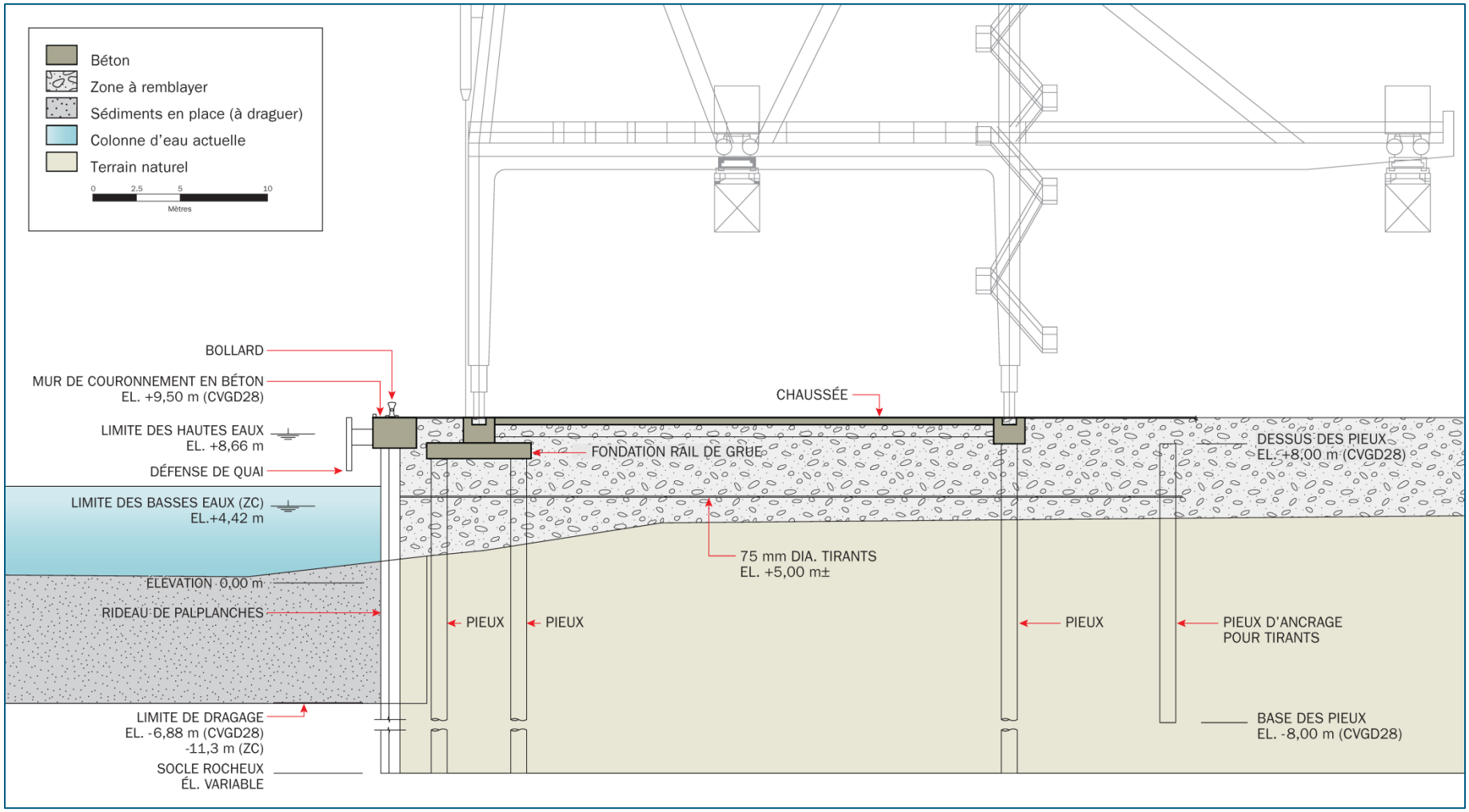
Le quai est rectiligne, sans changement d'orientation, afin de faciliter les manœuvres d'amarrage des navires. De plus, cet alignement permet de réduire la quantité de sédiments à draguer et diminue les impacts sur les courants du fleuve (Moffatt & Nichol, 2013).

La face amont présente un angle qui offrira moins de résistance au courant et par le fait même, réduira le report des forces générées par le courant sur la structure en place. Cette configuration réduira également l'impact des glaces sur la structure et diminuera la probabilité d'accumulation de glace (Moffatt & Nichol, 2013).

4.2.2.2 Équipement de transbordement

Huit grues-portiques électriques sur rail seront utilisées pour le chargement et le déchargement des navires, soit quatre par poste d'amarrage. Les grues auront une largeur de rails de 30,48 m (100 pi) et atteindront une hauteur de 95 m lorsque la flèche est levée. Les rails et poutres des grues seront supportés par des fondations sur pieux. Les conteneurs seront transbordés par les grues du navire au quai. Des véhicules de transfert feront la navette entre le quai et la zone de transfert maritime de la cour des conteneurs.

Figure 4.1 Plan général du quai



Source : APM, 2015

4.2.3 Cour des conteneurs

La cour des conteneurs est une zone d'environ 26 ha qui servira de lieu de manutention entre les navires et les modes de transport terrestre, ainsi que d'emplacement de stockage temporaire. La partie centrale de la cour sera occupée par un espace de stockage temporaire et de manutention de conteneurs. Le côté face au quai (nord) sera occupé par une zone de transfert maritime, tandis que le côté face à la cour intermodale (sud) sera occupé par une zone de transfert terrestre. La disposition prévue des éléments de la cour des conteneurs est présentée à la carte 4.3.

4.2.3.1 Zones de transfert maritime

Une zone de transfert maritime d'une superficie approximative de 7 ha servira aux activités de transbordement entre les navires à quai et la cour des conteneurs. La zone de transfert maritime s'ouvrira sur 5 voies de circulation en boucle permettant le déplacement des camions parallèlement aux navires à quais, au nombre de 24 qui transporteront les conteneurs entre la zone de transfert maritime et les grues-portiques sur le quai et vice-versa. Les systèmes de ponts roulants électriques de la cour des conteneurs serviront au transport des conteneurs entre les zones de transfert maritime et terrestre et la cour des conteneurs.

4.2.3.2 Cour des conteneurs

L'espace de stockage de la cour des conteneurs d'une superficie d'environ 14 ha sera disposé de façon perpendiculaire au quai et divisé en 16 blocs. Chaque bloc sera formé de 36 conteneurs en longueur, et de 10 conteneurs en largeur (carte 4.3). Les conteneurs formeront un empilement pouvant atteindre 5 conteneurs de hauteur. Un conteneur typique faisant 2,6 m de haut, l'empilement de cinq conteneurs atteindra une hauteur moyenne de 13 m. Les conteneurs 40 pieds grande hauteur (*hi-cube*) de 2,9 m, lorsqu'empilés les uns par-dessus les autres, peuvent atteindre une hauteur maximale de 14,5 m. Au total, la capacité d'entreposage pourrait atteindre jusqu'à 28 800 conteneurs EVP. Toutefois, la cour des conteneurs ne sera jamais à pleine capacité afin de permettre une flexibilité d'accès lors des opérations de chargement et le déchargement des navires. L'occupation maximale devrait être d'environ 60 %.

Pour les fins de modélisation, le mode opératoire assisté a été envisagé pour gérer l'espace de stockage temporaire, où les conteneurs sont manipulés par des ponts roulants électriques de stockage montés sur rails. Ils seront au nombre de deux par blocs de conteneur, soit 32 au total. Ces ponts roulants auront une hauteur de 25 m. Le rythme maximal d'opération anticipé des ponts roulants électriques sur rails sera de 27 mouvements par heure. Ce mode opératoire permet entre autres de réduire l'empreinte au sol des voies de circulation et de limiter les zones de transfert aux espaces situés aux deux extrémités des blocs.

Un nombre d'espaces correspondant à environ 10 % de la capacité d'entreposage sera aménagé de façon à pouvoir accueillir et alimenter en courant électrique de 480 V des conteneurs à température contrôlée. Considérant ce pourcentage et le taux d'occupation moyen au quai, un total de 900 branchements est prévu.

4.2.3.3 Zones de transfert terrestre

Une zone de transfert terrestre d'une superficie approximative de 4,7 ha permettra quant à elle la manutention des conteneurs de la cour des conteneurs vers la cour intermodale (et vice-

versa) ou le chargement et déchargement pour le transport par camion. Le transport des conteneurs de la zone de transport terrestre vers la cour intermodale sera assuré par une trentaine de camions de cour. Chaque bloc de conteneur contiendra 7 voies pour le chargement et le déchargement des camions (carte 4.3).

Chaque voie desservant les camions routiers disposera d'une cabine permettant au conducteur d'y entrer pendant le transfert des conteneurs. La cabine possèdera une connexion aux données du système d'exploitation du terminal. Le système pourra identifier la proximité du conducteur et identifier la transaction appropriée associée au conducteur.

4.2.3.4 Éclairage

L'éclairage des zones de transfert sera assuré par des mâts d'éclairage d'une hauteur de 30 à 35 m. D'autres mâts pour l'éclairage des routes et autres espaces auront 10 mètres de hauteur. Ces systèmes d'éclairage feront l'objet d'une conception optimisée afin d'assurer la plus grande efficacité énergétique possible, ainsi qu'une orientation optimale limitant la pollution lumineuse. L'éclairage sera dirigé de façon à illuminer seulement les zones de travail. Des lumières de type diode lumineuse (LED) seront utilisées sur les hauts mats et les luminaires d'application routière afin de limiter la pollution lumineuse.

Tel que détaillé dans l'étude d'impact en éclairage de SNC-Lavalin (2017a), disponible au volume 3 de l'EIE, un niveau d'éclairement moyen de 30 lux est visé au niveau de la cour des conteneurs et de 10 lux pour les voies de circulation, conformément au niveau d'éclairement minimum sécuritaire recommandé par le *Règlement canadien sur la Santé et la Sécurité au Travail* (septembre 2016). Pour la zone ferroviaire, le niveau d'éclairement moyen visé est de 30 lux, conformément avec les niveaux d'éclairement minimum sécuritaires recommandés par l'*Illuminating Engineering Society of North America* (IESNA). De plus, pour l'espace industriel avec employés à l'œuvre, l'éclairage respectera les exigences de la norme du Bureau de la normalisation du Québec (BNQ) 4930-100/2016 - Éclairage extérieur – Contrôle de la pollution lumineuse.

4.2.4 Cour intermodale et gare de triage

Une portion d'environ 24 ha du terminal sera consacrée à la cour intermodale et à la gare de triage. La majeure partie de cette zone sera traversée de voies ferrées pour recevoir les trains et y effectuer les activités de triage. Les voies ferrées constituant la cour intermodale peuvent être regroupées en trois catégories :

- Les « voies d'arrivée» : au nombre de six, ces voies ont une longueur moyenne d'environ 1 450 m chacune;
- Les « voies de départ » : au nombre de six, ces voies ont une longueur moyenne d'environ 1 400 m chacune;
- Les « voies de stockage et de transfert » : au nombre de six, ces voies ont une longueur moyenne de 1 500 m chacune.

Cinq ponts roulants électriques montés sur rail seront installés afin d'effectuer le transfert des conteneurs entre les véhicules de transfert (camions de cour) et les wagons. Cette portion du terminal a été dimensionnée selon l'hypothèse d'une distribution modale où 45 % des conteneurs seraient transportés par rail, comme c'est le cas à Montréal.

La configuration générale de la cour intermodale et de la gare de triage est présentée à la carte 4.4 qui illustre les infrastructures routières et ferroviaires projetées pour chacune des deux variantes d'aménagement envisagées.

4.2.5 Aire de contrôle des camions

L'aire de contrôle des camions est un espace d'environ 1,2 ha où les transporteurs routiers devront s'arrêter à l'entrée et à la sortie du terminal pour s'identifier et permettre de vérifier l'exactitude des transactions qu'ils viennent réaliser, conformément à la réglementation concernant la sûreté portuaire canadienne de Transports Canada pour les accès aux terminaux.

L'aire de contrôle des camions est composée d'une station de précontrôle, ainsi que de portiques d'accueil et de sortie. La disposition proposée des différentes composantes de l'aire de contrôle des camions est présentée à la carte 4.4 pour chacune des deux variantes de réalisation du projet.

Les portails d'entrée et de sortie du terminal seront munis d'un dispositif de reconnaissance automatisé à la fine pointe de la technologie, conçu de façon à minimiser le temps d'attente et de transaction au terminal.

Deux voies d'accès se séparant en six voies d'attente sont prévues à l'entrée de l'aire de contrôle des camions. À la sortie, trois voies se séparant en six voies de sortie sont prévues.

Le nombre de voies de circulation nécessaires pour le déplacement des camions dans cette aire a été déterminé à partir de l'hypothèse que la distribution du trafic conteneurisé sera assurée à 55 % par le transport routier, comme c'est le cas à Montréal. La capacité d'accueil pourra être calibrée en fonction de la demande réelle prévue par l'opérateur. La phase 1 des installations conteneurisées de Contrecœur pourrait à terme accueillir en moyenne 1 200 camions quotidiennement, avec des pics d'utilisation atteignant 2 000 camions par jour.

4.2.6 Infrastructures de transport terrestre

La desserte terrestre du terminal se fera via l'autoroute 30, la route 132 et la voie ferrée du CN. Deux options sont envisagées en ce qui concerne la localisation des nouvelles voies d'accès routières et ferroviaires, soit la « variante 1 » et la « variante 2 » dont les tracés sont illustrés à la carte 4.4.

La variante 1 vise l'accès au site dans l'axe de l'embranchement ferroviaire desservant présentement les entreprises Grantech, Yara Canada et Logistec et nécessite l'implantation d'un nouveau pont ferroviaire. L'ensemble des voies ferroviaires et routières de la variante 1 couvre une superficie de 18,8 ha.

La variante 2 vise un accès au site 1 200 mètres plus à l'Est que pour la variante 1. L'implantation d'un passage à niveau, plutôt qu'un pont ferroviaire, est initialement prévue. L'ensemble des voies ferroviaires et routières de la variante 2 couvre une superficie de 24 ha.

Les multiples éléments entrant en compte dans le choix d'une de ces deux variantes, tels que le coût de construction et des acquisitions requises, ainsi que les négociations et la coordination requises avec les différents propriétaires potentiellement affectés et les prestataires de services touchés font en sorte qu'un choix final n'est pas encore fait. Les deux variantes d'implantation des accès routier et ferroviaire sont considérées à ce jour, et les impacts des deux variantes

sont évalués dans cette étude d'impact environnemental. L'objectif étant d'obtenir l'autorisation des autorités pour procéder avec l'une ou l'autre des variantes.

4.2.6.1 Accès et voies de circulation routière

Les transporteurs routiers accéderont aux installations terrestres du terminal à partir de l'autoroute 30 et de la route 132. Le transit entre l'autoroute 30 et la route 132 se fera par la Montée de la Pomme-d'Or, accessible par la sortie 117 de l'autoroute 30.

Selon variante 1 d'aménagement, l'accès à la route 132 sera situé face aux accès d'Argonal et du CN, environ 400 m à l'est de l'entrée actuelle du Port sur la route 132. Selon la variante 2, la nouvelle voie d'accès rejoindra la route 132, environ 1 300 m plus à l'est de l'entrée actuelle, près de la limite est du territoire de l'APM à Contrecœur.

Dans les deux cas, l'accès des camions devra être géré par des feux de circulation et configuré de manière à ce que l'origine et la destination des camions transitant au terminal proviennent de la Montée de la Pomme-d'Or et non de la Montée Lapierre.

Sur le site du terminal, des routes de service relieront les installations terrestres au secteur du quai. L'ensemble des voies de circulation routières auront une longueur totale de 7,07 km et couvriront une superficie de 13,9 ha pour la variante 1. Pour la variante 2, l'ensemble des voies de circulation routières aura une longueur de 8,88 km et couvrira une superficie de 15,7 ha.

4.2.6.2 Accès et voies de circulation ferroviaires

Les trains de conteneurs destinés au port seront dirigés vers la cour intermodale et la gare de triage du terminal par un embranchement aménagé à partir de la voie principale du CN.

Dans la première variante d'aménagement, la nouvelle voie d'accès ferroviaire rejoindra la voie principale du CN au sud du quai existant, en longeant la voie ferrée existante reliant le quai actuel à la voie du CN. Elle inclut la mise en place d'une voie parallèle à la voie du CN sur une distance d'environ 740 m vers l'ouest.

Dans la variante 2, la nouvelle voie d'accès ferroviaire rejoindra la voie principale du CN en passant à l'extrémité est de la propriété de l'APM, puis sur la propriété d'ArcelorMittal et implique la mise en place d'une voie parallèle à la voie du CN sur une distance d'environ 925 m vers l'ouest.

Les voies de circulation ferroviaires ou voies de raccordement, à l'extérieur de la cour intermodale et la gare de triage, couvriront une longueur totale de 1 360 m et une superficie de 2,4 ha pour la variante 1. Pour la variante 2, l'ensemble des voies ferrées aura une longueur totale de 2 455 m et une superficie de 5,8 ha.

4.2.6.3 Pont ferroviaire

La construction d'un pont ferroviaire enjambant la route 132 est prévue pour la variante 1, afin de maintenir la fluidité et la sécurité au niveau du croisement des voies ferrées devant desservir le terminal Contrecœur, comme discuté à la section 2.2.4.1 présentant les variantes pour les accès au nouveau terminal. La longueur des convois et la faible distance entre la gare de triage et l'intersection de la voie ferrée avec la route 132 dans la variante 1, font en sorte que les convois pourraient bloquer la route pendant les manœuvres de triage, ce qui créerait une

entrave à la circulation. Ce nouveau pont ferroviaire comprendrait trois voies qui permettraient de desservir le terminal et les autres entreprises présentes dans ce secteur.

La faible distance entre le terminal et la voie du CN fixe en quelque sorte l'élévation des rails au même niveau que la route 132 qui devra être abaissée sur une longueur d'environ 1 000 mètres afin de passer sous les voies ferrées. Notons que la vitesse de conception de la route 132 est de 100 km/h (90 km/h affichés) à cet endroit et implique des longueurs de courbes verticales importantes pour les changements de profils (CIMA+, 2016).

L'abaissement de la route 132 entraînera la mise en place d'un poste de pompage. Il ne sera en effet pas possible d'évacuer les eaux de ruissellement de manière gravitaire en raison de l'élévation des hautes eaux du fleuve qui est de 7,35 m.

Pour la variante 2, aucun pont ferroviaire n'est prévu, car les manœuvres des convois en cours de triage n'entraveront pas la route 132, étant donné la distance plus importante entre la gare de triage et l'intersection du nouvel accès ferroviaire avec la route 132. Un nouveau passage à niveau sera donc implanté à l'intersection du nouvel accès ferroviaire et de la route 132. L'entrave à la circulation sur la route 132 sera limitée au passage des convois entrant et sortant du terminal, dont l'achalandage est discuté à la section 4.4.4.

4.2.7 Bâtiments de support et utilités

4.2.7.1 Bâtiments de support

Différents bâtiments de support seront nécessaires afin d'assurer le bon fonctionnement des activités du nouveau terminal de conteneurs. Les détails de la conception de ces installations seront précisés avec l'avancement de l'ingénierie détaillée et selon les activités prévues par l'exploitant. L'aire des bâtiments de support sera clôturée, permettant de contrôler l'accès vers le terminal. La carte 4.5 présente l'emplacement des bâtiments de support et autres infrastructures prévues :

- Bureaux administratifs, incluant les bureaux de la douane;
- Garage mécanique et ateliers d'entretien;
- Salle du personnel;
- Stationnement du personnel et des visiteurs;
- Sous-station électrique et compresseurs;
- Infrastructures incendie;
- Réseau sanitaire et réservoir sanitaire souterrain étanche (au besoin, à moins d'une connexion au réseau sanitaire municipal);
- Dépôt à sel de déglaçage;

Les activités de gestion des eaux, des matières résiduelles et dangereuses et des neiges usées sont détaillées aux sections 4.4.7 à 4.4.10 du présent chapitre.

4.2.7.2 Accès à l'aire des bâtiments de support

Un accès direct et sans contrôle immédiat localisé au sud-ouest du site donnera accès à un stationnement pour les travailleurs et pour les visiteurs ainsi qu'aux bâtiments administratifs. Cependant, l'accès au terminal se fera par un portique de contrôle d'accès pour les véhicules et

les piétons, adjacent au stationnement et à l'aire des bâtiments, qui seront clôturés. Ce portique piétonnier est communément appelé un tourniquet avec lecteur de cartes d'accès.

Chaque travailleur autorisé à entrer sur le site possède une carte d'accès portuaire personnalisée contenant ses informations personnelles. Cette carte est non transférable et est émise par l'APM. Chaque travailleur doit donc permettre la lecture de sa carte d'accès par le lecteur afin de libérer l'accès au tourniquet permettant d'accéder au terminal. Il doit répéter le même processus pour quitter le terminal et retourner au stationnement.

Chaque bâtiment possèdera également des lecteurs de cartes contrôlant les portes extérieures et intérieures. Les cartes d'accès étant personnalisées, les travailleurs n'auront accès qu'aux endroits pour lesquels leur présence est requise dans le cadre de leur travail.

Les visiteurs devront quant à eux se procurer une carte d'accès temporaire pour accéder au terminal.

4.2.7.3 Alimentation en eau

L'alimentation en eau sur le site (eau de service, eau incendie) sera pompée à partir du fleuve Saint-Laurent. Une prise d'eau sera installée à même la façade du poste à quai à environ 2 m sous le niveau des basses eaux. Un grillage adéquat sera installé au bout de la prise d'eau et ce grillage sera incorporé à même la surface de manière à ce que celui-ci ne soit pas en saillie. Le débit disponible sera de l'ordre de 3 000 GPM.

L'approvisionnement en eau potable proviendra quant à lui du réseau d'aqueduc local, à partir d'un raccordement au réseau municipal qui longe la route 132, à la limite sud du site. L'eau sera acheminée aux différents bâtiments et aux navires via un réseau de conduites.

4.2.7.4 Alimentation électrique

L'alimentation électrique du terminal maritime sera fournie par un branchement sur le réseau d'Hydro-Québec. Le point de raccordement et la ligne d'alimentation sont sous la responsabilité d'Hydro-Québec.

Selon l'ingénierie préliminaire, une puissance anticipée de 30 MVA à 40 MVA sera requise pour opérer le terminal de conteneurs. Il faut donc s'attendre à ce qu'Hydro-Québec fournisse une installation à « haute tension », soit de tension supérieure à 44 kV, dépendamment de la distance entre le terminal de Contrecœur et la source d'énergie.

Le choix de la tension de service sera défini par Hydro-Québec en fonction de la charge du client, des futures demandes du terminal à Contrecœur et de la disponibilité en puissance au poste du secteur. Il est fort probable que l'arrivée de lignes électriques aériennes au terminal soit au nombre de 2 lignes sur pylônes (un pylône soutenant les 2 lignes électriques).

Des sous-stations, puits d'accès, câbles et autres infrastructures électriques seront aménagés afin d'assurer l'alimentation électrique des infrastructures du terminal. Le quai sera alimenté par un câble souterrain. Aucune ligne de transmission aérienne n'est prévue sur le site.

Une génératrice d'urgence sera installée en cas de panne d'électricité. Elle pourra produire de l'ordre de 200 kW d'énergie et sera localisée près de l'atelier d'entretien et sert à maintenir les services essentiels de sécurité et sûreté.

4.2.7.5 Soutage

Aucune infrastructure terrestre de soutage (avitaillement en carburant) des navires n'est prévue sur le site. Au besoin, le ravitaillement des navires se fera à l'aide de camions semi-remorques ou de navires-citernes, comme aux installations de l'APM à Montréal. Ces opérations sont assujetties au *Guide des pratiques et procédures du Port de Montréal*[2].

4.3 Activités de construction

4.3.1 Calendrier de réalisation

Les travaux de construction s'étendront sur une période approximative de 4 ans à partir du début de la mobilisation de l'entrepreneur.

Il est prévu que l'ensemble des autorisations et permis pour le projet seront obtenus d'ici la fin 2018. L'ingénierie détaillée et le processus d'appel d'offres pour la construction sont ainsi prévus pour 2019. Les travaux de construction pourraient débuter au début de 2020, et se prolonger jusqu'en 2023. Les travaux de dragage commenceront la deuxième année de la construction, pendant les périodes permises par la réglementation applicable et selon les conditions climatiques. La mise en service commerciale pourrait donc se faire à l'automne 2023.

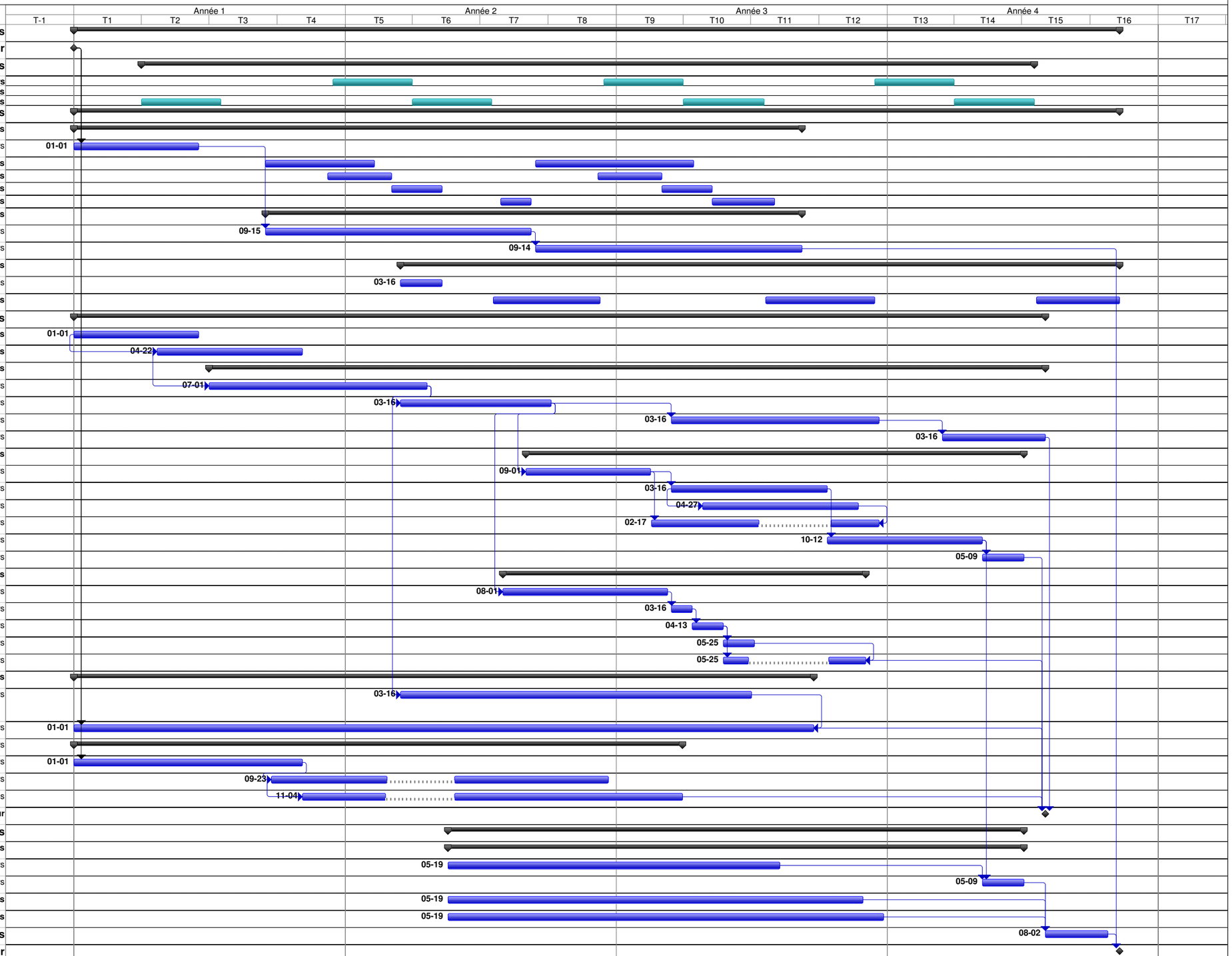
La figure 4.2 présente l'échéancier préliminaire des travaux de construction.

Les activités de construction seront réalisées le jour, entre 7h00 et 19h00, 5 jours sur 7, avec des travaux légers possibles la nuit ou la fin de semaine lorsque nécessaire, à l'exception des travaux de dragage qui se dérouleront 7 jours sur 7.

[2] http://www.port-montreal.com/files/PDF/operations/2017-07-05_pratiques-procedures.pdf

Figure 4.2 Calendrier de construction du terminal de Contrecoeur

N°	Task Name	Durée
0	**TERMINAL CONTRECOEUR**	**1009 jours**
1	**DÉBUT DU PROJET**	**0 jour**
2	**CONTRAINTES**	**861 jours**
3	**Période hivernale (excavation interdite)**	**611 jours**
7	**Aucun dragage permis**	**861 jours**
12	**Aucun dragage permis**	**861 jours**
17	**TRAVAUX MARITIMES**	**1009 jours**
18	**Quai**	**702 jours**
19	**Plans et devis et approvisionnement**	120 jours
20	**Mise en place et ancrage des palplanches**	**414 jours**
23	**Remblayage et pieux pour rail de grue**	**323 jours**
26	**Bétonnage**	**309 jours**
29	**Remblayage final et services à quai**	**264 jours**
32	**Fourniture et construction - Quai**	**518 jours**
33	Première partie du quai	257 jours
34	Deuxième partie du quai	257 jours
35	**Draguage et disposition des sédiments**	**695 jours**
36	Préparation de l'aire de disposition	2 mois
37	Dragage	**606 jours**
42	**TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET DE BÂTIMENTS**	**937 jours**
43	**Plans et devis et approvisionnement**	**120 jours**
44	**Préparation du site (Année 1)**	**140 jours**
45	**Travaux de terrassement**	**807 jours**
46	Année 1	210 jours
47	Année 2	146 jours
48	Année 3	200 jours
49	Année 4	100 jours
50	**Zone intermodale**	**480 jours**
51	Préachat des matériaux ferroviaires	120 jours
52	Réseaux souterrains (Eau, Égoût, Etc)	150 jours
53	Fondations	150 jours
54	Installations des voies ferrées	150 jours
55	Piste de roulement - RMG)	150 jours
56	Pavage, marquage et clôture	40 jours
57	**Portail d'accès**	**351 jours**
58	Préachat des équipements	160 jours
59	Profilage et Drainage	20 jours
60	Structures de béton	30 jours
61	Pavage et marquage de la chaussée	30 jours
62	Installation des équipements et essais	60 jours
63	**Bâtiments**	**714 jours**
64	Atelier d'entretien, salle du personnel, bureau administratif	340 jours
65	Alimentation et distribution électrique	714 jours
66	**Accès au terminal**	587 jours
67	Documents de Construction	220 jours
68	Desserte ferroviaire vers réseau principal	260 jours
69	Pont ferroviaire Route 132	15 mois
70	**Fin des travaux**	**0 jour**
71	**APPROVISIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS**	**556 jours**
72	**Pont roulant cour des conteneurs**	**556 jours**
73	Commande, fabrication et transport	320 jours
74	Assemblage et miise en service	40 jours
75	**Ponts roulants cour intermodale**	**400 jours**
76	**Grues portiques de quai**	**420 jours**
77	**MISE EN SERVICE DU TERMINAL**	**60 jours**
78	**DÉBUT DES OPÉRATIONS**	**0 jour**



4.3.2 Mobilisation et préparation du site

4.3.2.1 Activités de mobilisation et de préparation du site

Chemin d'accès vers le site

Un chemin d'accès devra être aménagé dès la première année afin de fournir un accès entre le quai et les voies publiques. Ce chemin permettra d'avoir accès à la rive pour la construction de la première section de quai, mais également d'avoir un accès vers un des sites de mise en pile des matériaux (Zone 2 ou 4) dans l'éventualité où l'option d'entreposer les matériaux de dragage sur le site de l'APM est retenue. Dans un premier temps, l'utilisation d'une section de l'ancienne route 132 (asphaltée) sera priorisée.

Déboisement et enlèvement du couvert végétal

Les travaux de déboisement incluent une coupe au ras du sol et la récupération des débris végétaux. Le déboisement nécessaire à l'aménagement des chemins d'accès, des aires de travaux et des aires de gestion des déblais pourrait atteindre une superficie d'environ 9 ha. Le déboisement sera limité aux surfaces strictement requises afin de conserver la végétation présente dans la mesure du possible.

Décapage et entreposage de la terre végétale

La terre végétale sera mise de côté au début des travaux en vue d'être utilisée pour la réhabilitation des lieux à la fin des travaux et la réinstallation du couvert végétal, ainsi que pour la construction du mur-écran. La terre végétale sera entreposée en empilements d'une hauteur d'environ 5 m, notamment au niveau des zones d'entreposage des déblais de dragage et du mur-écran. Des mesures de contrôle de l'érosion seront mises en œuvre afin d'éviter l'érosion de ces empilements.

Excavation, terrassement, nivellement

Les travaux de préparation du site comprennent l'excavation, le terrassement et le nivellement des aires prévues pour les différentes composantes du projet et l'aménagement des chemins d'accès.

Tous les déblais provenant d'excavation des sols sur la partie terrestre seront réutilisés et/ou gérés sur le site. Il est prévu que lors des activités d'aménagement, la majorité des déblais seront réutilisés comme remblais et pourront également servir à la construction des talus d'atténuation visuelle. En effet, le mur-écran du côté ouest du futur terminal sera construit dès le début de la construction avec les déblais provenant d'excavation et la terre végétale provenant du décapage.

La couche de sol organique sera retirée, ce qui représente environ 520 000 m^3 de matériaux. Ceux-ci pourront être réutilisés pour la restauration des zones d'entreposage des déblais de dragage, pour le recouvrement de talus de différents ouvrages sur le site (murs- écrans, talus digue, etc.), pour la création d'ilots verts ou tout simplement déposés sur d'autres sols organiques.

Les horizons restants (sable silteux et argile) seront remaniés le moins possible et toutes les solutions alternatives de construction seront envisagées (utilisation de géogrille, de pieux, de

dalle sur sol, etc.) lors de l'ingénierie de détail pour minimiser les déblais engendrés, voir même les éliminer pour certaines composantes du projet.

Si l'horizon des sables silteux est touché, ces matériaux pourront être utilisés comme couche intermédiaire entre l'argile et les sols organiques dans la constitution de la couche finale lors de la restauration des zones d'entreposage des déblais de dragage et des murs-écrans (voir section 4.3.3.4 sur l'entreposage des sédiments). Ils pourraient également être mélangés aux argiles draguées ou servir de couche de fond pour les chemins à l'intérieur des sites d'entreposage (probablement avec l'utilisation d'une géogrille ou d'un géosyntétique augmentant la capacité portante de ladite couche).

Si l'horizon d'argile est touché, ces matériaux pourront être mélangés avec les sédiments dragués pour tenter de réduire leur teneur en eau et ainsi accélérer leur mise en place, ou utilisés comme une couche de base afin d'accélérer la construction des digues construites aux zones d'entreposage des déblais de dragage (voir section 4.3.3.4 sur l'entreposage des sédiments).

Les matériaux de remblais nécessaires à l'aménagement des fondations, des chemins intérieurs du site et des aires de stationnement et d'entreposage proviendront de sablières, de gravières et de carrières approuvées de la région. Il est estimé que 290 000 m³ de remblais seront requis pour la structure des chaussées et les fondations de chaussée, ainsi que 202 000 m³ pour la structure ferroviaire. Ces quantités n'incluent pas les 280 000 m^3 de remblais prévus pour l'aménagement du quai.

Aménagement des zones d'entreposage des déblais de dragage

Les infrastructures nécessaires aux travaux de dragage devront être mises en place au début des travaux. À cet effet, des zones d'entreposage seront aménagées afin de permettre la gestion des déblais de dragage.

Tel que discuté à la section 2.2.6.7, la zone d'entreposage 2, d'une superficie de 28,7 ha, est envisagée pour les variantes 1 et 2. La zone d'entreposage 4, composée des secteurs 4A et 4B et couvrant une superficie totale de 23,3 ha, pourrait optionnellement être utilisée dans le cas de la variante 2.

La ligne électrique aérienne présente au droit des zones d'entreposage 2 et 4 (4A, 4B) seraient déplacées. Par ailleurs, la conduite d'amenée d'eau d'ArcelorMittal dans la zone 4 ne sera pas affectée par les travaux dans la zone d'entreposage 4.

Les aires d'entreposage seront constituées de chemins-digues permettant de contenir l'eau issue de l'assèchement des déblais et permettant aux camions d'accéder directement et de disposer les sédiments de dragage. Les chemins/digues à l'intérieur des zones d'entreposage seront aménagés avec un matériau tout venant compacté, composé de déblais provenant du site. Ils auront une largeur minimale de 6 m permettant une circulation sécuritaire des camions en tout temps et pourront être rehaussés au besoin durant les travaux. La construction de chemins-digues devrait être complétée avant le début des travaux de dragage, ainsi que l'aménagement d'un système de traitement des eaux d'assèchement et de ruissellement des zones d'entreposage. Plus d'information sur l'entreposage des déblais de dragage est présentée à la section 4.3.3.4.

Aménagement du réseau de drainage

Un système de drainage de surface du terrain sera aménagé progressivement suivant l'avancement du chantier de construction, tel que proposé par CIMA+ (2017) dans son étude sur la gestion des eaux de ruissellement, disponible au volume 3 de l'EIE. L'aménagement consistera à la mise en place graduelle du concept de gestion des eaux de ruissellement proposé pour l'opération du terminal, présenté plus loin à la section 4.4.7.2 et sur la carte 4.7.

La première phase consistera à la mise en place du drainage du chemin d'accès au chantier qui sera aménagé entre le quai, les zones d'entreposage des déblais de dragage et l'accès au terminal. Pour ces zones, certains exutoires devront être déjà aménagés afin de permettre le drainage des eaux de surface durant la construction.

Les travaux d'aménagement dans le secteur de la cour des conteneurs et du quai devraient se faire durant les années 2 à 4 inclusivement. Ils commenceront par la construction du fossé végétalisé et du bassin de rétention servant au contrôle de l'érosion localisé à l'ouest de l'aire du projet, sur le terrain adjacent au territoire de l'APM en voie d'acquisition. Par la suite, le collecteur pluvial sera mis en place. Selon l'avancement des travaux, les raccordements des conduites secondaires se feront sur le collecteur pluvial. Un séparateur hydrodynamique sera installé au droit de chacune des conduites secondaires.

À ce stade, le Fossé Noir, qui draine la partie ouest de la propriété de l'APM et des terres avoisinantes, sera remblayé et devra être détourné. Il est prévu de le déplacer du côté est de la cour des conteneurs afin de contourner le nouveau terminal et de déboucher sur le fleuve (voir carte 4.7), bien que l'APM étudie aussi la possibilité de le détourner vers son ancien lit d'écoulement naturel.

Le Fossé Noir sera remblayé à son embouchure, sur les derniers 430 m de son parcours actuel, de même que sur son principal tributaire, un fossé agricole d'une longueur de 615 m. L'aménagement du nouveau lit du Fossé Noir du côté est de la cour des conteneurs sera d'une longueur d'environ 370 m (jusqu'au zéro des cartes marines).

Par la suite, la mise en place du réseau de drainage dans le secteur de la cour intermodale proposée et sur le territoire au nord de ce dernier sera mise en place. Ceci comprend l'aménagement des différentes conduites vers les différents points de rejets, ainsi que des ponceaux et des ouvrages de rétentions.

En parallèle, l'aménagement du drainage des zones d'entreposage des déblais de dragage sera mis en place avant le début des travaux de dragage. Des fossés de drainage seront aménagés sur le pourtour des ouvrages d'entreposage pour acheminer les eaux d'assèchement et les précipitations vers des bassins de sédimentation aménagés en aval du système de fossés, à proximité des ouvrages d'entreposage (Alphard, 2017, voir volume 3).

Des systèmes de traitement passifs seront aménagés dans les différents bassins afin de réduire davantage les concentrations en MES avant la décharge dans le fleuve Saint-Laurent. Par exemple, de tels systèmes pourraient être des bermes filtrantes, un système de floculation passif pour retenir les MES et des absorbants hydrophobes pour favoriser le captage des huiles.

4.3.2.2 Installations temporaires

La mobilisation de l'entrepreneur au chantier nécessitera la mise en place d'installations temporaires incluant :

- Accès au chantier;
- Bâtiments temporaires de type roulotte de chantier;
- Aires d'entreposage temporaire des matériaux;
- Aires de stationnement et de ravitaillement de la machinerie;
- Aires de lavage de la machinerie;
- Approvisionnement en eau;
- Installations sanitaires temporaires;
- Raccordements temporaires au réseau de distribution électrique.

De façon générale, l'ensemble des ouvrages temporaires sera localisé à l'intérieur de l'empreinte finale du terminal projeté, c'est-à-dire qu'aucun ouvrage temporaire ne sera construit sur un emplacement où aucun ouvrage permanent n'est prévu. L'approche retenue consiste à construire partiellement les fondations des ouvrages qui seront permanents afin de les utiliser lors des différentes étapes de la construction.

Des chemins d'accès temporaires seront aménagés afin de permettre la circulation des véhicules et de la machinerie nécessaires aux travaux. L'ancienne route 132 qui traverse le territoire de l'APM, vis-à-vis la Montée Lapierre, sera aménagée comme chemin d'accès temporaire au chantier. Cet accès temporaire asphalté sera utilisé principalement la première année de construction, jusqu'à la complétion du chemin d'accès permanent, qui servira également comme accès au chantier.

Le quai nécessaire aux opérations de transbordement des sédiments dragués provenant de barges vers des camions de transport sera réalisé à même le quai final. Le quai initial sera construit à une élévation inférieure à celle prévue lorsqu'il sera en opération afin de pouvoir remplir son rôle de transbordement des sédiments. À la fin des travaux de dragage, la section du quai ayant servi à ces opérations de transbordement sera prolongée jusqu'à l'élévation finale.

Les aires de réception de la marchandise et d'entreposage des matériaux prévues se situeront dans le futur emplacement des stationnements des employés du terminal. La fondation de cette zone sera donc construite selon la conception finale pour un stationnement à l'exception des enrobés bitumineux. Leur fondation granulaire sera composée d'une couche de MG 56 (sous fondation) et de MG 20 (fondation supérieure).

Une aire dédiée aux opérations de ravitaillement de la machinerie en carburant par des camions-citernes sera aménagée près de l'entrée du site afin de minimiser la circulation de camions-citernes sur le site et de maintenir une distance la plus grande possible entre celle-ci et le fleuve Saint-Laurent, ainsi que les ruisseaux sur le site.

Des installations sanitaires (toilettes chimiques) seront aménagées sur le site durant toute la période de construction. Elles seront vidangées périodiquement par une firme disposant des autorisations règlementaires.

Une zone sera attribuée à chaque entrepreneur, qui sera dès lors responsable de l'aménagement de ses installations temporaires (bétonnage, érection de structures, connexions aux réseaux, etc.) et de l'entreposage de ses équipements.

L'eau potable utilisée pour la consommation humaine sera fournie sous forme d'eau embouteillée jusqu'à ce que les installations temporaires soient connectées au réseau de distribution d'eau potable de la municipalité de Contrecœur. Les entrepreneurs présents sur site fourniront à leurs employés les salles de repas adéquatement aménagées (réfrigérateurs, couverts, etc.).

Des aires de lavage des camions seront aménagées à la sortie des zones des travaux, pour les camions entrant et sortant du site. Une première à l'entrée de l'ancienne route 132, et une deuxième, par la suite, au niveau de l'entrée permanente aménagée du côté est du site. L'utilisation systématique de cette aire assurera le nettoyage des camions, réduisant ainsi le transport de boue par les pneus des camions et par conséquent, les souillures sur les voies empruntées et l'émission de poussières. Le lavage des camions servira aussi à limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE) vers le site, ou hors du site. De plus, deux zones seront spécifiquement aménagées pour nettoyer les roues des camions transportant les déblais de dragage, l'une à la sortie des aires de transbordement, et une autre, à la sortie des zones d'entreposage des déblais de dragage Toutes les eaux en provenance de ces aires seront acheminées vers un bassin de rétention avant leur rejet au fleuve.

Le lavage des bétonnières sera réalisé à l'extérieur du site à l'usine de béton. Ainsi, aucune aire de lavage des bétonnières n'est prévue.

L'alimentation électrique nécessaire lors des travaux de construction sur le site sera assurée par un ou des branchements au réseau électrique d'Hydro-Québec. Une ou des génératrices seront installées afin d'assurer une autonomie d'environ 12 h pour les fonctions jugées essentielles au site lors de pannes de courant majeures sur le réseau Hydro-Québec. Les fonctions jugées essentielles sont la sureté du site comprenant un éclairage minimal des sorties d'urgences, des systèmes d'alarme fonctionnels, des caméras de surveillance, le fonctionnement du système de protection incendie temporaire et permanent, ainsi que la santé et la sécurité des travailleurs, comprenant un lieu de rassemblement et un accès en tout temps à une station d'infirmerie de chantier fonctionnelle. La ou les génératrices seront installées près de l'entrée du site et près de bâtiments temporaires. Au minimum, chacune des génératrices sur le site sera opérée un minimum de 30 minutes par mois afin de s'assurer du bon fonctionnement de celle-ci.

4.3.2.3 Équipements prévus pour la préparation du site

Les équipements prévus lors des activités de mobilisation et de préparation du site et leur période d'utilisation sont présentés au tableau 4.2. Le nombre d'unités représente le nombre maximum d'équipements utilisés en même temps.

Tableau 4.2 Équipements prévus pour la préparation du site

Activité de mobilisation / préparation de site	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
Construction de voies de circulation pour desservir le chantier	30 jours	Pelle mécanique	2	T2 Juin	T3 Juillet
		Camion semi-remorque	4		
		Bouteur	1		
		Rouleau compacteur	2		
		Camionnette	2		
		Camion hors route	4		
Déboisement et enlèvement du couvert végétal; Terrassement	120 jours	Bouteur	1	T2 Avril	T3 septembre
		Pelle mécanique avec équipement pour déboisement	1		
		Camion hors route	4		
		Camionnette	2		
		Camion-citerne (eau)	1		
Nivellement, remblayage et compaction	120 jours	Rouleau compacteur	2	T2 Mai	T3 Octobre
		Bouteur	2		
		Camion hors route	6		
		Pelle mécanique	2		
		Camionnette	2		
		Niveleuse	1		
Aménagement des aires d'assèchement des déblais de dragage et digues	2 mois	Rouleau compacteur	1	T6 Avril	--
		Bouteur	2		
		Camion hors route	4		
		Pelle mécanique	2		
		Camionnette	2		
		Camion-citerne (eau)	1		

4.3.3 Dragage et gestion des sédiments

Le dragage vise à fournir des conditions d'approche et d'amarrage sécuritaires aux navires. L'aire à draguer est présentée à la carte 4.6. L'aire d'approche s'étend sur toute la longueur du quai (675 m) et sur environ 30 m de part et d'autre de celui-ci, jusqu'au chenal maritime du Saint-Laurent (carte 4.2).

Le dragage sera effectué jusqu'à une profondeur de -11,0 m sous le zéro des cartes (ZC), ce qui représente la profondeur maximale d'opération. L'aire à draguer s'étend de la face d'accostage, jusqu'à la rencontre de la profondeur de 11 m et inclut des pentes de 4 :1 de part et d'autre de l'aire d'approche. La superficie totale de la zone de dragage est de 16,3 ha et le volume total à draguer est évalué à 839 000 m^3 de sédiments en place, ce qui représente environ 1 100 000 m^3 de déblais de dragage foisonné.

Les travaux de dragage seront réalisés sur trois années, du 15 septembre au mois de décembre, afin de respecter les périodes de restriction pour la protection des poissons applicables et selon les conditions climatiques, soit environ 77 jours par année (voir figure 4.2 –

Calendrier de réalisation). Les travaux de dragage se dérouleront 12 heures par jour, sept jours sur sept.

4.3.3.1 Dragage mécanique des sédiments

Considérant le calendrier et l'horaire proposé pour les activités de dragage, il est estimé qu'environ 400 m³ de sédiments par heure doivent être dragués. Le dragage des sédiments sera réalisé mécaniquement au moyen de deux dragues à benne preneuse de 9,5 m^3 montées sur barge. Afin de minimiser les volumes de sédiments à draguer, cette opération sera réalisée après la mise en place du mur de palplanches, évitant ainsi la nécessité de draguer une pente de sécurité pour assurer la stabilité des sédiments laissés en place derrière la ligne de quai projetée.

Les déblais de dragage seront déposés dans des chalands de capacité moyenne (500 à 2 000 m³) qui seront tirés à l'aide de remorqueurs jusqu'au quai aménagé à même le quai final projeté pour leur transbordement. Ce quai aura une plus faible élévation que le quai final du terminal, afin de faciliter le transbordement des sédiments. Deux chalands par drague seront utilisés, permettant de poursuivre le dragage pendant le transbordement des déblais au quai.

4.3.3.2 Transbordement et transport des déblais

Une fois le chaland à quai, le déchargement sera réalisé à l'aide de grues longue portée, montées sur le quai. Trois à quatre aires de transbordement devraient être aménagées sur le quai qui sera utilisé pour le transbordement des sédiments. Le nombre sera fonction du nombre de pelles qui seront nécessaires pour répondre au rythme de dragage (afin d'éviter le temps d'attente de la drague et des chalands). Pour le moment, en fonction du rythme très élevé de dragage, il est estimé que 5 pelles de capacité moyenne (1,5 m³ par exemple) ou 3 pelles de grande capacité (2,5 m³ par exemple) seront nécessaires au transbordement des déblais de dragage. Les aires de transbordement seront aménagées de manière à assurer la réalisation des travaux en toute sécurité et de faciliter la gestion des eaux et des MES.

Dans le cas d'une gestion hors site des sédiments, les déblais de dragage seront transbordés dans des camions à benne étanche d'une capacité de 10 à 20 m^3 et transportés directement au site de gestion finale hors site. Il est estimé qu'environ 350 voyages de camions par jour (entre 240 et 480, selon la capacité des camions) seront requis. Ces camions sortiront du site vers le lieu de déposition sélectionné. Ceci représenterait de 20 à 40 camions sortant du site par heure. Dans le cas d'une gestion des sédiments sur le territoire de l'APM, il est prévu que ces camions aient une capacité de 22 m^3. Ceux-ci ne circuleront que sur l'aire de chantier, du quai vers le site d'entreposage des déblais de dragage, à un rythme d'environ 220 voyages par jour.

Au minimum deux aires de lavage seront aménagées (une à la sortie des aires de transbordement, et une autre à la sortie des zones d'entreposage des sédiments dragués).

4.3.3.3 Disposition des sédiments

La majorité des sédiments devant être excavés dans le cadre du projet (environ 90 % des matériaux à draguer) est constituée de sols dits cohésifs, soit des silts et des argiles mis en places lors de l'épisode de la mer de Champlain. Ce type de matériau ne présentant pas de caractéristiques géotechniques permettant son utilisation dans la construction d'ouvrages, il ne pourra être valorisé dans les infrastructures aménagées par l'APM, à l'exception de structures

nécessitant une faible capacité portante. Les différentes options envisagées pour la gestion des déblais de dragage sont présentées à la section 2.7.2.

Compte tenu du volume important de sédiments à draguer (839 000 m^3), l'approche adoptée pour la disposition des déblais comporte l'une ou l'autre ou une combinaison des deux options suivantes :

1) Entreposage sous forme de remblais dans les zones d'entreposage 2 ou 4 et construction de murs-écrans :
   - Une partie ou la totalité des déblais sera mise en place dans les zones d'entreposage 2, ou 4 (variante 2 seulement). Une fois les matériaux asséchés, ces surfaces seront réaménagées et végétalisées. Étant donné la faible capacité portante anticipée pour les matériaux asséchés, aucune structure importante ne pourra être construite dans ces aires par la suite. Toutefois, l'APM évaluera la possibilité d'y réaliser certaines activités agricoles si les conditions le permettent.
   - Une partie des déblais entreposés pourra être utilisée pour la construction des murs-écrans (visuels et/ou sonores) en périphérie du terminal. Une fois convenablement asséchés, les déblais seront compactés. L'atteinte des propriétés mécaniques requises sera réalisée par des amendements avec des résidus de chaux. Ceci permettra d'assécher les sédiments et ainsi d'améliorer leur cohésion.
   - Cette approche est présentée plus en détail dans la section qui suit.

2) Disposition dans des sites externes :
   - Une partie ou la totalité des déblais pourra être transportée par camions vers des sites externes, pour y être valorisée dans le cadre de projets de réhabilitation. La restauration de carrière/sablière permettrait de gérer un volume appréciable de déblais de dragage à une distance raisonnable de la propriété de l'APM à Contrecœur. Cette opération pourrait se faire en parallèle à l'importation du matériel de remblayage ce qui optimiserait le transport par camion (backhaul trucking).

4.3.3.4 Entreposage des déblais de dragage sur le site de l'APM

Les sédiments dragués par la méthode de dragage mécanique possèdent une masse volumique de l'ordre de 15 kN/m^3 et une cohésion résiduelle variant entre 3,5 à 7 kPa (Dessau, 2015b). Les sédiments dragués peuvent donc être assimilés à des argiles très molles. On s'attend à ce qu'ils se comportent comme un fluide visqueux au moment de leur mise en dépôt.

Le concept d'entreposage présenté ici a été développé par Alphard (2017) dans une étude visant à développer des options de gestion des sédiments en tenant compte de leurs caractéristiques géotechniques et celles des terrains retenus.

Les déblais de dragage gérés sur le site de l'APM seront déposés sur l'une des aires d'entreposages aménagées illustrées à la carte 4.6, soit les zones 2 ou 4. Le dépôt des sédiments sera effectué au moyen de camions et de bouteurs. Tel que mentionné plus haut, les aires d'entreposage seront aménagées avec des chemins/digues ce qui facilite l'empilement des déblais et la circulation de la machinerie et permet de disposer les sédiments de dragage sans assèchement préalable à l'intérieur des zones d'entreposage.

Le remplissage des différents bassins créés par le système de chemins-digues sera effectué à partir de points de déchargement. Les déblais seront répartis de façon uniforme sur toute la surface. Une méthodologie et une séquence d'entreposage détaillées seront élaborées avant le début des travaux d'entreposage des sédiments. L'assèchement des sédiments et l'ajout de la chaux pour améliorer les propriétés mécaniques des sédiments seront réalisés à l'intérieur des zones d'entreposage limitées par les digues périphériques afin de réduire le plus possible la manipulation des sédiments pour ne pas affecter sensiblement leurs consistances.

Un système de contrôle de l'érosion sera mis en place afin de limiter la dispersion de MES dans le milieu. Des fossés de drainage auront été aménagés sur le pourtour des ouvrages d'entreposage pour acheminer les eaux d'assèchement et des précipitations vers des bassins de sédimentation aménagés en aval du système de fossés, à proximité des ouvrages d'entreposage. À l'intérieur même des zones d'entreposage des sédiments, des systèmes de captage achemineront les eaux vers le réseau de fossés. Les bassins de sédimentation seront munis de bermes filtrantes en matériaux granulaires qui permettront d'éliminer les MES dans l'eau de façon à ce que les rejets à l'environnement respectent les normes règlementaires.

Il est prévu qu'une partie des sédiments de dragage soit utilisée pour l'aménagement de murs-écran autour de l'aire de projet le long de la route 132. Ces murs-écrans auraient une hauteur de 4 m et une largeur en crête de 20 m avec des pentes de 3H : 1V. Seul le mur-écran du côté ouest de la propriété aurait une largeur en crête inférieure, soit de 10 m, afin d'optimiser l'utilisation du terrain sur lequel il sera aménagé et de conserver une distance appropriée du fossé présent et de la bande d'arbres qui le longe. La localisation préliminaire de ces murs-écrans est illustrée à la carte 4.6. Un prolongement potentiel du mur est envisagé vers l'est si la zone d'entreposage 2 est utilisée.

Les analyses de stabilité préliminaires réalisées identifient que la cohésion requise des sédiments amendés à la chaux, utilisés pour la construction de murs-écrans, devrait être de l'ordre de 10 kPa. La portion de déblais de dragage qui servira à l'aménagement des murs-écrans sera directement acheminée de l'aire de transbordement vers l'endroit du mur-écran, et amendée à la chaux et asséchée sur place. Des fossés de drainage seront aménagés sur le pourtour des murs-écrans pour acheminer les eaux d'assèchement et des précipitations vers des bassins de sédimentation aménagés en aval du système de fossés, à proximité des ouvrages, comme pour les aires d'entreposage.

Si la zone d'entreposage 2 est utilisée, des digues périphériques de 2,7 m seront requises, tandis que pour la zone d'entreposage 4, les digues périphériques devront avoir une hauteur de 3,6 m. Dans les deux cas, il est estimé que les sédiments dans les aires d'entreposage atteindront une hauteur d'environ 5,7 m. Lorsque la capacité d'entreposage à l'intérieur des zones sera atteinte, les sédiments entreposés seront profilés de manière à maintenir une pente minimale de 2 % allant du milieu des zones vers les digues périphériques afin de permettre le drainage des eaux de précipitations. Un suivi périodique des teneurs en eau des déblais de dragage sera effectué afin de suivre l'atteinte d'une certaine valeur en termes de cohésion de l'argile, qui permettra de manipuler les déblais et de les mettre en place à la hauteur désirée.

Une fois les opérations de mise en dépôt complétées, les sédiments et les digues seront uniformément recouverts d'une couche de terre végétale récupérée lors des travaux de décapage, puis remis en végétation par ensemencement hydraulique et plantation d'arbres. Cela permettra de contrôler l'érosion des sédiments et de réduire considérablement la présence de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.

4.3.3.5 Équipements prévus pour les activités de dragage

Les équipements prévus lors des activités de dragage et leur période d'utilisation sont présentés au tableau 4.3. Le nombre de camions et de bouteurs nécessaires pour la mise en piles pourrait varier selon le lieu de gestion finale des sédiments choisi. Les équipements requis sont présentés pour les options où l'ensemble des sédiments est géré sur le site de l'APM et où l'ensemble des sédiments est géré hors site. Le nombre d'unités représente le nombre maximum d'équipements utilisés en même temps.

Tableau 4.3 Équipements prévus pour les activités de dragage

Activités de dragage	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
Aménagement des zones d'entreposage des déblais	2 mois	Rouleau compacteur	1	T8 Sept.	T8 Nov.
		Bouteur	2		
		Camion hors route	2 à 4[1]		
		Pelle mécanique (350D)	4		
		Pick up	2 à 3[1]		
		Camion-citerne (eau)	1		
Dragage des sédiments	33 semaines	Drague (515 m^3/h)	2	T8 Sept. T12 Sept. T16 Sept.	T8 Déc. T12 Déc. T16 Déc.
		Chaland	4		
		Remorqueur (pour déplacer le chaland)	2		
		Pelle mécanique (350D)	3		
Transport et mise en pile sur le site	33 semaines	Camion semi-remorque	5 à 6[1]	T8 Sept. T12 Sept. T16 Sept.	T8 Nov. T12 Nov. --
		Bouteur	2		
		Camion-citerne (eau)	1		
Transport hors site	33 semaines	Camion semi-remorque	28	T8 Sept. T12 Sept. T16 Sept.	T8 Nov. T12 Nov. T16 Déc.
		Bouteur	2		
		Camion-citerne (eau)	1		

Note :
[1] Dépendamment de la zone d'entreposage utilisée.

4.3.4 Construction du quai

4.3.4.1 Mise en place du quai

Tel que décrit à la section 4.2.2, la face de quai sera constituée d'un mur de palplanches combinant des éléments métalliques profilés en « H » comme éléments porteurs et des palplanches utilisées comme éléments intercalaires. Les différents éléments seront foncés jusque dans la couche de till qui se trouve à des élévations situées entre - 20,5 m et - 27,9 m, et au besoin jusqu'au roc (par rapport au relevé géodésique). Ces éléments seront stabilisés par des tiges d'ancrage fixées à des pieux battus dans la rive. Le fonçage des palplanches et des éléments métalliques en « H » sera réalisé dans l'eau, au moyen d'un marteau mécanique ou hydraulique monté sur une barge. Une fois le fonçage terminé, les têtes des palplanches et des éléments en « H » seront arasées à une élévation de + 8,0 m. Les tirants d'ancrage, d'une longueur de 45 m à 50 m, seront positionnés à une élévation d'environ + 5,0 m.

Un remblai de masse sera nécessaire pour amener l'intérieur de l'enceinte du quai près de son élévation finale. Ainsi, une fois le mur de palplanches mis en place et les tirants d'ancrage amarrés à des pieux, environ 282 000 m^3 de matériaux d'emprunt seront remblayés derrière l'enceinte du quai. La face de quai sera complétée jusqu'à son élévation finale, soit + 9,5 m, incluant un mur de couronnement en béton d'environ 1,5 m d'épaisseur pour recevoir les bollards de quai et les chasses roues. Cette élévation est de 2,15 m supérieure à la cote d'inondation de récurrence 2 ans pour ce secteur du fleuve Saint-Laurent (7,35 m)[3]. À titre de référence, les inondations en mai 2017 ont atteint une élévation de + 8,31 m. Les matériaux d'emprunt utilisés incluront des matériaux granulaires (sable, gravier) provenant de sablières, de gravières et de carrières approuvées de la région.

4.3.4.2 Pavage et mise en place des équipements

À la suite de l'achèvement de la construction de la structure, les services (eau, électricité, etc.) et les équipements (bollards d'amarrage, défenses de quai et grues) seront installés. Des pieux seront foncés, servants de fondation pour les rails des grues. Les grues-portiques pourront alors être installées en fonction des besoins de l'exploitant. Enfin, les structures de chaussées et le pavage des surfaces seront complétés.

4.3.4.3 Équipements prévus pour la construction du quai

Les équipements prévus lors des activités de construction du quai et leur période d'utilisation sont présentés au tableau 4.4. Le nombre d'unités représente le nombre maximum d'équipements utilisés en même temps.

Tableau 4.4 Équipements prévus pour les activités de construction du quai

Activités de construction du quai	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
Installation des palplanches à partir de barge et remorqueur pour les déplacements	53 semaines	Vibrofonceuse ou forage percussion	1	T3 Sept T7 Sept	T5 Mars T9 Mars
		Remorqueur (pour déplacer la barge)	1		
		Barge sans moteur	1		
		Camionnette	2		
		Grue	3		
		Camion remorque	1		
		Foreuse	2		
		Bétonnière	2		
Remblayage derrière l'enceinte du mur	53 semaines	Pelle mécanique (350D)	2	T4 Déc.	T6 Mai
		Camion semi-remorque	10		
		Bouteur (1150M)	1		
		Rouleau compacteur	1		
		Camionnette	2		
		Camion hors route	4		

[3] En considérant les données de la station marégraphique Contrecœur IOC (No. 15780). Ministère des Pêches et Océans. Service hydrographique du Canada.

Tableau 4.4 Équipements prévus pour les activités de construction du quai (suite)

Activités de construction du quai	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
Installation de tirants d'ancrage	53 semaines	Pelle mécanique (250D)	1	T4 Oct.	T5 Jan.
		Camionnette	2		
Pieux rails avant et arrière	168 jours	Foreuse	2	T5 Jan. T9 Jan.	T5 Fév. T9 Fév.
		Bétonnière	2		
		Camionnette	2		
Mise en place des infrastructures de support des grues (fondations, rails)	1 mois	Camion grue	1	T7 Août	--
		Chariot élévateur	2		
		Pelle mécanique (250D)	1		
		Camionnette	2		
Mise en place de grues-portiques électriques (Montage)	1 mois	Grue	1	T10 Mai	T10 Juin
		Camionnette	2		

4.3.5 Aménagement des installations terrestres

4.3.5.1 Aménagement des infrastructures du terminal et implantation des services et équipements

Lorsque l'aménagement des principales infrastructures du terminal sera suffisamment avancé, les services, tels que l'électricité et l'aqueduc, seront mis en place.

La livraison du matériel et des équipements sur le site se fera progressivement en vue de la construction des ouvrages, de la préfabrication des ensembles de tuyauteries et du montage des appareils.

Une fois les services aménagés, les surfaces des espaces tels que la cour des conteneurs, la cour intermodale ou l'aire de contrôle des camions seront nivelées. Les voies ferrées de même que les voies de circulation seront complétées.

Finalement, les équipements mobiles tels que les différents systèmes de levage (grues-portiques, ponts roulants, etc.) seront mis en place. Les divers bâtiments de support seront construits en parallèle à ces activités.

4.3.5.2 Construction d'un pont ferroviaire

Un pont ferroviaire sera aménagé au-dessus de la route 132 pour la variante 1, afin que l'accès au terminal de Contrecœur et les manœuvres de triage des convois ne soient pas en conflit avec le trafic sur la route 132. Tel que mentionné à la section 4.2.6.3, ce nouveau pont ferroviaire comprendra trois voies ferrées et la route 132 devra être abaissée sur une longueur d'environ 1 000 mètres afin de passer sous les voies ferrées, ce qui rendra nécessaire la mise en place d'un poste de pompage.

La construction du pont ferroviaire et l'abaissement de la route 132 seront réalisés avec l'approbation du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) et en respect des règles de conception et de sécurité ferroviaire, notamment l'*American Railway Engineering and Maintenance of Way Association* (AREMA) pour les standards de construction. Lors des travaux, un chemin de déviation temporaire sera aménagé sur la propriété d'APM et contournera vers le nord, les propriétés de Grantech et de A & JL Bourgeois. Ces travaux empièteront sur certaines propriétés voisines[4] pour lesquelles des ententes devront être conclues (CIMA+, 2016).

4.3.5.3 Équipements utilisés pour la construction des installations terrestres

Les équipements prévus lors des activités de construction des installations terrestres et leur période d'utilisation sont présentés au tableau 4.5. Le nombre d'unités représente le nombre maximum d'équipements utilisés en même temps.

Tableau 4.5 Équipements utilisés pour les activités de construction des installations terrestres

Composante	Activité durant la construction	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
Cour des conteneurs	**Excavation et mise en place des fondations, drainage et infrastructures souterraines**	280 jours	Rouleau compacteur	2	T3 Juil. T6 Avril T9 Mars T13 Mars	T4 Oct. T7 Août T10 Juin T14 Avril
			Bouteur	2		
			Camion hors route	8		
			Pelle mécanique (350D)	4		
			Camionnette	2		
			Camion grue	1		
			Camion 12 roues	6		
			Camion semi-remorque	44		
			Camion-citerne (eau)	1		
	BCR et pavage	140 jours	Camion semi-remorque	5	T4 Oct.	--
	BCR et pavage	140 jours	Niveleuse	1	T4 Oct.	--
			Paveuse	1		
			Rouleau compacteur	2		
			Camionnette	2		
			Camion 12 roues	20		

[4] Voir carte 7.11 pour plus de détails sur les propriétés adjacentes

Tableau 4.5 Équipements utilisés pour les activités de construction des installations terrestres (suite)

Composante	Activité durant la construction	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
	Piste de roulement RMG, fondation sur sol excitant avec Rail	240 jours	Pelle mécanique	1	T6 Mai T11 Juil. T14 Juil.	T7 Juil. T12 Nov. --
			Camion 12 roues	3		
			Camion grue	1		
			Équipement pour la mise en place de la voie ferrée	1		
			Camionnette	1		
			Rouleau compacteur	2		
Cour intermodale	**Excavation et mise en place des fondations, drainage et infrastructures souterraines**	150 jours	Rouleau compacteur	1	T10 Mai	T12 Nov.
			Bouteur	1		
			Camion hors route	6		
			Pelle mécanique (350D)	2		
			Camionnette	2		
			Camion-citerne (eau)	1		
Cour intermodale (suite)	**Installations des voies ferrées et traverses à niveau**	150 jours	Grue	1	T9 mars	T12 Déc.
			Équipement pour la mise en place de la voie ferrée	1		
			Camionnette	2		
	Construction des voies de roulement pour RMG	150 jours	Pelle mécanique	2	T12 Oct.	T14 Avril
			Camion 12 roues	3		
			Équipement pour la mise en place de la voie ferrée	1		
			Camionnette	2		
			Rouleau compacteur	2		
Aire de contrôle des camions	**Excavation drainage et infrastructures souterraines**	20 jours	Rouleau compacteur	1	T9 Mai	--
			Bouteur	2		
			Camion hors route	6		
			Pelle mécanique (350D)	2		
			Camionnette	2		
			Camion-citerne (eau)	1		
	Mise en place des fondations et pavage	30 jours	Camion semi-remorque	5	T10 Juin	--
			Niveleuse	1		
			Paveuse	1		
			Rouleau compacteur	2		
			Camionnette	2		

Tableau 4.5 Équipements utilisés pour les activités de construction des installations terrestres (suite)

Composante	Activité durant la construction	Durée de l'activité	Type d'équipement	# d'unités	Début (Trimestre Mois)	Fin (Trimestre Mois)
	Installation des équipements	90 jours	Camion grue	1	T12 Oct.	--
			Camion de service	2		
			Pick up	2		
Infrastructures routières et ferroviaires	**Construction d'un pont ferroviaire**	15 mois	Camion grue	1	T4 Nov.	T9 Mars
			Chariot élévateur	2		
			Grue et foreuse pour pieux (1 mois)	1		
			Camion-citerne (eau)	1		
			Pelle mécanique	2		
			Camion 12 roues	3		
			Rouleau compacteur	2		
Infrastructures routières et ferroviaires (suite)	**Raccordement de la voie ferrée du CN à la cour intermodale**	260 jours	Grue	1	T4 Oct.	T8 Déc.
			Équipement pour la mise en place de la voie ferrée	1		
			Camionnette	1		
			Pelle mécanique	2		
			Camion 12 roues	3		
			Rouleau compacteur	2		
Bâtiments de support	**Excavation et fondations**	60 jours	Camion 12 roues	1	T5 Mars	T6 Mai
			Pelle mécanique (250D)	2		
			Camionnette	2		
			Foreuse	1		
			Bétonnière	2		
	Construction des structures des bâtiments	160 jours	Grue	4	T6 Juin	T8 Déc.
	Mise en place des services (alimentation électrique, eau, égouts, etc.)	80 jours	Rouleau compacteur	1	T8 Nov.	T9 Fév.
			Camion 12 roues	1		
			Pelle mécanique (250D)	1		
			Camionnette	2		

4.3.6 Circulation des véhicules et des équipements

L'approvisionnement en matériaux nécessaires aux activités de préparation du site et de construction occasionnera une augmentation de la circulation des véhicules lourds à proximité du site. En considérant les excavations nécessaires et les volumes totaux prévus de remblais nécessaires aux travaux de construction (environ 772 000 m^3), il est estimé qu'environ 150 camions/jour pourraient se rendre sur le site en construction, d'avril à décembre pendant 4 ans, ce qui correspond à une moyenne de 13 camions/heure. La réception des matériaux se fera via l'ancienne route 132, vis-à-vis la Montée Lapierre et via l'accès permanent qui sera aménagé du côté est. Les camions emprunteront donc la Montée Lapierre ou la Montée de la Pomme-d'Or pour accéder au chantier.

Comme discuté à la section 4.3.3.3 sur la disposition des sédiments de dragage, l'approche adoptée pour la disposition des déblais de dragage comporte une répartition possible entre l'entreposage sur le site de l'APM et la gestion hors site. Si la gestion de la totalité des déblais se fait hors site, il est estimé qu'un total d'environ 350 camions/jour pourraient être nécessaires pour le transport des déblais pendant les travaux de dragage (de mi-septembre à décembre, pendant 3 ans), ce qui correspond à un maximum de 30 camions sortant par heure. La proportion des déblais qui seront gérés hors site n'est pas connue à l'heure actuelle.

Ainsi, pendant ces périodes de travaux plus intensifs, un total maximal de 500 camions/jour pourraient circuler du ou vers le chantier de construction, cumulant un maximum d'environ 1 000 passages par jour.

La vitesse des camions sur le site sera limitée à 30 km à l'heure et pourrait être revue à la baisse en fonction de l'achalandage et les activités sur le site.

La circulation des véhicules lourds sur le site des travaux et les diverses activités de terrassement pourraient émettre des poussières dans l'air et des gaz d'échappement. Lorsque requis, les émissions de poussières seront contrôlées par l'utilisation d'abat-poussières tels que de l'eau, du chlorure de calcium ou toute autre substance autorisée. Les aires de lavage aménagées pour les camions transportant les déblais de dragage pour nettoyer les roues des camions avant leur sortie du site, feront en sorte de réduire les souillures sur les voies de circulation empruntées et l'émission de poussières.

4.3.7 Gestion des eaux

4.3.7.1 Eaux usées sanitaires

Des toilettes chimiques seront utilisées par les entrepreneurs pendant les travaux de construction. La vidange des toilettes et la disposition des déchets seront assurées par une firme spécialisée. Un registre permettra de gérer adéquatement ces toilettes.

4.3.7.2 Eaux de ruissellement

Tel que précisé dans la section 4.3.2.1, l'aménagement du réseau de drainage en construction sera réalisé en plusieurs phases, en fonction des différents chantiers. Dans un premier temps, les eaux de ruissellement en construction seront traitées via un fossé végétalisé et un bassin de rétention qui sera aménagé à l'ouest de l'aire du projet au début des travaux. Les aménagements requis dans les autres secteurs (cour intermodale, zones d'entreposage) seront mis en place avant le début des travaux dans ces secteurs.

L'aire de ravitaillement de la machinerie sera munie d'un système de captation et de gestion des eaux de ruissellement se rejetant dans un bassin temporaire avant le rejet vers les fossés à proximité. Ce bassin temporaire sera de dimension suffisante pour permettre la caractérisation des eaux avant leur rejet à l'environnement et leur récupération, si requise. Un plan d'utilisation, d'intervention et de mesures d'urgence sera élaboré par le maître d'œuvre afin de permettre et d'encadrer les opérations permises sur le site dédié. Des trousses d'urgence pour neutraliser tout déversement de contaminants liquides ou solides seront disponibles sur place (boudins, autres produits absorbants), de même que des réservoirs hors-sol pour les eaux devant être disposées hors site et des réservoirs hors-sol pour les matières solides. Dans l'éventualité où un ravitaillement devait être effectué hors de ces sites dédiés, toutes les mesures de protection en cas de déversement ou de contamination seront installées sur place.

Tel que mentionné plus haut, un dispositif de gestion des eaux d'assèchement des déblais de dragage sera aménagé pour gérer les effluents générés par l'entreposage au sein des digues. Ce dispositif servira aussi à gérer les eaux de l'aire de transbordement des sédiments et des aires de lavage des camions de dragage.

4.3.8 Gestion des matières résiduelles

Plusieurs types de matières résiduelles seront générés durant les activités de construction du terminal. Des procédures de gestion seront établies afin d'encadrer leur tri, entreposage et disposition. L'approche de hiérarchisation 3RVE sera appliquée dans la gestion de ces matières résiduelles durant la construction. Les principales matières résiduelles sont présentées aux paragraphes suivants.

4.3.8.1 Huiles usées

De façon générale, les vidanges d'huile des véhicules et équipements mobiles seront réalisées à l'extérieur du chantier. Les entrepreneurs seront tenus de procéder à un changement d'huile sur leurs équipements lourds (tels que les excavatrices et les grues) avant leur mobilisation sur le chantier. Ces exigences permettront de réduire au minimum les changements d'huile à effectuer sur le chantier.

Une procédure spécifique sera établie pour les cas où les vidanges devraient être faites sur place. Il sera ainsi interdit d'effectuer tout changement d'huile à moins de 30 m d'un milieu hydrique, d'un milieu humide ou d'un fossé et l'entretien de la machinerie sera réalisé préférablement dans le même site dédié au ravitaillement de la machinerie en carburant et en utilisant des bacs adaptés pour prévenir tout débordement. Dans l'éventualité où ces opérations devraient être effectuées hors de ces sites dédiés, toutes les mesures de protection en cas de déversement ou de contamination seront installées sur place.

Aucun entreposage d'huile usée ne sera permis sur le chantier, les entrepreneurs devront en disposer régulièrement dans un lieu autorisé.

4.3.8.2 Débris de construction

Les débris de construction seront gérés principalement par les entrepreneurs. Ils seront réutilisés, recyclés ou éliminés. Ainsi, tous les résidus de béton qui ne pourront être broyés et réutilisés comme remblai sur le chantier seront récupérés en vue de servir de granulats recyclés sur d'autres chantiers. Les résidus de béton non récupérables seront acheminés vers un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDCC) ou un LET.

La gestion des débris de construction sera conforme aux lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille (MDDEP, 2009).

4.3.8.3 Déchets domestiques

Les déchets domestiques seront principalement produits dans les roulottes de chantier des entrepreneurs. Ils seront composés des résidus de table (matières organiques), des matières plastiques, du papier, carton et verre. Les matières organiques seront disposées dans un site de compostage ou d'enfouissement autorisé, les autres déchets domestiques seront recyclés via les centres de recyclage locaux.

En prévision du bannissement à l'élimination des matières organiques annoncé dans la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, l'APM compte collaborer avec la MRC de Marguerite-D'Youville, qui voit à la gestion de toutes les collectes des villes qu'elle dessert sur son territoire. L'APM compte s'arrimer au Projet de valorisation des matières organiques de la Société d'économie mixte de l'Est de la couronne Sud (SÉMECS), qui prévoit la collecte des déchets organiques de la MRC et leurs traitements par biométhanisation dans une nouvelle usine à Varennes.

4.3.9 Démobilisation et réaménagement du site

Au terme des travaux, les entrepreneurs démobiliseront leurs équipements une fois le site réhabilité. Cela implique le démantèlement des chemins temporaires et des infrastructures temporaires pour le personnel de chantier (ex. roulottes) et la machinerie. Les zones d'entreposage et d'installations provisoires seront nettoyées et remises en état. Les secteurs impactés seront végétalisés, notamment via la plantation d'arbres et l'ensemencement des sols à nu.

4.4 Activités d'exploitation

4.4.1 Navigation et manœuvres des navires

Un total de 1 à 3 navires par semaine est attendu au terminal de Contrecœur, 3 étant le maximum lorsque le terminal opérera à pleine capacité (156 navires/année), soit 1,15 million d'EVP. Ce trafic ne devrait augmenter que faiblement (de l'ordre de 6 %) la circulation sur le fleuve, qui s'établit à environ 4 000 passages de navires marchands annuellement. Les navires attendus au terminal de Contrecœur auront une capacité pouvant atteindre 4 200 EVP. En général, les navires ne seront pas remplis à pleine capacité et devraient contenir en moyenne 3 700 EVP.

Innovation Maritime (2017) a complété une étude pour l'APM sur le transport maritime dans le cadre du projet d'agrandissement du terminal de Contrecœur. Les informations présentées ci-dessous sont tirées de ce rapport, disponible dans le volume 3 de l'ÉIE, à moins qu'autrement indiqué.

4.4.1.1 Procédures et pratiques

Les navires accéderont au terminal de Contrecœur à partir du chenal maritime du Saint-Laurent. Les règles de navigation applicables au passage des navires dans les eaux canadiennes sont encadrées par diverses lois et règlements, dont la *Loi sur la marine*

marchande du Canada, la *Loi sur la protection de la navigation*, la *Loi sur le pilotage* et la *Loi maritime du Canada*.

Le trafic maritime fait l'objet d'une surveillance de la part du régulateur du trafic de la garde côtière et les informations peuvent être consultées par les pilotes à tout moment. Ceux-ci ajustent ainsi la course des navires en conséquence.

Pour le secteur de Contrecœur, la gestion du trafic maritime est faite par le centre des Services de communications et de trafic maritimes de la Garde côtière canadienne (SCTM). Ce centre assume le rôle de contrôleur du trafic. Tous les navires doivent se rapporter dès qu'ils entrent dans une zone sous la juridiction d'un centre SCTM et doivent suivre les procédures en place. Le SCTM fournit aux navires des informations sur le trafic environnant, le niveau d'eau et tout autre renseignement ou conseils permettant d'assurer la sécurité et l'efficacité du passage des navires.

Avant de quitter un port ou une zone d'ancrage, les navires doivent en aviser le centre SCTM qui par la suite, autorisera ou non le navire à procéder. Il est possible que le centre SCTM refuse au navire le droit de procéder pour des raisons de trafic ou autres. De plus, le centre avisera les navires en cas de demande de réduction de vitesse dans certains secteurs ou pour toute autre situation pouvant affecter le passage du navire.

Ainsi, les navires voulant accéder au terminal devront préalablement avoir l'autorisation du centre SCTM. En fonction du trafic environnant et des conditions qui prévalent dans le secteur, le centre pourra autoriser le navire à procéder pour quitter le terminal ou effectuer l'accostage ou encore s'ancrer.

Le terminal actuel de Contrecœur est régi par les pratiques et procédures de l'APM (2016) disponibles sur le site internet de l'APM. Le futur terminal de Contrecœur sera soumis aux mêmes règles.

Les navires, de par leur tonnage, seront soumis au pilotage. Ce sont donc des pilotes du Saint-Laurent qui auront la responsabilité de l'accostage, de l'appareillage et du déplacement des navires au nouveau terminal. De la même façon, les navires porte-conteneurs ayant un port en lourd de plus de 63 999 t devront, en vertu des pratiques de l'Administration du pilotage des Laurentides (APL), avoir deux pilotes à bord. En hiver, tous les navires qui fréquenteront le nouveau terminal devront également avoir deux pilotes à bord.

Au-delà du pilotage, les navires seront soumis aux règles applicables au dégagement sous quille minimal des navires sur le Saint-Laurent (Avis aux navigateurs C-Avis 27A de la Garde côtière canadienne).

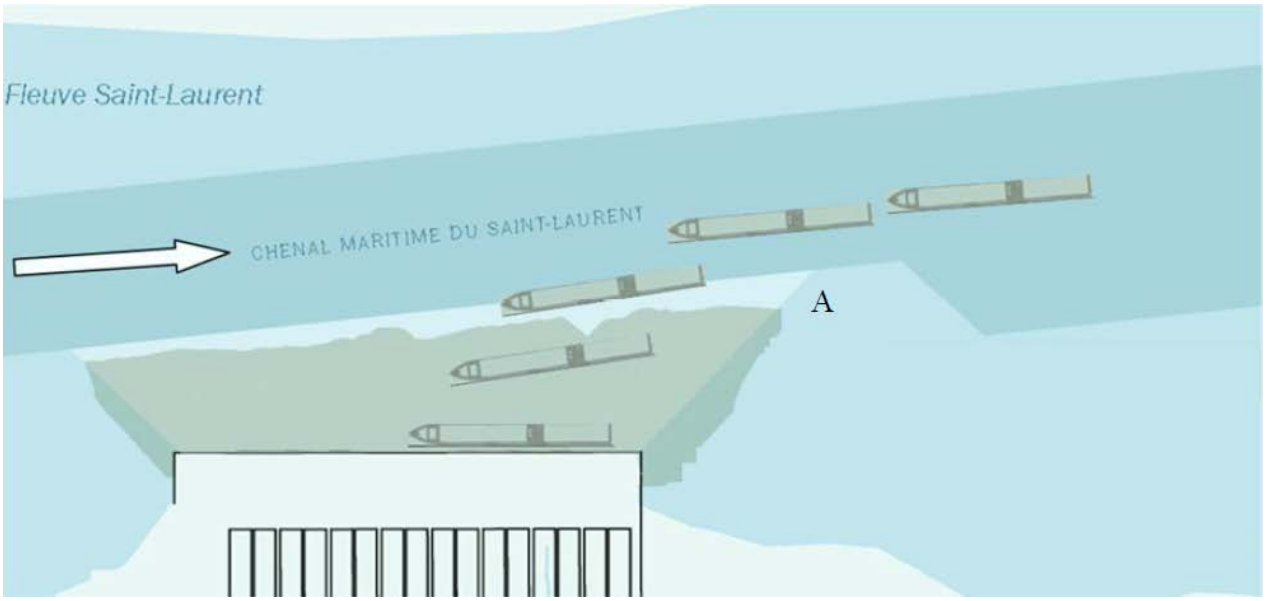
En ce qui a trait à l'accostage des navires porte-conteneurs, l'APM exige de ceux-ci, lorsqu'ils ont une jauge brute au registre de 15 000 tonnes ou plus, qu'ils utilisent au moins un remorqueur. Mentionnons qu'il s'agit ici d'une norme minimale et que tout autre facteur tel le vent, la puissance du navire, etc. peut justifier un besoin additionnel d'assistance.

Ces différentes dispositions, déjà applicables et éprouvées au Port de Montréal, ainsi que le support du centre de contrôle de la capitainerie de l'APM, permettront d'assurer la sécurité de la navigation au nouveau terminal de Contrecœur.

4.4.1.2 Manœuvre d'accostage

La figure 4.3 illustre une manœuvre d'accostage au nouveau terminal de Contrecœur établie sur la base de simulations des manœuvres. La manœuvre profite de l'effet du courant sur le navire. En effet, lorsque le quai est placé dans la même direction que le courant dans le chenal, comme c'est le cas ici, il est possible d'utiliser le courant afin de faciliter les manœuvres d'accostage et d'appareillage. Avec un courant opposé à la direction du navire, cette condition permet d'avantager le navire lors de ses manœuvres, tout comme l'est un avion atterrissant avec un vent de face. Cette situation amène le navire à avoir une vitesse sur l'eau plus grande que sa vitesse sur le fond, augmentant sa capacité à manœuvrer. Le fait de devoir combattre le courant permet de faciliter l'arrêt du navire; ainsi il arrêtera sur une distance plus courte. Ceci représente un avantage majeur lors des manœuvres d'accostage. Le fait de devoir utiliser plus de puissance pour combattre le courant et maintenir le navire en vitesse de manœuvre permet d'avoir également un meilleur effet sur le gouvernail et ainsi mieux contrôler la direction du navire. Enfin, un autre avantage de ce courant est qu'il permet, en fonction de l'angle d'incidence, d'approcher le navire plus facilement du quai lors de l'accostage et, à l'inverse, de l'éloigner aisément du quai lors de l'appareillage.

Figure 4.3 Accostage au nouveau terminal de Contrecœur



Source : Innovation maritime, 2017
Note :
Les positionnements du navire sont présentés à titre d'information (pas à l'échelle).

Une bouée permettant d'indiquer l'endroit où le dragage débute pourrait être placée à l'intersection de la zone draguée et du chenal à l'est du terminal (point A - figure 4.3). Sur le schéma, on constate que le courant descendant permettra de ralentir le navire pour ainsi faciliter l'approche au quai. Un deuxième effet provient de l'angle d'incidence entre la direction du navire et la direction du courant. Cet angle permettra de générer une poussée latérale sur le navire qui l'amènera vers le quai. Il faut cependant que le pilote soit vigilant, de façon à ce que l'angle entre l'axe du navire et la direction du courant (angle d'incidence) n'augmente pas brusquement, ce qui pourrait avoir comme conséquence de projeter l'avant du navire vers le quai.

Une fois le navire le long du quai, il suffit de le maintenir en position à l'aide d'un remorqueur (ou plus si nécessaire), évitant ainsi qu'il ne recule, et d'attacher les amarres avants de même que la garde arrière (Back spring) de façon à maintenir l'avant en place. Par la suite, on procède à la pose des amarres et une fois le navire bien amarré, le ou les remorqueurs peuvent être libérés.

Typiquement, le ou les remorqueurs pourront accompagner le navire tout juste avant la zone d'approche du terminal. Rappelons que les remorqueurs doivent être demandés, lorsque requis, généralement quatre heures à l'avance. En période d'eau libre (sans glaces), les étapes suivantes sont généralement à prévoir :

- Le ou les remorqueurs vont se positionner à Contrecœur en attente du navire.
- Lorsque celui-ci amorce son approche, suivant les ordres du pilote, le ou les remorqueurs en attente vont s'approcher du navire et se préparer à la manœuvre d'accostage.
- Pour ce faire, ils prennent position le long du navire et s'y amarrent avec une aussière.
- Toujours selon les instructions de l'équipe de pont et du pilote, le ou les remorqueurs aident dans la manœuvre soit en poussant ou en tirant le navire afin de permettre un contrôle de la vitesse d'approche.
- Au besoin, ils pourront maintenir le navire le long du quai tant que ce dernier n'a pas terminé son amarrage. Lorsque leur aide n'est plus requise, l'aussière les liant au navire est détachée et les remorqueurs quittent pour rejoindre leur base.

En période hivernale, il est probable qu'un remorqueur devancera l'arrivée du navire porte-conteneurs pour, au besoin, casser la glace dans la zone d'approche et s'assurer de dégager la façade du quai afin de faciliter l'accostage. Compte tenu de la dynamique des glaces dans le secteur, il est probable que ces manœuvres soient fréquentes au nouveau terminal.

4.4.1.3 La manœuvre d'appareillage

Au départ d'un navire, la manœuvre d'appareillage s'avérera plus délicate que celle d'accostage. En effet, lors de l'appareillage le navire devra effectuer un pivot contrôlé dans un espace délimité par le quai, la zone d'approche et le chenal de navigation, dans le courant, qui déportera le navire vers l'aval. Le temps pour effectuer la manœuvre sera limité. En considérant la zone draguée prévue au projet, deux scénarios d'appareillage apparaissent les plus probables.

Le premier scénario consiste à tourner le navire en face du futur terminal. Dans ce cas, plusieurs facteurs de risque doivent être pris en considération. Tout d'abord, la distance entre la façade du quai et la bande du chenal à laquelle on ajoute la largeur du chenal représente la distance totale pour tourner le navire. Cette distance est assez faible et laisse peu de marge pour effectuer la manœuvre qui nécessitera à l'évidence l'emploi de remorqueurs. Si la manœuvre n'est pas effectuée assez promptement, le courant descendant va pousser le navire vers la zone non draguée, créant ainsi un risque de talonnement ou de contact avec le fond. On peut prévoir que seuls les navires porte-conteneurs de plus petite taille opteront pour une manœuvre de retournement en face du futur terminal. Des exercices sur simulateur devront confirmer les conditions propices à cette manœuvre, mais on peut avancer que les navires de plus de 240 m pourront difficilement opter pour cette manœuvre.

Dans le second scénario, la manœuvre consiste dans un premier temps à avancer le navire le plus à l'ouest possible le long du quai afin de s'éloigner de la zone non draguée située à l'est du

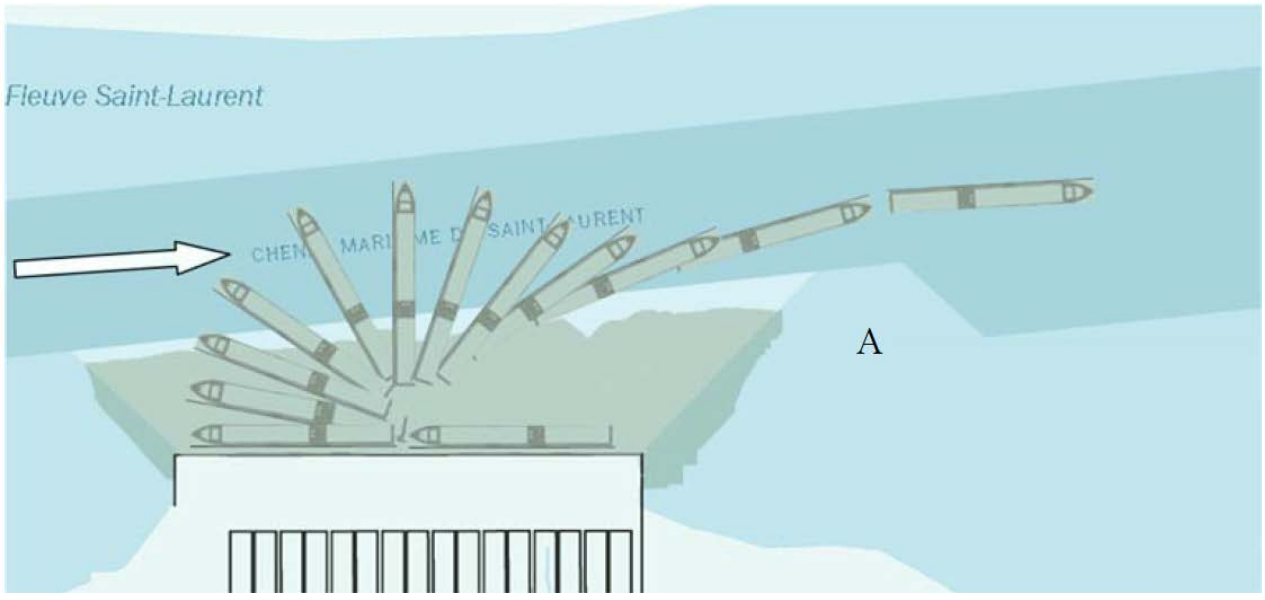
quai. Cette première manœuvre permet de disposer de plus d'espace et de temps pour tourner le navire. Par la suite, il s'agit de profiter du courant qui est face à la direction du navire au moment du départ. Ainsi, on donne au navire un angle d'incidence avec le courant permettant d'éloigner le navire du quai puis l'on procède à la manœuvre visant à tourner le navire. Il faudra prendre en considération le courant et ses effets. Le courant, bien que relativement faible dans la zone, portera le navire vers l'aval pendant toute la manœuvre, mais au tout début de celle-ci, l'angle d'incidence entre la direction du navire et le courant aura comme effet de propulser le navire vers le chenal (effet de voile). Il sera donc important de bien surveiller les distances entre l'arrière du navire et le quai, ainsi qu'entre l'avant du navire et la bande opposée du chenal (bande nord du chenal). Pour ce genre de manœuvre en espace restreint, l'assistance de remorqueurs avec une puissance adéquate est nécessaire.

Cette manœuvre est présentement pratique commune aux terminaux à conteneurs et au terminal de grains à Montréal. Elle comporte un degré de difficulté plus grand avec un risque contrôlé par la présence de pilotes chevronnés.

Les navires quitteront toujours du côté ouest le long du quai, car lorsque deux navires se trouvent à quai simultanément, le premier, le plus avancé dans son transbordement sera toujours déplacé vers l'ouest avant que le second ne s'installe du côté est.

La figure 4.4 présente un navire quittant le futur quai de Contrecœur en effectuant la manœuvre de retournement devant l'emplacement des installations selon le deuxième scénario établi sur la base de simulations des manœuvres. Une bouée (A) pourrait être installée pour signaler la zone non draguée.

Figure 4.4 Appareillage au nouveau terminal de Contrecœur



Source : Innovation maritime, 2017
Note :
Les positionnements du navire sont présentés à titre d'information (pas à l'échelle).

4.4.1.4 Services privés de remorquage et de déglaçage

Un service d'assistance par remorqueurs est disponible à partir du Port de Sorel qui dispose de l'expertise et des équipements requis pour combler les besoins de services aux futures installations de Contrecœur, qu'il s'agisse d'assistance pour les opérations d'accostage, d'appareillage ainsi que pour le déglaçage lors de la saison hivernale. Si les remorqueurs disponibles à Sorel (à 16 milles nautiques de Contrecœur) ne sont pas suffisants en nombre ou en puissance pour répondre aux besoins à Contrecœur, on peut croire que d'autres fournisseurs de services pourraient s'installer au Port de Montréal.

Comme ces remorqueurs sont à une distance plus courte que ceux positionnés à Montréal, ils sont généralement appelés à assister les navires qui accostent au terminal actuel de Contrecœur. Il n'est par ailleurs pas à exclure qu'une autre firme de services de remorquage portuaire soit tentée de s'y installer afin de fournir les mêmes services.

L'utilisation d'au moins un remorqueur sera exigée pour l'accostage d'un navire. Considérant la dimension et le tonnage des navires porte-conteneurs qui fréquenteront les futures installations de Contrecœur, il est à prévoir que les interventions des remorqueurs deviennent un automatisme pour chaque mouvement de navire, et ce, en suivant une procédure de sécurité standardisée (incluant l'aspect de déglaçage avant l'approche ou le départ et/ou pour permettre la retenue de la glace en amont afin de permettre une manœuvre en eau libre lors de l'accostage).

4.4.2 Opérations à quai

Les opérations à quai concernent essentiellement le transbordement des conteneurs entre les navires et le terminal ainsi que les opérations d'avitaillement. Le terminal fonctionnera en continu, 24 h par jour, 365 jours par année. La durée moyenne des opérations à quai, depuis les manœuvres d'accostage et d'appareillage jusqu'au départ, est d'environ 2 à 3 jours de séjour à quai. Le taux d'occupation prévu du quai est d'environ 55 %.

4.4.2.1 Chargement et déchargement des conteneurs

Les manutentions seront essentiellement effectuées au moyen de grues-portiques. Les grues soulèveront les conteneurs du navire pour ensuite les déposer sur les véhicules de transfert. Les conteneurs déchargés seront ensuite acheminés vers la cour de conteneurs et vice-versa.

4.4.2.2 Ravitaillement des navires

Les activités de ravitaillement des navires incluront le réapprovisionnement des navires en biens consommables.

Tel que précisé précédemment, aucune infrastructure terrestre de soutage (ravitaillement en carburant) n'est prévue. Ce ravitaillement, s'il s'avère nécessaire, sera effectué par des camions ou des navires-citernes, comme c'est le cas aux installations actuelles à Montréal et Contrecœur.

4.4.2.3 Gestion des eaux usées

Dans le cadre des opérations d'un navire, ce dernier produit divers types d'eaux usées. La prévention de la pollution du milieu marin exige donc une gestion de ces eaux. On distingue

trois sortes d'eaux usées, chacune ayant des risques particuliers et demandant une gestion appropriée :

- Eaux grises : Eaux provenant des éviers, des machines à laver, des baignoires, des douches et des lave-vaisselle. La présente définition exclut les eaux usées sanitaires et les eaux provenant des salles des machines ou des ateliers.
- Eaux noires : Eaux usées sanitaires et autres déchets provenant d'un type quelconque de toilette et d'urinoir.
- Eaux huileuses : Résidus d'hydrocarbures produits par l'exploitation normale du navire et des eaux contaminées par des hydrocarbures provenant de travaux d'entretien de la salle des machines.

Les règlements sur la gestion des polluants produits ou utilisés à bord sont dictés par la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL). La convention MARPOL est intégrée dans la législation canadienne par la *Loi de la marine marchande* de 2001 et par divers règlements afférents. Le *Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux* distingue deux grandes classes d'eaux usées : les hydrocarbures (eaux huileuses) et les eaux usées (eaux noires et les eaux grises).

Ces opérations de transbordement sont donc réglementées et documentées. C'est tout particulièrement le cas pour les eaux huileuses et les boues d'hydrocarbures qui font l'objet d'une entrée dans le registre des hydrocarbures du navire. Ce registre contient l'information sur tous les hydrocarbures qui embarquent et débarquent du navire. Selon MARPOL, la gestion des citernes de résidus exige des entrées hebdomadaires sur les quantités recueillies et la citerne utilisée pour le stockage. Lors du transfert de ces résidus, il est indiqué dans le registre le port où se fait ce débarquement. De plus, le capitaine du navire veille à obtenir un reçu ou une attestation de la quantité de résidus débarqués de l'exploitant des installations de réception. Ce document est joint au registre.

Que ce soit pour les résidus et les boues d'hydrocarbure ou la récupération des eaux usées, le service de cueillette, de récupération et de traitement sera offert au terminal de Contrecœur par des compagnies spécialisées reconnues disposant des autorisations règlementaires.

4.4.2.4 Alimentation électrique

Le système d'alimentation électrique à quai permettra aux navires amarrés de se brancher au réseau électrique local pour combler leurs besoins énergétiques. L'électrification des navires à quai est une mesure qui permet d'éviter l'utilisation des génératrices du navire fonctionnant au diesel. Ce système permet non seulement d'éviter l'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, mais également de réduire le bruit généré par les moteurs à combustion des navires.

Il est estimé qu'en début d'opération, 25 % des navires à conteneurs qui accosteront au quai de Contrecœur auront un système leur permettant de se brancher sur le système d'alimentation électrique au quai.

4.4.2.5 Ballastage

Une des contraintes opérationnelles du transport maritime est le maintien d'une stabilité suffisante du navire pour assurer un voyage sécuritaire. L'utilisation de ballast vient redonner au

navire un déplacement suffisant pour obtenir une stabilité acceptable lorsqu'il est à lège ou partiellement chargé.

Les opérations de ballastage (embarquement de l'eau servant au ballast) se font généralement durant le déchargement du navire, au port de destination de la marchandise. Lorsque le navire rejoint le port de chargement suivant, il coordonne les opérations de déballastage (débarquement de l'eau désormais inutile) avec celle du chargement de la nouvelle marchandise à transporter. Comme ces opérations sont répétitives et se font dans des eaux peu profondes, les réservoirs de ballast ont tendance à accumuler, au fil des ans, une certaine quantité de sédiments, augmentant ainsi les risques de contamination. Le terminal à conteneur étant un port de chargement et de déchargement, les opérations de ballastage devraient être minimes, les navires arrivant au terminal pleinement chargés et repartant pleinement chargés également. Tous les navires doivent se conformer aux dispositions et exigences du *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast du Canada*. Ce règlement encadre les pratiques de gestion de l'eau ballast afin de s'assurer que les espèces non indigènes, les pathogènes et les autres micro-organismes susceptibles d'être présents dans les eaux de ballast ne soient pas déchargés dans l'écosystème.

Depuis le 8 juin 2006, le Canada s'est doté de sa propre réglementation visant à contrôler les risques d'introduction d'organismes et de matières, potentiellement nocives pour l'environnement, par les eaux de ballast[5]. Le règlement canadien couvre entre autres choses les points suivants :

- Gestion de l'eau de ballast;
- Renouvellement de l'eau de ballast;
- Normes de renouvellement de l'eau de ballast;
- Normes de traitement de l'eau de ballast;
- Élimination des sédiments;
- Plan de gestion de l'eau de ballast;
- Circonstances exceptionnelles;
- Rapports.

Deux types de mesures sont appliquées par les opérateurs pour contrôler les impacts des eaux de ballast liés aux déversements d'organismes vivants dangereux ou nocif pour l'environnement marin où se fait un tel rejet d'eau de ballast:

- Rejeter une eau de ballast possédant des propriétés incompatibles avec celles du port où le rejet est effectué. Une grande différence du taux de salinité fait chuter de façon dramatique le taux de survie des organismes présents lors du déballastage. La méthode d'échange en haute mer vise ce résultat, mais soulève des inquiétudes quant à la sécurité des navires et à son niveau d'efficacité.
- Rejeter une eau de ballast de haute qualité, où les organismes indésirables vivants ne sont plus présents. Que ce soit par filtration, désinfection technologique ou chimique de l'eau, le résultat recherché doit répondre aux normes en vigueur.

[5] (DORS/2011-237) *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*.

De plus, tout navire naviguant dans les eaux canadiennes est tenu, en vertu du *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*, d'avoir à son bord un plan de gestion de l'eau de ballast. Il est de la responsabilité de l'officier du bâtiment de s'assurer de l'exécution des processus et de la procédure prévus au plan.

Ce plan de gestion documente les systèmes à bord (pompes, circuits, réservoirs), les techniques retenues pour effectuer le changement d'eau de ballast et la production de rapports. Il encadre les méthodes de changements/traitements de ballast, les mesures de sécurité pour l'équipage et le navire, la récupération et le débarquement des sédiments provenant des réservoirs à ballast.

4.4.3 Opérations d'entreposage et de manutention des conteneurs

Le mode opératoire pour l'entreposage et la manutention des conteneurs reste à être déterminé par l'exploitant, toutefois l'hypothèse retenue est que suivant la tendance mondiale il pourrait être de type « semi-automatisé ». Dans ce cas, les conteneurs seront manipulés par des ponts roulants électriques de stockage montés sur rails. Les conteneurs seront empilés en blocs, selon leur provenance et/ou leur destination, ainsi que selon leurs caractéristiques (longueur, poids, conteneur réfrigéré, etc.). Les ponts roulants pourront, lorsqu'ils ne sont pas en mode de cueillette ou de livraison vers les zones de transfert, réorganiser les conteneurs à l'intérieur de l'espace de stockage temporaire afin d'en optimiser la gestion.

L'équipement automatisé sera contrôlé par un système d'exploitation de terminal et un système informatisé de contrôle d'automatisation permettant d'optimiser le flux des marchandises depuis le déchargement des navires, jusqu'aux entrées et sorties du terminal. Le temps de séjour moyen des conteneurs est estimé à environ 48 à 72 heures.

4.4.4 Activités de chargement sur train, de manutention et de circulation ferroviaire

Il est estimé qu'environ 45 % des conteneurs seront déplacés par mode ferroviaire. La cadence d'arrivée et de départ des trains lors de l'exploitation à pleine capacité du terminal sera en moyenne de 1 train/jour. Les trains entrant et sortant du terminal projeté auront une longueur de 3 050 m (10 000 pieds).

Les locomotives du CN seront responsables d'acheminer les convois vers la gare de triage, puis de les ramener vers la voie ferrée du CN.

Une fois au terminal, les wagons sont déplacés des voies de triage vers les voies de travail par une locomotive multi-génératrices de l'APM. Le transfert des conteneurs sera effectué au moyen de cinq ponts roulants électriques sur rail.

Lors de son arrivée, le convoi ferroviaire s'engagera sur l'une des deux voies de raccordement du port à partir de la voie principale du CN à une vitesse règlementaire de 15 MPh (24 km/h) . Dans le cas de la variante 1, le convoi traversera la route 132 sur un pont ferroviaire, tandis que pour la variante 2, le convoi prendra environ 7,5 minutes pour croiser la traverse à niveau de la route 132.

Le convoi sera démantelé en sections et poussé dans les voies d'arrivée (voies en rouge, carte 4.4), ce qui consiste à une séquence de poussage et tirage de wagons en 3 tronçons. La durée de cette opération sera d'environ 1 heure. Dans le cas de la variante 1, cette opération se fera

en partie sur le pont ferroviaire qui croise la route 132. Pour la variante 2, cette opération sera faite au terminal, sans croiser la route 132.

En principe, la même locomotive de l'APM ayant manoeuvré le convoi ferroviaire à l'arrivée, assemblera les sections de train positionnées dans la zone de départ (voies en vert), puis suivra l'inspection de sécurité du système de freinage, avant le départ. Une fois réalisé, le convoi retournera sur le réseau du CN vers sa destination. La durée de cette opération sera d'environ 1 heure.

Une locomotive assurera le déplacement des sections de wagons traitées de la zone intermodale (voies en bleu) vers la zone de départ (voies en vert), tel qu'illustré à la carte 4.4 pour les deux variantes. La durée de cette opération sera d'environ 1 heure.

Selon les besoins du terminal, les blocs de wagons seront tirés de la zone d'arrivée (voies en rouge), pour être poussés vers la zone de stockage et de transfert (voies en bleu). La durée de cette opération sera d'environ 1 à 2 heures, dépendamment du nombre de blocs requis.

Dans le cas de la variante 2, dans le but de réduire l'impact pour les usagers de la route 132, un système de panneaux à messages variables sera installé aux intersections Montée de la Pomme-d'Or et Montée Lapierre afin d'aviser les usagers qu'un train est en manœuvre de croisement de la route 132. Ainsi, les usagers auront l'option de contourner la traverse à niveau via l'autoroute 30.

Le ravitaillement en carburant des locomotives de l'APM se fera via un sous-traitant externe dans un site désigné à cet effet sous la surveillance d'un employé de l'APM.

4.4.5 Activités de chargement sur camions, de manutention et circulation routière

La manutention des conteneurs sera effectuée dans la zone de transfert terrestre (voir carte 4.3). Le chargement et le déchargement des camions seront réalisés dans les voies de travail de la cour intermodale, au moyen de ponts roulants électriques montés sur rail.

Les activités de camionnage se dérouleront de 6 h à 18 h, mais principalement avant 15 h, les jours de semaine seulement. En période de pleine exploitation du terminal (1,15 M EVP), le flux de circulation est estimé à environ 1 200 camions/jours (entrant). Lors des journées de plus grandes fréquentations, ce nombre pourrait atteindre 2 000 camions/jour entrant.

Les camions transitant au nouveau terminal y accèderont par l'autoroute 30 et la Montée de la Pomme-d'Or. L'accès des camions devra être géré par des feux de circulation et configuré de manière à ce que l'origine et la destination des camions proviennent de la Montée de la Pomme-d'Or et non de la Montée Lapierre.

4.4.6 Équipements

Le tableau 4.6 présente les principaux équipements requis pour la manutention des conteneurs pendant l'exploitation du terminal de Contrecœur.

Tableau 4.6 Principaux équipements utilisés pour la manutention des conteneurs

Type d'équipement	Nombre estimé
Grue-portique électrique	8
Pont roulant électrique monté sur rails (cour intermodale)	5
Pont roulant électrique monté sur rails (cour de conteneurs)	32
Véhicules de transfert	54
Chariot élévateur à fourche	3
Chariot gerbeur à fourche télescopique	2
Camion-citerne	1
Camionnette (hybride)	12
Locomotive de l'APM	2

4.4.7 Gestion des eaux des installations portuaires

4.4.7.1 Eaux usées sanitaires

Pour la gestion des eaux grises et des eaux usées sanitaire, le port priorise le raccordement au réseau sanitaire de la Ville de Contrecœur. Le réseau sanitaire devrait être prolongé sur le territoire de la Ville de Contrecœur pour desservir le nouveau terminal.

La deuxième option envisagée, dans le cas où la ville ne prolongerait pas son réseau sanitaire, serait d'installer un réservoir sanitaire souterrain étanche pour les recueillir. Le volume estimé de la fosse serait de 123 m^3. Pour 260 travailleurs et 2 quarts de travail le débit de conception estimé pour les eaux usées sanitaires est de 20 800 l/jour ou 21 m^3/jour (260 travailleurs X 40 L/quart X 2 quarts/jour). Les dimensions de la fosse seraient de 14,4 m x 3,66 m x 5,578 m, tel que spécifié à la fiche technique disponible à l'annexe 4A. La localisation serait près des bâtiments comme illustrée à la carte 4.5. Une vidange serait donc à prévoir tous les 6 jours. Elle serait faite au moyen d'un camion-citerne sous vide de 23 m^3.

4.4.7.2 Eaux de ruissellement

La carte 4.7 présente le concept de gestion des eaux de ruissellement proposée au nouveau terminal de Contrecœur. Ce dernier, élaboré par CIMA+ (2017) et décrit ci-dessous, identifie des pratiques de gestion visant à assurer la qualité des eaux de ruissellement et le contrôle de l'érosion durant l'opération du terminal. Le rapport complet de CIMA+ sur la gestion des eaux de ruissellement est disponible dans le volume 3 de l'ÉIE.

Le concept de gestion des eaux pluviales prend en considération les modifications prévues du territoire à l'étude, soit l'ajout d'une cour de conteneurs et d'un quai recouvert d'une surface en béton bitumineux, la mise en place de stationnements et de bâtiments administratifs, de la cour intermodale, ainsi que l'aménagement de zones d'entreposage de matériaux de dragage.

Il est à noter que le concept de drainage présenté a été conçu pour la variante 2 et à l'usage de la zone d'entreposage des déblais de dragage, mais qu'un concept similaire serait appliqué pour la variante 1 et si la zone d'entreposage 2 était utilisée.

Les principaux éléments de traitement et de contrôle de la qualité des eaux de ruissellement proposés sont des fossés végétalisés, des séparateurs hydrodynamiques et des bassins de

retenue prolongée permettant le rejet des eaux de ruissellement générées par une pluie annuelle sur une période de 24 heures. À certains endroits, des trop-pleins sont également prévus, permettant d'évacuer les débits excédentaires générés par les pluies de plus fortes récurrences.

Les fossés végétalisés seront localisés de part et d'autre des infrastructures ferroviaires, autour des zones d'entreposage des déblais de dragage sélectionnées et le long des voies de circulation routière. Un fossé végétalisé sera également aménagé sur le terrain à l'ouest du terminal projeté. Selon le *Guide de gestion des eaux pluviales* du MDDELCC (2014), un fossé végétalisé possédant les caractéristiques mentionnées ci-dessus, permet l'enlèvement de 80 % des MES et de 34 % du phosphore.

Cinq bassins de retenue au total seront aménagés, quatre étant situés entre la cour intermodale et la route d'accès des camions vers le terminal, et le cinquième se trouvant à l'ouest du terminal, sur le terrain en processus d'achat par l'APM.

La localisation des séparateurs hydrodynamiques d'huiles et sédiments est illustrée sur la carte 4.7. À l'heure actuelle, le modèle privilégié est de type « Downstream Defender » d'ADS, modèle avantageux pour son grand débit de traitement ainsi que son installation de type « *in-line* ». Les informations techniques du type de séparateur d'huiles et sédiments retenu sont jointes à l'annexe 4B.

À ce stade de développement du projet, le dimensionnement des réseaux pluviaux (conduites, ponceaux, unités de traitement, etc.) n'est pas précisé, mais il sera établi en considérant une majoration de 20 % des pluies de récurrences 1:2 ans à 1:10 ans et de 10 % pour les pluies de récurrence 1:25 à 1:100 ans, tel que recommandé dans le *Guide de gestions des eaux pluviales* du MDDELCC (2014).

Les éléments proposés permettront d'atteindre et même de surpasser les critères en matière de qualité des eaux de rejet. Des stations de prises d'échantillons et de mesures ont été identifiées à des endroits stratégiques afin d'assurer que la qualité des eaux à la sortie des ouvrages de traitement proposés respecte les critères ciblés pour la qualité des eaux de surface (carte 4.7).

La gestion des eaux de ruissellement est décrite ci-dessous par secteur.

4.4.7.2.1 Fossé Noir

Un ponceau est envisagé afin de permettre le libre écoulement sous le chemin de fer et la route d'accès proposés. À l'aval, puisqu'une partie du Fossé Noir est localisée dans la zone de développement projeté, il est prévu de remblayer le Fossé Noir à son emplacement actuel et de le diriger vers un nouveau lit d'écoulement qui longera la face est du terminal projeté. Ce nouveau lit comprendra deux changements de direction. Un premier est prévu à la sortie du ponceau en arche proposé et sert à conserver une distance sécuritaire entre le nouveau lit d'écoulement et la nouvelle zone de manutention de conteneurs. Un second changement de direction est prévu à environ 50 mètres du fleuve afin de s'assurer que l'exutoire de ce nouveau lit soit localisé à l'extérieur de la zone draguée.

Le Fossé Noir étant chargé en sédiment, il est important que son exutoire soit aménagé à l'extérieur de cette zone afin d'éviter le remblai de la zone draguée par l'apport de sédiments provenant du Fossé Noir. Malgré ces précautions, il est également recommandé d'aménager un

bassin de sédimentation à l'amont du chemin de fer afin de réduire la quantité de MES acheminés au fleuve par le Fossé Noir.

L'APM analyse également la possibilité de dévier le Fossé Noir dans son lit naturel d'écoulement, auquel cas les recommandations ci-haut s'appliquent aussi.

4.4.7.2.2 Voies ferrées et routes de circulation

Les eaux pluviales du secteur de la cour intermodale et des accès ferroviaires et routiers seront captées via des fossés végétalisés situés de part et d'autre de ce dernier. Sept ponceaux supplémentaires sont prévus afin de permettre de diriger les eaux de ruissellement provenant des terrains non développés au sud des voies ferrées vers les fossés végétalisés au nord de la cour intermodale (incluant le ruisseau 2). Au nord des infrastructures ferroviaires, le ruisseau 2 et certains fossés seront canalisés sous les voies de circulation routière.

Des séparateurs hydrodynamiques pourraient être installés à la sortie des ponceaux ou canalisation, advenant le cas où l'ensemble des critères de conception relatifs aux fossés végétalisés ne pourraient être appliqués. Ces séparateurs seraient dimensionnés de manière à traiter la totalité du débit généré par la pluie de conception d'une hauteur de précipitation de 25 mm. De plus, un système de trop-plein est prévu afin que les débits excédentaires générés par les pluies de plus fortes récurrences puissent être évacués.

Les eaux de ruissellement de la cour intermodale seront éventuellement acheminées vers l'un des 4 bassins de rétention, qui seront aménagées entre celle-ci et les voies d'accès routier, avant de rejoindre le fleuve Saint-Laurent.

Par ailleurs, l'un des îlots dans les terre-pleins présents le long de la route de circulation servira pour un éventuel dépôt à neige. Le cas échéant, ce dernier sera muni d'un séparateur hydrodynamique afin d'assurer le traitement qualitatif des eaux issues de la fonte des neiges. Le dépôt à neige sera également tributaire à la structure de contrôle pour l'érosion et à une aire de retenue prolongée.

4.4.7.2.3 Quai et cour des conteneurs

Le concept de gestion des eaux pluviales proposé pour le secteur du quai et de la cour des conteneurs consiste à intercepter les eaux de ruissellement via des puisards et des caniveaux afin de les acheminer à un réseau de conduites souterraines. Ce réseau sera dimensionné afin de véhiculer, sans mise en charge, les débits de pointes générés par une pluie de récurrence 1:100 ans majorée de 10 %. Afin de s'assurer que la totalité des eaux de ruissellement soit captée par le réseau proposé, une série de caniveaux est prévue à l'extrémité nord du secteur, soit à proximité du fleuve Saint-Laurent.

Des séparateurs hydrodynamiques seront mis en place afin d'assurer la qualité des eaux de ruissellement. Il sera requis à plusieurs endroits d'installer deux ou plusieurs séparateurs en parallèle afin de respecter les débits maximums des unités de traitement (64 l/s)

À l'aval des sous-réseaux pluviaux, une conduite maîtresse d'une capacité centennale interceptera la totalité des eaux de ruissellement et les acheminera à l'extrémité ouest du développement proposé. À partir de cet endroit, les eaux pluviales s'écouleront vers une aire de

retenue prolongée puis dans un fossé végétalisé d'où ils s'écouleront jusqu'au fleuve Saint-Laurent.

Ainsi, toutes les eaux du secteur seront traitées via le passage dans un séparateur hydrodynamique et le fossé végétalisé.

4.4.7.2.4 Zone d'entreposage des déblais de dragage

Le drainage des zones d'entreposage sera assuré par des fossés végétalisés ceinturant le site d'entreposage. Un séparateur hydrodynamique sera mis en place à l'exutoire de ceux-ci.

Dans le cas de la zone d'entreposage 4, les fossés végétalisés rejoindront la partie aval du ruisseau 1. La partie du ruisseau 1 se trouvant dans l'aire d'entreposage 4 devra être remblayée. Dans le cas de la zone d'entreposage 2, l'eau des fossés végétalisés qui y seraient aménagés serait acheminée vers le fleuve via les ponceaux et canalisations qui passent sous la cour intermodale et les infrastructures routières.

4.4.8 Gestion des matières résiduelles

Le terminal générera différents déchets solides ou liquides, déchets domestiques, déchets de bureau, emballages, huiles usées, solvants, etc. L'approche de hiérarchisation 3RVE sera appliquée dans la gestion de ces déchets, qui seront ainsi triés pour être ensuite recyclés, valorisés ou éliminés par des entreprises locales agréées. Les principales matières résiduelles sont présentées aux paragraphes suivants.

4.4.8.1 Déchets domestiques

Les déchets domestiques produits par le personnel du terminal seront acheminés hors site, vers des installations disposant des autorisations règlementaires.

Tel que précisé pour la période de construction (section 4.3.8.3), l'APM et son opérateur comptent collaborer avec la MRC de Marguerite-D'Youville, qui voit à la gestion de toutes les collectes des villes qu'elle dessert, en ce qui concerne le tri et la collecte de matière organique en prévision du bannissement à l'élimination des matières organiques annoncé dans la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*.

Occasionnellement, les navires doivent éliminer les déchets domestiques de l'équipage. Ces déchets seront gérés par les agents des navires qui feront appel à une entreprise dûment autorisée pour en faire la cueillette aux navires, comme c'est le cas aux installations à Montréal. Ces déchets seront alors traités en conformité avec la réglementation en vigueur.

4.4.8.2 Huiles usées

Les activités d'entretien mécanique généreront aussi une certaine quantité d'huiles usées. Les huiles usées seront placées dans des contenants étanches, placés dans un endroit hors de sources possibles de danger, comme c'est le cas actuellement à Montréal. Ces huiles seront récupérées régulièrement et éliminées par un fournisseur accrédité à cet effet.

4.4.9 Gestion des matières dangereuses

4.4.9.1 Marchandises dangereuses

L'entrée au terminal de marchandises dangereuses susceptibles de causer des dommages aux personnes, aux installations ou à l'environnement est réglementée et fait l'objet d'un contrôle par l'APM. Pour certaines classes de produits identifiées, la manutention devra être effectuée en présence d'un inspecteur en prévention incendie de l'APM. Basé sur le contenu des conteneurs de marchandises transitant actuellement aux installations du Port de Montréal, il est estimé qu'environ 3 % des conteneurs qui seront manutentionnés à Contrecœur contiendront des matières dangereuses. L'APM et les opérateurs disposent de l'inventaire et de la localisation des matières dangereuses sur tout le territoire portuaire. Selon la dangerosité ou les incompatibilités chimiques, il est possible que l'APM exige un entreposage particulier ou un isolement des marchandises, en accord avec le code international maritime sur les matières dangereuses (IMDG, International Maritime Dangerous Good Code).

4.4.9.2 Produits pétroliers

Le nouveau terminal n'est pas un terminal pétrolier et vise seulement la manutention des marchandises conteneurisées.

Aucun réservoir de produits pétroliers n'est prévu sur le site pour le ravitaillement en carburant des véhicules et de la machinerie. Le ravitaillement de la flotte de véhicules et d'appareils nécessitant du carburant sera réalisé par des camions de ravitaillement sur des aires de ravitaillement prévues à cet effet, sauf pour les équipements non mobiles comme les grues. Ces aires de ravitaillements seront conçues et construites en conséquence pour permettre le ravitaillement desdits véhicules, tout en s'assurant de pouvoir confiner les produits pétroliers en cas de déversement involontaire. D'ailleurs, des procédures de ravitaillement, ainsi que des procédures d'urgences pour contenir et récupérer de possibles déversements accidentels, seront élaborées pour chacun des produits pétroliers manipulés. Les aires de ravitaillement seront localisées près des bâtiments de service afin d'avoir du personnel de soutien à proximité en cas de déversement.

Un réservoir de carburant diesel est prévu pour l'alimentation de la génératrice d'urgence. Le réservoir aura une capacité de 1 000 l. Celui-ci sera doté d'une double paroi ou possèdera une cuvette de rétention avec une capacité équivalente à 110 % du volume du réservoir.

Les produits pétroliers utilisés pour l'entretien de l'équipement, de type huile hydraulique ou huile à transmission, seront entreposés dans les espaces prévus à cet effet, munis d'une surface étanche et de bacs de récupération afin d'éviter tout risque de déversement au sol.

4.4.9.3 Matières résiduelles dangereuses

Les matières résiduelles dangereuses utilisées au terminal sont liées aux activités d'entretien des équipements. Les principales matières devant être gérées sont : huile hydraulique, huile de transmission, antigel, lave-glace, glycol (antigel moteur), réservoir des huiles usées des véhicules, résidus huileux provenant des séparateurs eau/huile, peinture et solvants.

Elles seront entreposées et gérées à l'intérieur des bâtiments d'entretien. Les réservoirs devant recevoir ces matières seront à double paroi et installés à l'intérieur de bassin étanche ayant les dimensions et les capacités de rétention prévues par le règlement ou les règlements en vigueur

concernant les produits pétroliers. De plus, des indicateurs de remplissage avec alarme seront installés aux différents réservoirs afin de bien gérer les opérations de remplissage et de vidange des réservoirs et de minimiser les risques de débordement.

Les huiles usées seront éliminées selon le *Règlement sur les matières dangereuses*.

4.4.10 Gestion des neiges usées et des abrasifs

Au cours de la période hivernale, le déneigement des surfaces du terminal entraînera l'accumulation de grandes quantités de neiges usées. Les aires de quai et d'entreposage seront complètement déneigées et déglacées tout au long de la période hivernale. La neige sera chargée et transportée vers un site d'élimination de la neige usée conçu conformément aux normes et règlements en vigueur. Les routes d'accès et les voies ferrées seront également déneigées et déglacées tout au long de l'hiver. La neige sera poussée en bordure des routes et des voies ferrées.

La disposition des neiges hors site est l'option privilégiée. La ville de Contrecoeur analyse la possibilité de construire un nouveau site de disposition des neiges usées et l'APM est en discussion avec la ville afin de créer un site commun. Si cette option s'avère impossible, un dépôt à neige devra être aménagé sur le site du terminal, entre la cour intermodale et les voies d'accès au terminal (voir carte 4.7). Le drainage du site anticipé sera raccordé au réseau pluvial muni d'équipements de traitement des eaux.

Un programme de suivi de la qualité des eaux de surface et souterraine sera appliqué afin de s'assurer du bon fonctionnement du système de drainage mis en place.

Les fondants tels que le sel de déglaçage utilisés pour l'entretien des chemins, des voies ferrées, des aires de quai et d'entreposage seront remisés dans un dôme situé à proximité des bâtiments (carte 4.5). La zone utilisée pour la manipulation des sels de déglaçage devra être soumise à un entretien journalier en période hivernale.

4.4.11 Entretien et réparation

4.4.11.1 Entretien des installations

L'inspection et l'entretien général des installations seront effectués sur une base continue par un effectif constitué du personnel du terminal et d'entrepreneurs spécialisés. Des plans d'entretien des différents équipements seront élaborés sur la base des recommandations des fournisseurs et de la règlementation applicable.

4.4.11.2 Dragage d'entretien

Deux approches sont considérées pour estimer le volume de sédiments qu'il serait potentiellement nécessaire d'excaver pour maintenir les conditions de navigation dans l'aire d'approche du futur quai. Les approches sont basées sur l'information disponible. Il s'agit d'estimés qualitatifs.

Dans un premier temps, on considère les données disponibles sur le dragage d'entretien au quai actuel du terminal de Contrecœur pour déterminer un taux annuel d'accumulation de sédiments en fonction de la superficie de l'aire d'approche. On applique le taux obtenu au prorata de la superficie de l'aire d'approche pour le futur quai pour déterminer le taux annuel d'accumulation devant les installations futures. Bien que les volumes excavés sont connus pour

plusieurs dragages successifs, la superficie n'est pas suffisamment détaillée pour déterminer les taux d'accumulation en fonction des variations de débits par exemple.

Dans un deuxième temps, on présente l'estimation tirée du plan directeur préparé par Moffatt & Nichol (2013) pour le scénario d'aménagement qui était alors considéré (aménagement total du site de Contrecœur, subdivisé par la suite en trois phases dont le projet actuel à l'étude constitue la Phase 1) et on déduit un taux correspondant pour les installations futures. Le taux d'accumulation est calculé pour une bande de 50 m de largeur (selon la prémisse utilisée par Moffatt & Nichol) et pour l'ensemble de l'aire d'approche.

Approche selon les statistiques de dragage au quai actuel du terminal de Contrecœur

Les statistiques des dragages antérieurs sont présentées dans GHD (2016a et 2016b). Les prémisses de l'évaluation s'établissent comme suit :

- Les volumes excavés s'appliquent sur la superficie de l'aire d'approche qui peut être draguée. Même lorsque le volume excavé correspond à une petite superficie (tableau 4.7), on considère qu'il n'y avait alors pas d'accumulation significative sur le reste de l'aire d'approche. Lorsqu'une période est donnée, on considère que les dragages étaient récurrents et effectués régulièrement.
- La plupart des travaux de dragage au terminal actuel visaient le quai no.1 et vu l'orientation du quai no 2 (voir carte 4.2), on ne considère que les données pertinentes au premier. Entre 2001 et 2016, il y a eu 5 dragages avec une récurrence de 2 à 6 ans[6] (tableau 4.7). Le taux moyen annuel d'accumulation dans l'aire d'approche était de 39 m^3/an avec une fourchette de variation entre 17 et 60 m^3/an. L'épaisseur excavée (seulement 2 données sur la superficie excavée) variait de 0,57 à 0,6 m. Le quotient entre le taux annuel d'accumulation et la superficie de l'aire d'approche permet d'obtenir un taux d'accumulation annuel par unité de surface. Appliqué à la superficie de l'aire d'approche des futures installations, on obtient un taux annuel moyen d'accumulation de 26 m^3/an, ou un volume de dragage d'entretien d'environ 104 m^3 (récurrence moyenne de 4 ans). Il s'agit d'une diminution d'environ 33 % par rapport aux volumes excavés au terminal existant. En somme, le volume de dragage de la nouvelle aire d'approche pourrait varier entre 44 et 160 m^3 pour une récurrence de dragage au 4 ans.

[6] Il y a aussi eu 5 dragages entre 1987 et 2001, mais aucun volume n'est disponible.

Tableau 4.7 Statistiques de dragage d'entretien au quai actuel de Contrecœur et calcul des prévisions aux futures installations

Source	Site	Année	Volume	Superficie dépôt excavé	Taux d'accumulation annuel	Superficie - aire de dragage	Taux d'accumulation annuel par unité de surface	Note
			m^3	m^2	m^3/an	m^2	m^3/m^2	
GHD	Contrecœur – quai actuel	1987-2002	n.d.	n.d.				Possiblement 5 campagnes de dragage
		1999	545	950		239 654		Quai no2
		2001	240	400	60	239 654	0,00025	Quai no1
		2003	100	n.d.	50	239 654	0,00021	
		2007	95	n.d.	24	239 654	0,000099	
		2010	50	n.d.	17	239 654	0,00007	
		2016	300	n.d.	43	239 654	0,00018	
		Moyenne			39		0,00016	
		Minimum			17		0,00007	
		Maximum			60		0,00025	
Prévisions	Contrecœur nouveau quai	Moyenne			26	160 349	0,00016	Installations futures
		Minimum			11	160 349	0,00007	
		Maximum			40	160 349	0,00025	

Approche selon l'estimation de Moffatt & Nichol (2013)

Au droit des installations futures, le taux annuel du transport de sédiments est évalué à 2,3 millions de m^3 (Environnement Canada dans Moffatt & Nichol, 2013). Sur la prémisse que la vitesse du courant diminuait sous la limite de transport des sédiments en suspension (0,4 m/s), Moffatt & Nichol ont déterminé qu'il y aurait déposition sur une bande de 50 m de largeur devant les infrastructures de la variante étudiée dans leur rapport. Ils ont de plus déterminé que la perte de la capacité de transport des sédiments en suspension devant l'infrastructure serait de 10 % du flux sédimentaire, ce qui résulterait en une accumulation annuelle de 10 000 m^3/an[7]. En supposant que l'option considérée par Moffatt & Nichol était l'option ''Preferred Alignment Buildout'', on obtient un taux d'accumulation par unité de surface de 0,02 m^3/an par m^2. En comparant ce taux d'accumulation au prorata d'une superficie équivalente pour l'installation future, on obtient une accumulation annuelle de l'ordre de 3 375 m^3/an. Si l'on transpose ce taux d'accumulation au prorata de l'aire d'approche, on obtient une accumulation annuelle de l'ordre de 3 563 m^3.

Il s'agit d'une augmentation de deux ordres de grandeur par rapport aux volumes excavés au quai actuel de Contrecœur sur une base annuelle. Soulignons que l'approche de Moffatt &

[7] Les paramètres de calcul de Moffatt & Nichol (2013) ne sont pas décrits en détail. On en déduit que la densité utilisée est de 1,4.

Nichol ne prend pas en compte l'apport par la charge de fond et semble exagérer l'apport de la charge en suspension qui resterait principalement en suspension. En effet, la nature grossière des alluvions (Dessau, 2015b) témoigne que les fractions limon et argile reste en suspension.

Sommaire

En extrapolant l'information sur les dragages au terminal de Contrecœur existant au site proposé du futur aménagement, on peut s'attendre à un volume de dragage de l'ordre de 44 à 160 m^3 pour une récurrence de dragage de 4 ans, ou 11 à 40 m^3/an. La configuration de l'aire d'approche au site du futur aménagement ne devrait pas favoriser l'accumulation des sédiments plus qu'au site actuel. En effet, si l'on compare la superficie de la zone d'écoulement avec de petites vitesses du courant entre les deux sites, celle au quai actuel est plus importante.

En appliquant le calcul proposé par Moffatt & Nichol pour la variante qu'ils étudiaient, on obtient un volume de dragage annuel de l'ordre de 3 375 m^3/an. Ce chiffre est probablement surestimé, ce que les auteurs avaient aussi établi dans leur rapport.

4.5 Déclassement et fermeture

Aucune planification pour le déclassement et la fermeture du terminal à conteneurs n'a été évaluée puisque le terminal devrait être exploité au-delà de l'horizon prévisible. À titre d'exemple, le site actuel du Port de Montréal est en activité depuis 1830 et sa fermeture n'est pas envisagée, même à long terme.

Toutefois, en cas de mise hors service et du transfert de certains actifs du terminal en vue d'en changer la vocation, l'APM s'assurera qu'un processus diligent soit mis en place pour bien identifier le partage des responsabilités avec l'opérateur de la remise en état des sites concernés selon la réglementation applicable. Dans l'éventualité d'une mise hors service, un plan de désaffectation sera soumis aux autorités pour approbation en fonction de la réglementation qui sera en vigueur au moment de le réaliser.

4.6 Main-d'oeuvre

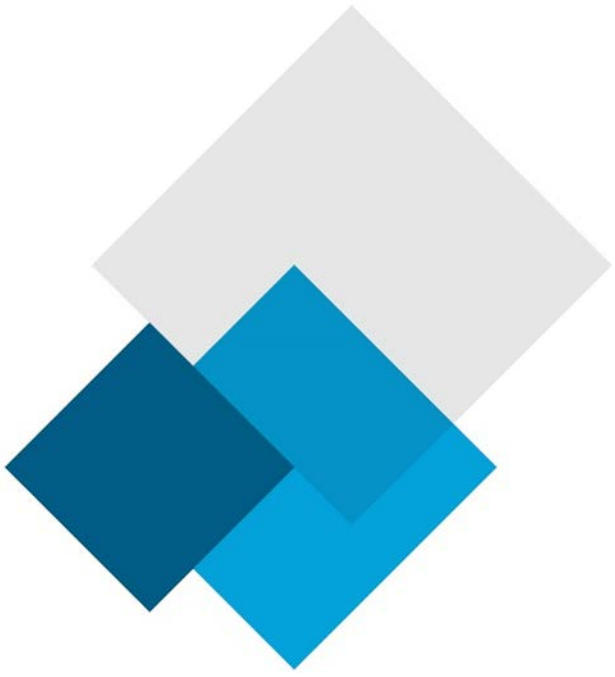
Le nombre d'emplois créés lors de la construction des installations est estimé à 5 000 personnes-année, incluant les effets directs, indirects et induits. Près de 80 % des emplois créés seront situés au Québec (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Les besoins directs au chantier sont estimés à environ 270 travailleurs en période de pointe (dragage, excavation de masse). Le minimum moyen est estimé aux alentours de 180 travailleurs, durant les derniers mois du projet.

La création d'emploi est estimée à 1 000 emplois par année pendant la phase d'exploitation du terminal, incluant les effets directs, indirects et induits (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). De ce nombre, environ 520 employés travailleront comme main-d'oeuvre au Port à Contrecœur, incluant l'administration, l'association des employés maritimes, les débardeurs, les ateliers, les vérificateurs de conteneur, les opérateurs ferroviaires et le personnel de supervision. De la main-d'œuvre supplémentaire sera sollicitée chez les sous-traitants, amarreurs, autres intervenants (douanes, employés du port) et les camionneurs externes.

Chapitre 5

Description du milieu récepteur



5 Description du milieu récepteur

5.1 Préambule

La description du milieu dans la zone d'étude a pour principal objet de :

- Présenter un portrait des composantes des milieux physique, biologique et humain;
- Indiquer la présence et l'abondance des espèces floristiques et fauniques valorisées;
- Exposer les différentes activités humaines et utilisations du territoire;
- Identifier et cartographier les éléments, secteurs et écosystèmes présentant un intérêt particulier.

La portée de la description du milieu est axée sur les composantes en lien avec les enjeux et les impacts du projet de terminal portuaire. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description sont orientées par la liste des éléments à décrire exposée dans les lignes directrices de l'ACÉE (2016), ainsi que par des consultations auprès des agences et ministères fédéraux et provinciaux, des administrations locales, des groupes autochtones, des organismes locaux et du public.

La description du milieu récepteur a été réalisée à partir de données existantes (documents, statistiques, cartes), de relevés de terrain et d'activités de consultation (ministères, groupes environnementaux, communautés autochtones, utilisateurs du territoire, ateliers thématiques, portes ouvertes, etc.). L'information présentée ci-dessous se veut une synthèse des conditions environnementales et sociales prévalant au moment de la préparation de l'étude d'impact dans la zone d'étude. Les références citées sont présentées à la section *Référence,* à la fin du présent rapport. La liste des personnes ou organismes consultés est présentée pour sa part au chapitre 3 « Participation et préoccupations du public et des groupes autochtones » de l'étude.

Le chapitre relatif à la description du milieu récepteur comprend cinq sections distinctes soit la présentation des zones d'étude (section 5.2), la description du milieu physique (section 5.3), la description du milieu biologique (section 5.4), la description du milieu humain autre qu'autochtone (section 5.5) et finalement de la description des peuples autochtones (section 5.6).

Le texte relatif à la description du milieu récepteur a avantage à être lu de pair avec les différentes cartes thématiques et annexes qui l'accompagnent (volume 2, cartes 5.1 à 5.22 et annexes 5A à 5J).

5.2 Présentation des zones d'étude

5.2.1 Délimitation des zones d'étude

Une zone d'étude est essentiellement déterminée par les composantes environnementales (milieux biophysique et humain) susceptibles d'être affectées par le projet. Selon les composantes analysées, des limites physiques différentes sont considérées. Les trois principales zones d'études utilisées sont présentées ci-dessous. Il s'agit de l'aire de projet, du territoire de l'APM et de la zone d'étude locale. Le tableau 5.1 indique la ou les zones d'étude considérées pour chacune des composantes analysées. La carte 4.1 illustre la délimitation des trois principales zones d'étude auxquelles il est fait référence.

5.2.1.1 Aire de projet

L'aire de projet est définie par le territoire où seront implantées les infrastructures du projet. Cette aire correspond à la superficie occupée par le nouveau quai, la gare de triage, la cour intermodale, les bâtiments connexes et les installations routières et ferroviaires proposés.

L'aire de projet est utilisée pour évaluer les superficies directement affectées par l'implantation du projet. Elle a fait l'objet de relevés de terrain détaillés.

5.2.1.2 Territoire de l'APM

Le territoire de l'APM est défini par l'ensemble des terrains sous la gestion de l'APM à Contrecœur. Pour bien prendre en compte les composantes aquatiques, le littoral de l'ensemble du territoire est compris dans cette zone d'étude. Ce territoire et son littoral englobent le terminal existant, de même que l'ensemble des composantes du nouveau terminal (aire de projet). Une partie des installations routières et ferroviaires proposées débordent du territoire de l'APM et de son littoral, mais ces secteurs sont traités dans l'étude.

Le territoire de l'APM est utilisé pour la description des composantes de l'environnement qui seront directement touchées, plus particulièrement modifiées, perturbées ou détruites par la construction du projet. Les relevés de terrain pour la caractérisation du milieu physique, ainsi que les inventaires biologiques ont été réalisés au sein du territoire de l'APM afin d'en dresser un portrait détaillé.

5.2.1.3 Zone d'étude locale

La zone d'étude locale retenue dans le cadre de ce projet a été délimitée de façon à inclure l'ensemble des composantes environnementales susceptibles d'être affectées par les activités de construction et d'exploitation du futur terminal à conteneurs à Contrecœur. Elle a été établie sur la base de critères qui tiennent compte des préoccupations associées à un tel projet dont celles, entre autres, liées à l'utilisation du territoire, aux émissions sonores et aux retombées économiques. La zone d'étude locale retenue correspond à une zone d'environ 7 km par 5 km (35 km^2) entourant l'aire de projet à l'intérieur de laquelle les activités reliées au projet sont susceptibles de provoquer des impacts directs et indirects.

5.2.1.4 Zone d'étude fluviale

La zone d'étude fluviale a été définie pour prendre en compte l'aspect navigation sur le fleuve Saint-Laurent et pour décrire le régime hydrodynamique du fleuve. Comme les navires arriveront de l'est et se rendront jusqu'au nouveau terminal à Contrecœur, puis repartiront ensuite vers l'est, la zone d'étude fluviale a été définie pour comprendre le chenal de navigation entre Contrecœur et Sorel. Pour le régime hydrodynamique en particulier, la zone d'étude fluviale se limite en général au chenal sud du Saint-Laurent du début de l'Île Bouchard, à Verchères, jusqu'aux îles de Contrecœur, à l'entrée du chenal du sud qui se rend jusqu'à la marina de Contrecœur. Cette zone d'étude inclut la majorité des paramètres hydrodynamiques qui pourraient être influencés par l'implantation du nouveau quai.

5.2.1.5 Zones d'étude élargies

Les zones d'étude élargies sont identifiées au besoin pour considérer les activités régionales, de même que les composantes pouvant être influencées par le projet à cette échelle. Pour certaines composantes, les répercussions peuvent dépasser les limites de la zone d'étude locale. Par exemple, pour le profil socioéconomique et les infrastructures régionales, la zone

d'étude élargie correspond aux municipalités de Contrecœur et de Verchères, ainsi qu'aux communautés autochtones de Kahnawake, Kanesatake, Akwesasne, Odanak, Wôlinak et Wendake. Lorsque pertinent, la région administrative de la Montérégie a également été considérée.

Des zones d'étude élargies spécifiques ont également été définies pour certaines composantes, telles la qualité de l'air, le bruit et le climat, afin d'englober l'ensemble des éléments qui peuvent influencer et permettre de mieux décrire ces composantes. Le cas échéant, les limites de la zone d'étude élargie considérée sont précisées dans les sections sur les composantes concernées.

Tableau 5.1 Zones d'étude considérées selon la composante du milieu récepteur

Composante	Zone d'étude considérée
Milieu physique	
Climat	Zone d'étude élargie
Qualité de l'air	Zone d'étude élargie
Géologie et géomorphologie	Zone d'étude locale
Topographie	Territoire de l'APM
Pédologie	Territoire de l'APM
Nature et qualité des sols	Aire de projet/ Territoire de l'APM
Nature et qualité des sédiments	Aire de projet Territoire de l'APM
Hydrogéologie	Aire de projet/ Territoire de l'APM
Qualité des eaux souterraines	Aire de projet/ Territoire de l'APM
Hydrographie	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Qualité des eaux de surface	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Régime hydrodynamique du Saint-Laurent	Zone d'étude locale/Zone d'étude fluviale
Environnement sonore	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Milieu biologique	
Végétation terrestre	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Milieux riverains et milieux humides	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Faune benthique	Territoire de l'APM
Poisson et habitat du poisson	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Herpétofaune	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Oiseaux et leur habitat	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Mammifères	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Espèces exotiques envahissantes	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Espèces en péril et à statut particulier	Territoire de l'APM/ Zone d'étude locale
Milieu humain	
Contexte administratif	Zone d'étude élargie
Profil socioéconomique	Zone d'étude élargie
Utilisation du territoire	Zone d'étude locale
Infrastructure et services publics	Zone d'étude locale
Patrimoine historique et archéologique	Territoire de l'APM
Environnement visuel	Zone d'étude élargie
Peuples autochtones	Zone d'étude élargie

5.3 Milieu physique

La présente description du milieu physique repose entre autres sur plusieurs campagnes d'échantillonnage à l'intérieur du territoire de l'APM. Afin de bien représenter l'effort d'échantillonnage déployé, les cartes (cartes 5.1 à 5.5) présentent généralement les stations d'échantillonnage réalisées et indiquent dans la légende la source et l'année de réalisation.

5.3.1 Climat

La région de Contrecœur est caractérisée par un climat modéré subhumide à longue période de croissance de la végétation (MDDEP, 2001). Le climat local est largement influencé par la présence du fleuve Saint-Laurent, qui agit comme tampon thermique et comme source d'humidité. La vallée du Saint-Laurent confère aux vents dominants une orientation nord-est/sud-ouest. Des statistiques pour des stations climatiques ou météorologiques spécifiques sont présentées dans les paragraphes suivants. Les localisations de ces stations sont présentées à la figure 5.1.

La station climatique la plus proche de l'emplacement du projet est celle de Verchères, située à environ 15 km au sud-ouest de Contrecœur, sur la rive sud du Saint-Laurent. Les normales climatiques les plus récentes compilées par ECCC pour cette station couvrent la période de 1981 à 2010. Elles sont présentées au tableau 5.2. Les données sur les heures de brouillard (visibilité inférieure à 1 km) proviennent toutefois des normales climatiques de l'aéroport de Saint-Hubert, la station la plus proche du projet faisant ce type d'observation.

En somme, l'analyse des normales climatiques à la station de Verchères révèle que :

- La température moyenne annuelle est de 6,6 °C;
- Juillet est le mois le plus chaud, avec une moyenne quotidienne de 21,1 °C, un minimum quotidien de 15,7 °C et un maximum quotidien de 26,5 °C;
- Janvier est le mois le plus froid, avec une moyenne quotidienne de -10°C, un minimum quotidien de -14,3 °C et un maximum quotidien de -5,7 °C;
- Les précipitations totales annuelles moyennes sont de 983,6 mm, dont 797,6 mm sous forme de pluie et 186,2 cm sous forme de neige (équivalant à 186,2 mm de pluie);
- Les précipitations dans la région sont bien réparties durant l'année et qu'il n'y a pas de saison sèche;
- Les précipitations mensuelles maximales et minimales sont respectivement de 93,6 mm en août et de 56,4 mm en février;
- La visibilité est réduite à moins de 1 kilomètre (brouillard) en moyenne 82 heures par année, dont la moitié survient généralement de décembre à mars.

Les périodes de retour des quantités maximales de pluie observées à la station de Saint-Hubert sont présentées au tableau 5.3. Ces quantités représentent des maximums sur la période de récurrence (années) pour une durée précise (minutes ou heures). Par exemple, une pluie de 88,7 mm en 24 heures est un événement qui surviendrait en moyenne une fois tous les cent ans.

Figure 5.1 Localisation des stations climatiques, météo et de qualité de l'air

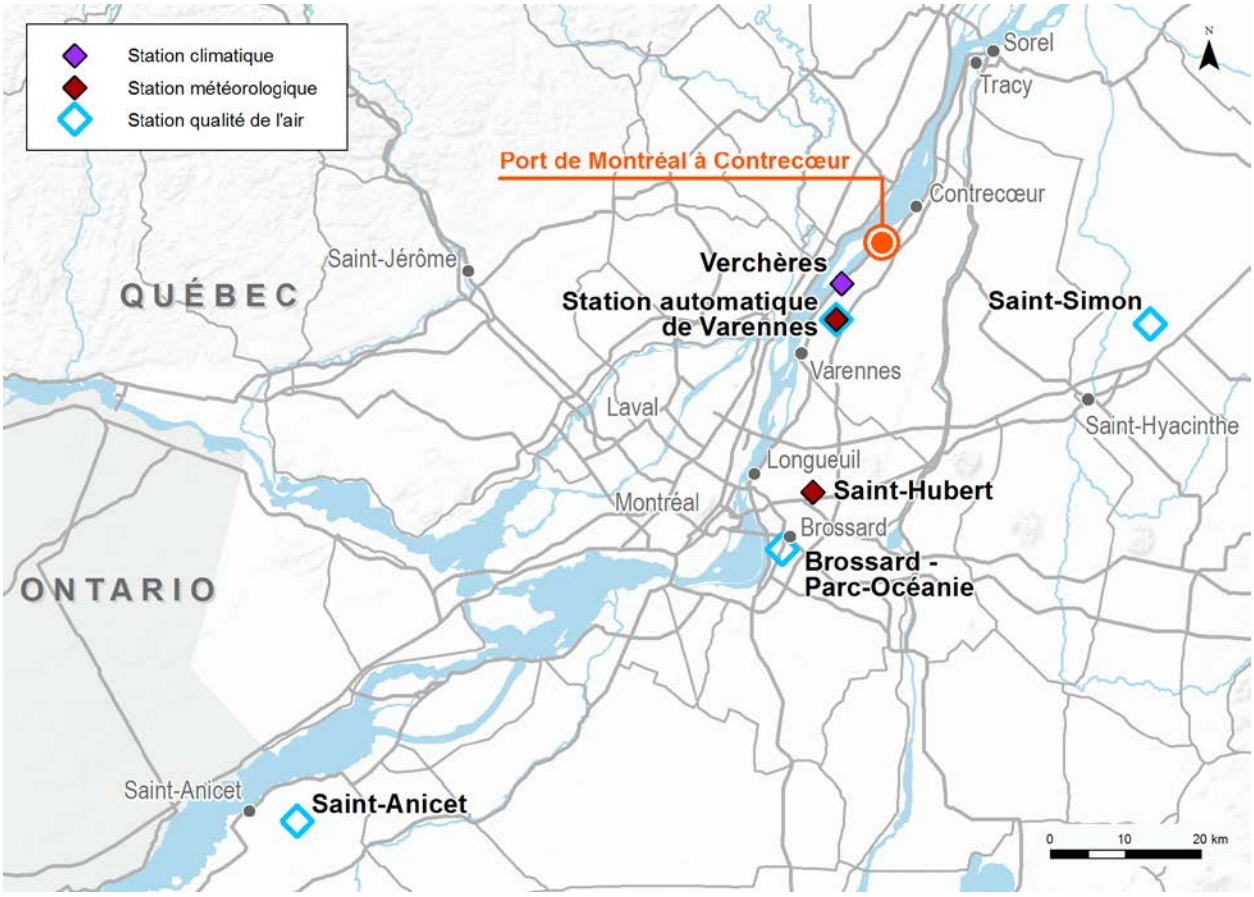


Tableau 5.2 Normales climatiques (1981-2010) de la station de Verchères

Paramètre	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température													
Maximum quotidien (°C)	-5,7	-3,4	2,2	11,3	19	24,1	26,5	25,5	20,6	12,9	5,6	-1,8	11,4
Minimum quotidien (°C)	-14,3	-12,4	-6,7	1,2	7,7	13,1	15,7	14,5	10,2	4,1	-1,5	-9,3	1,9
Moyenne quotidienne (°C)	-10	-7,9	-2,2	6,3	13,4	18,6	21,1	20,1	15,4	8,5	2	-5,6	6,6
Maximum extrême (°C) [1]	13	12	21	30	34	35	35,5	35,6	33	28,9	20	15	35,6
Minimum extrême (°C) [1]	-34,5	-37,2	-31	-15	-6,7	0	5,5	2,8	-6	-7,8	-21	-32	-37,2
Degré-jours													
Au-dessus de 18°C	0	0	0	0,6	10	53,5	99,3	81,3	17,7	0,7	0	0	263
Au-dessous de 18°C	872,8	736,6	627,2	350,6	152,5	35,6	5,7	15	97,8	294,6	482,4	730,2	4,401
Au-dessus de 0°C	3,9	6,3	41,4	194,2	415,5	557,9	651,6	624,2	459,9	264,2	88,9	14,9	3,323
Au-dessous de 0°C	318,7	234,6	110,6	4,2	0	0	0	0	0	0,1	31,3	187,1	886,7
Précipitations													
Chutes de pluie (mm)	26,2	18,5	27	66,5	84,5	98,6	93,2	93,6	87,4	92,6	77,4	32,2	797,6
Chutes de neige (cm)	47,5	37,8	32,2	6,3	0	0	0	0	0	0,5	12,5	49,4	186,2
Précipitations (mm)	73,6	56,4	59,2	72,6	84,5	98,6	93,2	93,6	87,4	93	89,9	81,6	983,6
Extrême quotidien de pluie (mm) [1]	46	36	36	40,6	39,1	108,7	63,5	72,9	88,4	53,8	68	34	108,7
Extrême quotidien de neige (cm) [1]	37,6	41	32	27,9	2,5	0	0	0	0	5	24	45	45
Extrême quotidien de précipitations (mm) [1]	47	41	42,9	40,6	39,1	108,7	63,5	72,9	88,4	53,8	68	45	108,7
Journées avec													
Température maximale ≤ 0°C	24,5	20,6	10,8	0,61	0	0	0	0	0	0	4,3	18,8	79,6
Température maximale > 0°C	6,5	7,7	20,2	29,4	31	30	31	31	30	31	25,7	12,2	285,7
Température minimale ≤ 0°C	30,4	27,2	27,4	12,3	0,86	0,03	0	0	0,3	6,7	19,9	29,2	154,3
Température minimale > 0°C	0,6	1	3,6	17,7	30,1	30	31	31	29,7	24,3	10,2	1,8	211
Hauteur de pluie mesurable	2,6	2,6	4,1	9	12,1	12,8	12,5	11,1	11,2	12	9,6	4,2	103,8
Hauteur de neige mesurable	10,8	7,5	5,5	1,1	0	0	0	0	0	0,17	2,8	8,6	36,5
Hauteur de précipitations mesurables	12,9	9,2	9,2	9,8	12,1	12,8	12,5	11,1	11,2	12,2	11,8	12,1	136,9
Visibilité inférieure à 1 km (brouillard, heures)	10,7	11,0	13,1	4,6	2,9	2,2	1,5	4,1	4,2	7,9	6,9	13,1	82,2

Source : ECCC, 2017a.

Notes :

1 Les extrêmes sont basés sur les observations de 1963 à 2010.

2 Les données de visibilité proviennent des normales climatiques de l'aéroport de Saint-Hubert.

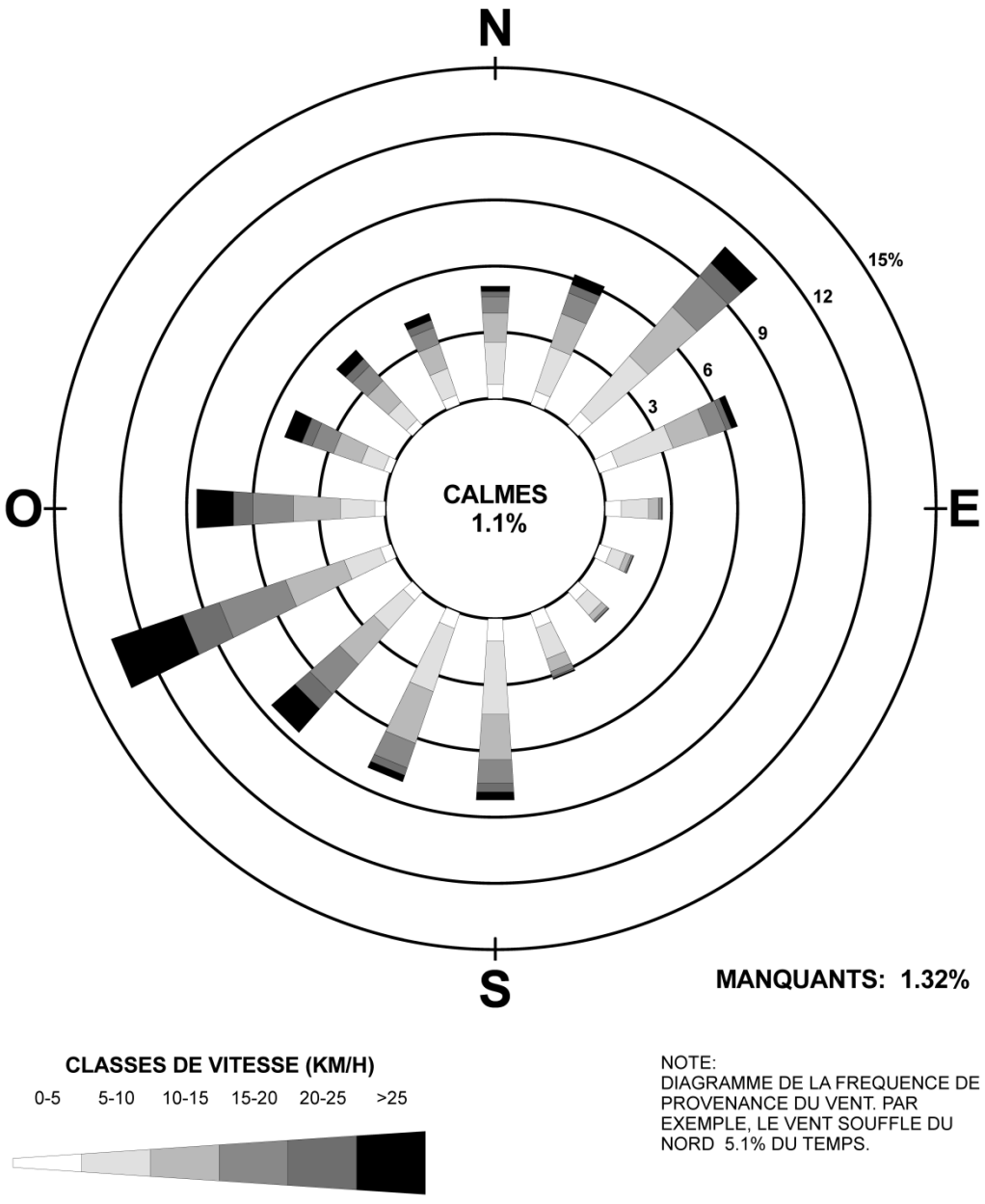
Tableau 5.3 Périodes de retour des quantités de pluie (mm) à Saint-Hubert

Durée	Période de retour (années)					
	2	5	10	25	50	100
5 min	7,3	9,7	11,3	13,3	14,7	16,2
10 min	10,7	14,2	16,5	19,4	21,5	23,6
15 min	13,5	17,9	20,8	24,6	27,3	30,1
30 min	17,6	23,4	27,3	32,2	35,8	39,4
1 h	21,3	28,9	34	40,5	45,2	50
2 h	25,1	33,9	39,7	47,1	52,6	58
6 h	34,7	44,9	51,7	60,3	66,6	72,9
12 h	42,6	53,4	60,6	69,7	76,4	83,1
24 h	49,3	59,8	66,8	75,7	82,2	88,7

Source : Environnement Canada, 2014. Basé sur le traitement statistique de l'ensemble des observations de 1965 à 1995.

La figure 5.2 présente la rose des vents pour la période de 1995 à 2015 à la station météorologique automatique d'Environnement Canada à Varennes. Les vents dominants proviennent du sud-ouest et du nord-est. Les vents calmes représentent 1,1 % des observations et la vitesse moyenne du vent, toutes directions confondues, est de 13,9 km/h.

Figure 5.2 Roses des vents à Varennes (1995-2015)



5.3.2 Qualité de l'air

Parmi les principales activités susceptibles d'influencer actuellement la qualité de l'air dans la région de Contrecœur, figurent notamment les activités industrielles du secteur et, dans une moindre mesure, la circulation routière et les activités agricoles. Ces activités peuvent contribuer à augmenter localement les concentrations dans l'air de particules totales et de particules fines, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre, de métaux et de composés organiques volatils (COV).

La qualité de l'air à Contrecœur ne fait l'objet d'aucun programme gouvernemental régulier de surveillance. Les sections suivantes présentent plus en détail les résultats des mesures de la surveillance de la qualité de l'air dans la région selon les données disponibles les plus récentes. Il s'agit donc d'une description de la qualité de l'air régionale ou de la zone d'étude élargie. Au niveau de la zone d'étude locale et dans la zone industrielle de Contrecœur, les concentrations de matières particulaires et de certains contaminants gazeux sont vraisemblablement plus élevées que dans la zone d'étude étendue.

5.3.2.1 Sélection des stations de mesure

Les statistiques du MDDELCC sur les observations du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec et du Réseau national de surveillance de la pollution de l'air (RNSPA) pour des stations jugées représentatives de la qualité de l'air de la région de Contrecœur (zone d'étude élargie) ont été analysées pour la période de 2012 à 2015. Les caractéristiques des stations sélectionnées sont présentées au tableau 5.4 et les emplacements de ces stations apparaissent à la figure 5.1.

Tableau 5.4 Stations sélectionnées pour la description de la qualité de l'air

Station	Contaminant	Exploitant	Emplacement par rapport au site
Saint-Simon	Matières particulatires totales (PM_T)	MDDELCC (N° 06641)	Milieu semi-urbain, à 30 km au sud d'est
Varennes	Particules fines ($PM_{2.5}$) Ozone (O_3) Dioxyde d'azote (NO_2)	RNSPA (N° 052601)	Milieu agricole, à 15 km au sud-ouest
Parc Océanie	Particules fines (PM_{10}) Dioxyde de soufre (SO_2)	MDDELCC (N° 06760)	Milieu urbain, à 40 km au sud-ouest
Saint-Anicet	Monoxyde de carbone (CO)	MDDELCC (N° 06804)	Milieu semi-urbain, à 150 km à l'ouest

5.3.2.2 Normes de qualité de l'air ambiant

Le tableau 5.5 présente les normes de qualité de l'air ambiant spécifiées dans le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) du Québec et les normes canadiennes pour les particules et l'ozone publiées en mai 2013, à l'exception des PM_{10} pour lesquels le standard pancanadien proposé en janvier 2000, mais jamais entériné, est utilisé puisqu'il n'existe pas de normes québécoises ou fédérales pour ce paramètre.

5.3.2.3 Contaminants gazeux (NO_2, SO_2, CO et O_3)

Le tableau 5.6 présente le sommaire des résultats pour les contaminants gazeux mesurés en continu. Ces résultats incluent les moyennes annuelles de même que les concentrations

maximales horaires sur 8 ou 24 heures. Les 98^{e} et 99^{e} centiles des données horaires, sur 8 ou 24 heures, sont également présentés pour illustrer l'écart important entre les maximums absolus et les valeurs rencontrées 98 % et 99 % du temps.

Aucun dépassement des normes n'a été observé pour le SO_2 à la station parc Océanie de 2013 à 2015 ni pour le NO_2 à la station de Varennes pour la même période. Les concentrations de ces contaminants demeurent inférieures aux normes avec une marge importante. Les mêmes conclusions sont applicables pour les observations de CO mesurées à la station Saint-Anicet réalisées de 2013 à 2015.

Pour l'ozone mesuré de 2013 à 2015 à la station de Varennes, la norme horaire du RAA n'a pas été dépassée et la norme sur huit heures du RAA a été dépassée en une seule occasion en 2015. Les mesures sur la même période rencontrent aussi la norme canadienne pour l'ozone de 2015 (63 ppb ou 124 µg/m³) et celle proposée pour 2020 (62 ppb ou 122 µg/m³). En effet, la moyenne triennale de la 4^{e} valeur annuelle la plus élevée des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 8 heures d'ozone a été de 113 µg/m³ (58 ppb) sur cette période de mesure.

La situation concernant l'ozone est comparable à la situation de l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent à l'ouest de Québec. Ainsi, le corridor Windsor-Québec est reconnu comme une zone où les concentrations d'ozone sont parmi les plus élevées au Canada. La situation y est toutefois moins critique que dans le nord-est des États-Unis. Le problème de l'ozone troposphérique (au niveau du sol) est causé principalement par les rejets dans l'atmosphère et le transport à grande distance des NO_x et des composés organiques volatils liés aux activités humaines (transport, industrie, etc.).

Tableau 5.5 Normes de qualité de l'air ambiant

Polluants/durées		Normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA)	Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA)
Dioxyde de soufre SO_2 (µg/m3)	4 minutes	1 310 sans toutefois dépasser 1050 µg/m^3 plus de 0,5 % du temps	-
	1 heure	-	-
	24 heures	288	-
	1 an	52	-
Monoxyde de carbone CO (µg/m^3)	1 heure	34 000	-
	8 heures	12 700	-
Dioxyde d'azote NO_2 (µg/m^3)	1 heure	414	-
	24 heures	207	-
	1 an	103	-
Ozone O_3 (µg/m^3)	1 heure	160	-
	8 heures	125 (65 ppb)	124 (63 ppb), 2015[1] 122 (62 ppb), d'ici 2020[1]
Particules totales PM_T (µg/m^3)	24 heures	120	-
Particules fines, < 10 microns PM_{10} (µg/m^3)	24 heures	-	60[2, 3]
Particules fines, < 2,5 microns $PM_{2.5}$ (µg/m^3)	24 heures	30	28, 2015[2] 27, d'ici 2020[2]
	1 an	-	10, 2015[4] 8,8 d'ici 2020[4]

Notes :

[1] Moyenne triennale de la 4^e valeur annuelle la plus élevée des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 8 heures.

[2] Moyenne triennale du 98^e centile annuel des concentrations quotidiennes moyennes sur 24 heures.

[3] Standard proposé en 2000, mais jamais entériné.

[4] Moyenne triennale des concentrations annuelles moyennes.

Tableau 5.6 Mesures des contaminants atmosphériques gazeux (SO_2, NO_2, O_3 et CO) dans l'air ambiant caractéristiques de la région de Contrecœur de 2013 à 2015

Stations Contaminants	Périodes	Statistique	Années			Normes (RAA)
			2013	2014	2015	
Parc Océanie SO_2 (µg/m^3)	4 minutes	Maximum	115	61	65	1 310
		99^e centile	24	22	17	N.A.
		98^e centile	17	16	13	N.A.
	24 heures	Maximum	14	8,4	6,4	288
		99^e centile	7,4	6,0	5,2	N.A.
		98^e centile	5,8	5,3	4,4	N.A.
	Annuelle	Moyenne	1,9	1,9	1,2	52
Varennes NO_2 (µg/m^3)	1 heure	Maximum	72	75	79	414
		99^e centile	41	40	51	N.A.
		98^e centile	34	32	41	N.A.
	24 heures	Maximum	38	45	49	207
		99^e centile	32	28	36	N.A.
		98^e centile	28	24	32	N.A.
	Annuelle	Moyenne	9,4	9,4	N.D.	103
Varennes O_3 (µg/m^3)	1 heure	Maximum	139	124	143	160
		99^e centile	116	98	104	N.A.
		98^e centile	108	92	94	N.A.
	8 heures mobiles	Maximum	124	120	126 (1)	125
		99^e centile	108	94	98	N.A.
		98^e centile	100	88	90	N.A.
		4^e maximum journalier	120	102	118	124 (NCQAA)
	Annuelle	Moyenne	57	51	49	N.A.
Saint Anicet CO (µg/m^3)	1 heure	Maximum	---	607	745	34 000
		99^e centile	---	435	447	N.A.
		98^e centile	---	412	424	N.A.
	8 heures mobiles	Maximum	---	470	619	12 700
		99^e centile	---	424	435	N.A.
		98^e centile	---	401	412	N.A.
	Annuelle	Moyenne	---	10	10	N.A.

Source : MDDELCC, 2016a; ECCC, 2017b.

Notes :

1 Les valeurs sur 4 minutes pour le SO_2 sont des estimations basées sur les observations horaires auxquelles un facteur multiplicatif de 1,91 a été appliqué. Il s'agit du facteur suggéré à l'annexe H du RAA.
S'il y a lieu, le nombre de dépassements des normes pour la période considérée est indiqué en caractères gras entre parenthèses.

5.3.2.4 Contaminants particulaires (PM_T, PM_{10} et $PM_{2.5}$)

Les particules en suspension présentent une granulométrie très variable, d'un diamètre de 0,1 à 100 µm. De nombreuses études ont démontré qu'il n'y a pas de seuil sans effet pour ce qui est des particules et que même une faible concentration de particules dans l'atmosphère peut nuire à la santé humaine. Les préoccupations actuelles s'orientent vers les particules fines et respirables.

Plus les particules sont petites, plus elles peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires, ce qui augmente les risques d'effets nocifs sur la santé. Les particules fines sont divisées en deux catégories : les particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM_{10}) et celles dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm ($PM_{2.5}$). Ces deux catégories de particules sont appelées particules respirables. Les $PM_{2.5}$ sont une composante importante du smog et la composante principale du smog hivernal.

Le tableau 5.7 présente les résultats des mesures à la station du MDDELCC à Saint-Simon de 2013 à 2015 pour les particules en suspension totales (PM_T), à la station du MDDELCC au Parc Océanie de 2012 à 2014 pour les PM_{10} et à la station du RNSPA à Varennes de 2013 à 2015 pour les $PM_{2.5}$.

Les échantillons sont habituellement pris sur une période de 24 heures tous les six jours, à l'exception des $PM_{2.5}$ qui sont mesurées en continu (échantillons horaires). Notez qu'à cause de ces fréquences d'échantillonnage différentes, les concentrations maximales observées de $PM_{2.5}$ indiquées au tableau 5.7 peuvent être supérieures à celles de PM_{10} ou de PM_T.

Aucun dépassement des normes n'a été observé pour les PM_T et les PM_{10} de 2013 à 2015. Quelques dépassements (1 à 2 jours par année) de la norme journalière du RAA ont cependant été observés pour les $PM_{2.5}$ en 2013 et 2015. Le 98^e centile des concentrations journalières de $PM_{2.5}$ moyen sur la période de 2013 à 2015 est de 23,7 µg/m³, donc inférieur aux normes canadiennes spécifiées pour 2015 (28 µg/m³) et pour 2020 (27 µg/m³). La moyenne annuelle sur trois ans (8,7 µg/m³) respecte également la norme canadienne pour 2015 (10 µg/m³) de même que celle pour l'année 2020 (8,8 µg/m³). Tout comme pour l'ozone, les dépassements de norme pour les $PM_{2.5}$ ne représentent pas une situation particulière à la région de Contrecœur, mais plutôt une situation généralisée dans le sud-ouest du Québec et le nord-est de l'Amérique du Nord.

5.3.2.5 Poussières et odeurs

Le registre des plaintes environnementales de la direction régionale du MDDELCC indique que quelques plaintes ont eu lieu à chaque année (2012-2016) de la part de citoyens relativement aux émissions de poussières de certaines installations industrielles de Contrecœur et moins fréquemment relativement aux odeurs en provenance d'installations situées à Contrecœur ou à Verchères.

Tableau 5.7 Mesures des matières particulaires dans l'air ambiant caractéristiques de la région de Contrecœur de 2013 à 2015

Stations Contaminants		Moyennes journalières			Moyennes annuelles
		Maximums[1]	98e centiles	Nombres de valeurs[2]	
Saint-Simon PM_T (µg/m^3)	2013	81	75	54	19
	2014	37	36	54	18
	2015	90	56	43	18
	Norme RAA	120	-	-	-
Parc Océanie PM_{10} (µg/m^3)	2012	46	41	40	21
	2013	42	41	39	18
	2014	35	34	48	18
	Norme canadienne non entérinée	-	60	-	-
Varennes $PM_{2.5}$ (µg/m^3)	2013	32 **(2)**	22	294	9
	2014	31 **(1)**	23	330	9
	2015	56 **(2)**	23	349	8
	Norme RAA	30	-	-	-
	Normes canadiennes (Moyennes sur 3 années consécutives)	-	28, en 2015 27, d'ici 2020	-	10, en 2015 8,8, d'ici 2020

Source : MDDELCC, 2016a.

Notes :

[1] Nombre de dépassements de la norme en caractères gras entre parenthèses, s'il y a lieu seulement.

[2] PMT et PM_{10} : échantillons intégrés sur 24 heures, tous les 6 jours. $PM_{2.5}$: échantillonnage en continu (« Beta attenuation monitor »), moyennes journalières.

5.3.3 Émissions de contaminants atmosphériques et de gaz à effet de serre

La zone d'étude locale comporte une multitude de sources d'émissions de contaminants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES). Les activités de l'industrie lourde de la zone industrielle de Contrecœur, le transport terrestre et maritime, les activités agricoles, les activités commerciales, les petites entreprises et le chauffage résidentiel utilisant la combustion du bois ou de carburants fossiles sont toutes des sources de contaminants atmosphériques et de GES.

La quantification des émissions atmosphériques de l'ensemble de ces sources dépasse largement les besoins de l'étude environnementale pour le projet de terminal à conteneurs à Contrecœur. Un inventaire des émissions atmosphériques des principales sources industrielles peut aisément être dressé à partir des déclarations des installations industrielles à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) et au Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre (PDGES) du gouvernement canadien gérés par ECCC. Dans le cadre du projet, des inventaires des émissions atmosphériques incluant les GES ont été réalisés (SNC-Lavalin, 2017b) pour les installations actuelles du Port de Montréal à Contrecœur. Cette étude est disponible au volume 3 de l'EIE.

Ces inventaires ne couvrent pas la totalité des industries dans la zone d'étude locale, puisqu'une installation industrielle doit émettre plus qu'un seuil minimum de contaminants pour être dans l'obligation de produire une déclaration à l'INRP ou au PDGES. De plus, l'inventaire

pour les installations actuelles du Port de Montréal à Contrecœur ne considère que les émissions liées à la combustion de carburants fossiles, c'est-à-dire que les émissions fugitives de matières particulaires ne sont pas considérées. Par contre, cet inventaire inclut les émissions des navires en déplacement et à quai dans la zone de contrôle du Port de Montréal, de même que les émissions des camions et des trains accédant au site pour livrer ou recueillir des marchandises.

Le tableau 5.8 présente les émissions industrielles annuelles de GES pour 2015, des principaux contaminants atmosphériques (PCA) et autres contaminants toxiques dans la zone d'étude élargie. Seules les industries ayant produit des déclarations à l'INRP ou au PDGES sont incluses dans ce tableau, de même que les émissions actuelles liées à la combustion des installations du Port de Montréal à Contrecœur.

Tableau 5.8 Émissions de contaminants atmosphériques et des GES déclarées dans la zone d'étude élargie pour 2015

Contaminants	Industries (INRP)[1]	Port de Montréal à Contrecœur[2]	Total
Gaz à effet de serre (GES), tonnes			
CO_2	1 036 425	3 968	1 040 393
CH4	19	0.34	19.7
N_2O	3	0.39	3.39
CO_{2eq}	1 037 686	4 093	1 041 779
Principaux contaminants atmosphériques (PCA), tonnes			
SO_2	78	1.05	79.1
NOX	783	42.2	825
CO	853	18.2	871
NH3	n.d.	0.07	0.07
COV	n.d.	2.37	2.4
PM_T	1 075	1.18	1 076
PM_{10}	626	1.18	628
$PM_{2.5}$	372	0.98	373
Métaux			
Arsenic (kg)	8.2	0.04	8.24
Cadmium (kg)	131	n.d.	131
Chrome (t)	1.017	0.00007	1.02
Cuivre (t)	0.819	n.d.	0.819
Nickel (kg)	n.d.	1.16	1.16
Plomb (kg)	925	0.19	925
Manganèse (t)	8.2	0.00004	8.20
Mercure (kg)	76	0.00003	76.0

Tableau 5.8 Émissions de contaminants atmosphériques et des GES déclarées dans la zone d'étude élargie pour 2015 (suite)

Contaminants	Industries (INRP) [1]	Port de Montréal à Contrecœur[2]	Total
Sélénium (kg)	2.8	n.d.	2.80
Zinc (t)	39	n.d.	39.0
Composés organiques volatils (COV), kg			
Benzène	n.d.	43.7	43.7
Éthylbenzène	n.d.	12.1	12.1
Formaldéhyde	n.d.	155	155
Hexane	n.d.	11	11
Isooctane	n.d.	9.68	9.68
Styrène	n.d.	2.82	2.82
Toluène	n.d.	40.7	40.7
Xylène	n.d.	39.1	39.1
Autres			
Dioxines et furanes (g TEQ(ET))	0.962	n.d.	0.96
Hexachlorobenzène (g)	90	n.d.	90.0
Fluorure de calcium (t)	2.3	n.d.	2.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), kg			
Acénaphtène	8	0.05	8.05
Acénaphthylène	51	0.10	51.1
Anthracène	n.d.	0.03	0.03
Benz(a)anthracène	n.d.	0.02	0.02
Benzo(ghi)pérylène	n.d.	0.01	0.01
Benzo(a)pyrène	---	0.01	0.01
Benzo(b)fluoranthène	---	0.01	0.01
Benzo(k)fluoranthène	---	0.01	0.01
Chrysène	---	0.01	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	---	0.01	0.01
Naphtalène	---	1.98	1.98
Phénanthrène	85	0.13	85
Fluoranthène	21	0.03	21
Fluorène	38.6	0.07	38.7

Notes :
[1] Source : INRP (ECCC, 2017c)
[2] Source : SNC-Lavalin, 2017b
n.d. : non déterminé ou non déclaré.

5.3.4 Géologie et géomorphologie

Contrecœur se situe dans la province géologique des basses-terres du Saint-Laurent. Comme son nom l'indique, cette province géologique forme une grande plate-forme généralement homogène, formée de roches sédimentaires dont l'âge s'échelonne du Cambrien à l'Ordovicien. Ces roches sont principalement des grès, des calcaires, des schistes et des dolomies (Major, 2011).

La zone d'étude locale se retrouve plus précisément dans la Formation Nicolet du Groupe de Lorraine, datant de l'ordovicien supérieur et moyen (Globensky, 1987). Plus particulièrement, le secteur à l'est des installations portuaires actuelles est localisé dans la formation de Nicolet, constitué de shale gris et mudstone avec interlits de grès lithique, de siltstone, de calcarénite et de dolarénite, ainsi que de quelques lits de conglomérat (SIGÉOM, 2016). Du côté ouest, la zone d'étude se situe sur la formation de Pongravé, constitué de calcaire silteux avec interlits de shale gris verdâtre et de grès gris verdâtre (SIGÉOM, 2016).

À la suite de la dernière période glaciaire au Wisconsinien, les basses-terres du Saint-Laurent ont été formées par l'accumulation de sédiments argileux, puis sableux, au fond de la mer de Champlain. Ainsi, de façon générale, cette région est dominée par des dépôts marins sableux, mais surtout argileux, fréquemment recouverts de sables littoraux, fluviatiles ou éoliens. De nombreux îlots et crêtes morainiques apparaissent ici et là, laissés par le retrait des glaciers (Major, 2011).

Les îles nombreuses constituent l'un des traits marquants du tronçon fluvial Varennes-Contrecœur. Au fil des millénaires, des alluvions charriées par le fleuve se sont peu à peu accumulées à certains endroits, pour être ensuite remaniées ou emportées par le jeu du courant. Cette interaction de l'écoulement avec le lit malléable a fini par donner à cette partie du fleuve son allure typique, avec ses îles basses, allongées et entrelacées de chenaux peu profonds (Robitaille, 1998).

Au sein de la zone d'étude locale, au nord de la route 132, où sont situées la majorité des infrastructures du projet, la rive sud du Saint-Laurent est composée d'alluvions, suivies d'alluvions de terrasse fluviale. Au sud de la route 132, les dépôts de surface sont constitués de sédiment marin fin d'eau profonde, de la Montée Lapierre jusqu'à l'entrée vers les installations portuaires actuelles, puis d'alluvions de terrasse fluviale ancienne vers l'est (SIGÉOM, 2016).

En ce qui a trait aux conditions sismiques, l'analyse effectuée conclut que la possibilité d'une défaillance soudaine et catastrophique survenant dans les matériaux du site est faible (Golder, 2010, dans Moffatt & Nichol, 2013).

En outre, selon le schéma d'aménagement de la MRC Marguerite d'Youville (2014), il n'y a pas de zone à risque de mouvement de sol dans le secteur de l'aire du projet.

5.3.5 Topographie

Le territoire de l'APM est constitué d'une topographie relativement plane. L'élévation y est généralement de l'ordre de 9,4 à 10,4 m au-dessus du zéro géodésique à Contrecœur, c'est-à-dire par rapport au relevé géodésique (RG). Les résultats d'un levé LIDAR réalisé en 2012 fourni par l'APM sont illustrés à la carte 5.1. Les élévations y sont rapportées par rapport au zéro des cartes marines (ZC), qui se situe à 4,42 m au-dessus du zéro géodésique à Contrecœur (RG).

La topographie sur le territoire de l'APM à l'ouest du ruisseau 2 est caractérisée par une pente légère en direction du fleuve. Après le talus abrupt au niveau de la rive, la majeure partie du territoire est relativement plate avec peu de variation en altitude. À une distance approximative de 950 mètres de la rive, soit entre la route 132 et la voie ferrée, on observe une cassure nette et linéaire dans le relief, parallèle au fleuve : l'altitude augmente rapidement d'environ 6 mètres sur une distance d'environ 175 mètres.

La topographie dans le secteur se trouvant entre le ruisseau 2 et les installations portuaires actuelles est similaire au secteur ouest. Cependant, la rive présente des aires basses qui sont inondées en période de crues printanières. Dans cette portion du territoire, la cassure dans le relief se trouve juste au nord de la route 132. Deux zones de remblai atteignant des élévations d'environ 7 m ZC (ou 11,42 m RG) et 10 m ZC (ou 14,42 m RG) sont également présentes dans la partie est du site.

La topographie relativement plane est par ailleurs entrecoupée de fossés de drainage et de ruisseaux généralement linéarisés drainant la zone industrielle ainsi que les terres agricoles.

5.3.6 Pédologie

Le potentiel des sols (ARDA) de l'institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), d'après l'inventaire des terres du Canada d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), a été consulté afin de décrire la classification des sols selon leurs aptitudes à la production agricole sur le territoire de l'APM (IRDA, 2017).

Ces données démontrent que les sols présents de la rive jusqu'à proximité de la route 132 sont majoritairement de classe 2 à 3, c'est-à-dire qu'ils présentent des facteurs limitatifs modérés à assez sérieux qui réduisent la gamme des cultures. Le facteur limitatif prédominant est la surabondance d'eau (classe 2-6W 3-4W) (CPTAQ, 2017).

Près de la route 132 et au sud de cette route, les sols passent à une classe 4 à 7, signifiant la présence de facteurs limitatifs à la culture très grave à aucune possibilité pour la culture ou le pâturage, en raison d'un manque d'humidité, d'une basse fertilité et de l'érosion (classe 4-5MF 7-5ME) (CPTAQ, 2017).

5.3.7 Nature et qualité des sols

Différents types de sols sont présents en surface sur le site de Contrecœur, dont des remblais, des sols organiques et des sols naturels. Plusieurs études de caractérisation des sols ont été réalisées sur le territoire de l'APM.

Une première étude a été réalisée par Qualitas (2010) dans le but de caractériser le dépôt d'argiles. Des analyses chimiques avaient alors été réalisées. En 2012, LVM a réalisé un programme de caractérisation incluant la réalisation de 6 forages et de 80 tranchées d'exploration, de même que 2 forages géotechniques au piézocône dans le secteur à l'est du Fossé Noir. Ces deux études ont été combinées dans le rapport de Dessau (2015b), disponible au volume 3.

Plus récemment, Englobe a réalisé une étude géotechnique et une caractérisation environnementale des sols en 2016 (Englobe, 2017a; Englobe, 2017b, Englobe, 2017c). Un total de 24 points de forage ont été réalisés, chacun de ces points de forage comptant un forage profond (numéroté F-XXA-16) et un forage peu profond (numéroté F-XXB-16), à moins de 2 m l'un de l'autre. De plus, 20 puits d'exploration ont été effectués sur le site à l'étude. L'ensemble

des forages et des puits d'exploration ont fait l'objet d'une caractérisation environnementale. La localisation des points d'échantillonnages des sols est illustrée à la carte 5.2.

5.3.7.1 Caractéristiques géotechniques des sols

Selon le rapport d'Englobe (2017c), on retrouve jusqu'à six horizons stratigraphiques sur le territoire de l'APM : une couche de sols organiques, une couche de matériaux de remblai, un dépôt de sable, un dépôt d'argile, un dépôt de till et le roc.

Sols organiques

Une couche de sols organiques a été interceptée à la surface du sol à l'endroit de plusieurs sondages, principalement localisée dans le secteur agricole, à l'ouest du ruisseau 2. L'épaisseur de cette couche varie entre 0,05 et 0,61 m (moyenne de 0,4 m).

Matériaux de remblai

Les matériaux de remblai ont une épaisseur variant de 0,2 et 4,27 m, selon les sondages. Les matériaux de remblais sont rencontrés soit directement à la surface ou sous une couche de sols organiques.

Les matériaux de remblai à l'endroit des sondages F-01A-16, F-05A-16, F-10A-16 à F-12A-16, F-14A-16, F-16A-16, F-17A-16, F-22A-16, PE-03-16 et PE-20-16 sont généralement composés d'un mélange de silt et de sable en proportions variables, avec des traces à un peu de silt et des traces d'argile par endroit. La présence de scories a été notée dans les remblais granulaires à l'endroit des sondages F-17A-16 et PE-20-16 et la présence de porcelaine a été notée dans les remblais à l'endroit du forage F-14A-16.

Les matériaux de remblai au site des sondages F-02A-16, F-03B-16, F-07A-16, F-20A-16, F-23A-16 à F-26A-16, PE-10-16 à PE-19-16 sont composés d'un mélange d'argile et silt avec des traces à un peu de sable. Des couches de matières résiduelles ont été interceptées à l'endroit des puits d'exploration PE-10-16 et PE-12-16 réalisés à proximité des installations existantes. Les matières résiduelles sont principalement composées de béton recyclé, de poussière de bardeau, d'enrobé bitumineux et de brique.

La présence de matières organiques, de racines et de radicelles a été notée dans la partie supérieure de la plupart des remblais.

Dépôt de sable

Un dépôt de sable, d'une épaisseur variant entre 0,19 et 1,22 m (moyenne de 0,65 m), a été intercepté sous la couche de sols organiques au site du forage F-13A-16 (sud de la route 132, près de la Montée Lapierre), sous la couche de matériaux de remblai à l'endroit des forages F-01A-16 (sud-ouest de la cour des conteneurs) et F-26A-16 (sud-est de la cour des conteneurs) et directement à la surface du forage F-04B-16 (ouest de la cour des conteneurs).

Le dépôt de sable est composé d'un sable silteux à un peu de silt, avec un peu de gravier et des traces d'argile par endroit. La couleur du dépôt varie de brun à gris. La valeur d'indice « N » de pénétration standard mesurée lors du prélèvement des échantillons dans le dépôt de sable est de 4, indiquant un sol de compacité lâche.

Dépôt d'argile

Un dépôt d'argile a été rencontré à l'endroit de tous les sondages réalisés dans le cadre de l'étude d'Englobe (2017c). Le dépôt d'argile a été intercepté à partir d'une profondeur variant entre 0,18 et 4,39 m, et de façon générale, sous la couche de sols organiques, sous la couche de matériaux de remblai ou sous le dépôt de sable dans le premier mètre à partir de la surface du sol.

Le dépôt d'argile peut être subdivisé en trois horizons distincts, c'est-à-dire une couche de silt argileux à argile silteuse de couleur brune à brun gris en surface, suivie d'une couche d'argile silteuse de couleur grise, reposant sur une couche de silt argileux à argile et silt de couleur grise. Ces trois horizons sont décrits dans les paragraphes suivants.

Silt argileux à argile silteuse, brun à brun gris

La partie supérieure du dépôt d'argile, d'une épaisseur comprise entre 0,30 et 4,57 m (moyenne de 1,8 m), est de couleur brune en surface et devient de couleur brune à grise par la suite. Le dépôt d'argile à cette profondeur est composé d'un silt argileux à une argile silteuse avec des traces de sable.

Les résultats des mesures de la résistance au cisaillement (Cu) effectuée *in situ* et en laboratoire dans le dépôt d'argile de couleur brune à brun gris indiquent une argile de consistance généralement raide avec une valeur moyenne de 67 kPa (variant entre 37 et 148 kPa). Les valeurs mesurées de la résistance au cisaillement remaniée (Cu_r) varient entre 2 et 22 kPa. Ces valeurs permettent de déterminer une sensibilité de la partie supérieure du dépôt d'argile variant entre 4 et 23, ce qui correspond à un sol argileux moyennement sensible à extrêmement sensible au remaniement.

Des mesures des limites de consistance et de la teneur en eau naturelle ont permis de déterminer que, selon la classification unifiée des sols, la partie supérieure du dépôt d'argile est composée d'un type de dépôt classé généralement CH, c'est à dire comme un sol argileux de plasticité élevée. Des horizons de faible plasticité, classés CL, ont également été interceptés dans cette partie du dépôt d'argile.

Un essai de consolidation œdométrique a été réalisé sur un échantillon intact prélevé dans la partie supérieure du dépôt d'argile (F-03A-16). Les résultats montrent que la partie supérieure du dépôt d'argile est surconsolidée avec un écart de surconsolidation de 196 kPa à 2,1 m de profondeur.

Argile silteuse, grise

À partir d'une profondeur variant entre 1,22 et 6,4 m, le dépôt d'argile devient de couleur grise et est composé d'une argile silteuse avec des traces de sable, sur une épaisseur variant entre 14,3 et 23,8 m (moyenne de 18,6 m). La présence de matières organiques disséminées a été notée dans cette partie du dépôt d'argile à l'endroit de certains forages généralement sous une profondeur de 10 m.

Les résultats des mesures de la résistance au cisaillement (Cu) effectuée *in situ* et en laboratoire dans l'horizon d'argile silteuse de couleur grise indiquent que l'argile à cette profondeur à une consistance plus élevée en bordure du fleuve Saint-Laurent que vers l'intérieur des terres.

L'argile silteuse de couleur grise en bordure du fleuve (± 700 m) est généralement de consistance raide avec une valeur de la résistance au cisaillement (Cu) moyenne de 78 kPa (varie entre 45 et 143 kPa). Les valeurs de la résistance au cisaillement remaniée (Cu_r) mesurées varient entre 3 et 36 kPa. Ces valeurs permettent de déterminer une sensibilité de l'argile silteuse de couleur grise en bordure du fleuve variant entre 3 et 45 (moyenne de 10), ce qui correspond à un sol argileux généralement très sensible au remaniement.

L'argile silteuse de couleur grise vers l'intérieur des terres est généralement de consistance raide avec une valeur de la résistance au cisaillement (Cu) moyenne de 51 kPa (varie entre 26 et 110 kPa). Les valeurs de la résistance au cisaillement remaniée (Cu_r) mesurées varient entre 1 et 26 kPa. Ces valeurs permettent de déterminer une sensibilité de l'argile silteuse de couleur grise vers l'intérieur des terres variant entre 1 et 45 (moyenne de 16), ce qui correspond à un sol argileux généralement très sensible à extrêmement sensible au remaniement.

La classification unifiée des sols du dépôt d'argile silteuse de couleur grise est généralement CH, c'est-à-dire un sol de plasticité élevée. Des horizons de faible plasticité, classés CL, ont également été interceptés dans le dépôt d'argile à cette profondeur.

Un essai de consolidation oedométrique a été réalisé sur un échantillon intact prélevé dans le dépôt d'argile silteuse de couleur grise (F-03A-16). Les résultats montrent que le dépôt d'argile silteuse de couleur grise est surconsolidé avec un écart de surconsolidation de 188 kPa à 12,8 m de profondeur.

Silt argileux à argile et silt, gris

À partir d'une profondeur variant entre 16,15 et 28,19 m, le dépôt d'argile devient composé d'un silt argileux à argile et silt de couleur grise, sur une épaisseur variant entre 0,3 et 8,6 m (moyenne de 4,4 m). La présence de matières organiques disséminées a également été notée dans cette partie du dépôt d'argile.

Les résultats des mesures de la résistance au cisaillement (Cu) effectuées *in situ* et en laboratoire dans le dépôt de silt argileux à argile et silt de couleur grise indiquent un sol argileux de consistance généralement raide avec une valeur moyenne de 94 kPa (variant entre 44 et 160 kPa). Les valeurs mesurées de la résistance au cisaillement remaniée (Cu_r) varient entre 7 et 44 kPa. Ces valeurs permettent de déterminer une sensibilité de l'horizon de silt argileux à argile et silt de couleur grise moyenne de 8 (variant entre 3 et 44), ce qui correspond à un sol argileux généralement sensible à très sensible au remaniement.

Dans la classification unifiée des sols, l'horizon de silt argileux à argile et silt de couleur grise est composé d'un type de dépôt classé généralement CL, c'est à dire comme un sol de faible plasticité.

Un essai de consolidation œdométrique a été réalisé sur un échantillon intact prélevé dans l'horizon de silt argileux à argile et silt de couleur grise (F-03A-16). Les résultats montrent que l'horizon de silt argileux à argile et silt de couleur grise est surconsolidé avec un écart de surconsolidation de 61 kPa à 21,9 m de profondeur.

Dépôt de till

Un dépôt de till de couleur grise, d'une épaisseur variant entre 1,85 et 10,2 m (moyenne de 6,6 m), a été intercepté sous le dépôt d'argile au site de tous les points de forage à partir d'une profondeur variant entre 20,20 et 30,94 m.

Le dépôt de till est généralement composé d'un mélange de silt et de sable en proportions variables avec des traces à un peu de gravier et devenant plus graveleux en profondeur. De l'argile en quantité variable a également été notée dans la partie supérieure du dépôt de till près de l'interface entre celui-ci et le dépôt d'argile sus-jacent.

Les valeurs d'indice « N » de pénétration standard, mesurées lors du prélèvement des échantillons dans le dépôt de till varient généralement entre 16 et plus de 50 (moyenne d'environ 40), indiquant un sol de compacité dense. Un horizon de compacité lâche à moyenne avec des valeurs d'indice « N » de pénétration standard variant entre 5 et 15 a été noté à la surface du dépôt de till. Ces plus faibles valeurs peuvent vraisemblablement s'expliquer par la présence d'argile en quantité variable dans cette partie du dépôt de till.

Roc

Le roc a été intercepté sous le dépôt de till à l'endroit des sondages F-01-16 à F-06-16 et F-11-16 à F-16-16 à partir d'une profondeur variant entre 29,03 et 38,15 m. Ces forages se sont terminés au niveau du roc à une profondeur variant entre 34,32 et 43,61.

Des échantillons de roc ont été prélevés par carottage lors de la réalisation de ces forages sur des longueurs variant entre 5 et 5,73 m. Ces échantillons montrent que le roc est composé d'un shale calcareux de couleur gris foncé, interlité de lamines à lits minces de grès gris, fossilifère.

5.3.7.2 Qualité des sols

Les résultats d'analyses chimiques des sols obtenus ont été comparés à deux critères provinciaux : les critères du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (2016), ci-après nommé le Guide d'intervention[1], et aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC). Les critères (A, B, C) du Guide d'intervention sont définis comme suit :

- 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.
- Critère B (valeurs limites réglementaires de l'annexe I du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (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

[1] Annexe 2 – Grille des critères génériques pour les sols

même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.

Les résultats ont également été comparés à deux critères fédéraux : les recommandations fédérales pour la qualité des sols : environnement et santé humaine du CCME (2001), pour un usage industriel, et les Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers dans les sols du CCME (2008), pour des sols à grains fins.

Les résultats détaillés sont présentés en annexe 5A. De plus, la carte 5.2 illustre les résultats par rapport aux critères du Guide d'intervention du MDDELCC. Il est à noter que les échantillons ont parfois été identifés avec le préfixe « TF » (TF-XXX-XX) dans le tableau des résultats détaillés en annexe, mais qu'ils correspondent bien au sondage avec le préfixe « F » (F-XXX-XX) correspondant. Pour les besoin de cette étude, les résultats présentés ci-dessous et à la carte 5.2 sont identifiés par le numéro de forage avec le préfixe « F ».

Critères du Guide d'intervention du MDDELCC

Les sols contaminés qui seront disposés hors site devront être gérés en vertu de la Grille de gestion des sols excavés du Guide d'intervention du MDDELCC. Ainsi, ces critères provinciaux ont été priorisés dans l'interprétation des résultats. Les résultats présentés ci-dessous ont été classé par plage de critères (>C; B-C; A-B). Un même sondage peut présenter des résultats dans plus d'une plage de critères pour des paramètres analytiques différents.

À noter que le Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse du MDDELCC (2016) mentionne que les critères pour le manganèse ont été réévalués. Il sera proposé que les critères B (1 000 mg/kg) et C (2 200 mg/kg) du Guide d'intervention du MDDELCC passent à 3 000 mg/kg et le critère A (770 mg/kg) passe à 1 210 mg/kg pour la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Notons que ces nouvelles valeurs ne s'appliquent que pour les teneurs naturelles en manganèse retrouvées dans des dépôts non remaniés, comme ceux retrouvés sur le site à l'étude. Les valeurs actuelles continuent de s'appliquer pour les concentrations en manganèse retrouvées dans les remblais anthropogéniques tant que le RPRT et le Guide d'intervention ne seront pas modifiés.

Résultats > C

D'après les études d'Englobe (2017a et 2017b), seulement deux sondages sur les 39 au sein du territoire de l'APM (F-22A-16 et PE-13-16) présentent des concentrations en métaux supérieures aux critères C du Guide d'intervention du MDDELCC. On trouve également deux sondages (PE-20-16 et F-17-16) présentant des concentrations en métaux supérieures aux critères C du Guide d'intervention du MDDELCC sur les cinq sondages réalisés dans le secteur visé pour l'accès ferroviaire de la variante 2.

Au sondage F-22A-16, localisé à proximité des installations industrielles actuelles et des voies de triage proposées, ce sont le chrome (1 300 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) et le manganèse (19 000 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) qui dépassent le critère C dans la mince couche de sols organiques uniquement (0,00 à 0,05 m). Les concentrations en manganèse dans cette couche dépassent également la valeur limite de l'annexe I du RESC. Des dépassements du critère C du Guide d'intervention pour le manganèse et le zinc ont aussi été observés dans ce même secteur, dans la couche de surface (0,00 à 0,20 m) formée de terre végétale (Dessau, 2015).

Au sondage PE-13-16, localisé à proximité des silos de Yara Canada et des portiques d'accueil proposés, ce sont l'arsenic (430 mg/kg), le manganèse (82 000 mg/kg) et le molybdène (44 mg/kg) qui dépassent le critère C dans la couche de sols organiques (0,00 à 0,30 m). Les concentrations en arsenic et en manganèse dans cette couche de sols dépassent également la valeur limite de l'annexe I du RESC. Le manganèse (2 500 mg/kg) dans la couche d'argile silteuse (0,60 à 1,10 m) dépasse le critère C, toutefois, cette concentration en manganèse est inférieure aux nouveaux critères B et C applicables aux teneurs naturelles.

Au sondage PE-20-16, localisé dans l'axe de jonction ferroviaire pour la variante 2, ce sont le zinc (2 500 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) et le manganèse (5 200 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) qui dépassent le critère C.

Au sondage F-17-16, également dans l'axe de jonction ferroviaire pour la variante 2, ce sont le chrome (1 600 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) et le manganèse (23 000 mg/kg, confirmé par les reprises du laboratoire) qui dépassent le critère C, dans l'horizon de surface (0,00 à 0,61 m). Les concentrations en manganèse dans ce sondage dépassent également la valeur limite de l'annexe I du RESC.

Résultats dans la plage B-C

Trois sondages sur le territoire de l'APM (F-22A-16, PE-13-16 et F-05A-16) et deux sondages dans le secteur visé pour l'accès ferroviaire de la variante 2 (F-17-16 et PE-20-16) présentent des concentrations en métaux dans la plage B-C du Guide d'intervention du MDDELCC (Englobe, 2017a et 2017b). Ces dépassements sont localisés dans quatre des mêmes sondages dépassant le critère C, mais pour des métaux différents.

Au sondage F-22A-16, les concentrations en zinc (520 et 560 mg/kg dans les reprises du laboratoire) sont dans la plage B-C dans la couche de sols organiques uniquement (0,00 à 0,05 m). Dans ce même secteur (sud et sud-ouest des silos), l'étude de Dessau (2015) présente des concentrations en métaux (cadmium, chrome, cuivre, magnésium et zinc) situées dans la plage B-C du Guide d'intervention du MDDELCC mesurées en surface dans des matériaux composés de terre végétale ou de sable silteux et souvent en présence de matières résiduelles. La couche de surface allant jusqu'à 0,50 m était principalement touchée, mais un site d'échantillonnage s'est avéré contaminé en métaux dans la plage B-C jusqu'à une profondeur de 1,70 m.

Au sondage PE-13-16, les concentrations en baryum (510 mg/kg), cobalt (200 mg/kg), cuivre (130 mg/kg) et nickel (230 mg/kg) sont dans la plage B-C dans la couche de sols organiques (0,00 à 0,30 m). À cette station, les concentrations en manganèse (2 000 mg/kg) sont dans la plage B-C dans la couche d'argile silteuse (0,30 à 0,60 m), toutefois, cette concentration en manganèse est inférieure aux nouveaux critères B et C applicables aux teneurs naturelles.

Au sondage F-05A-16, localisé dans le secteur de la cour des conteneurs, les concentrations en cuivre (450 mg/kg) sont dans la plage B-C dans la couche d'argile et silt uniquement (2,44 à 3,05 m).

Au sondage F-17-16, les concentrations en molybdène (17 mg/kg) sont dans la plage B-C.

Au sondage PE-20-16, les concentrations en cadmium (6,8 mg/kg), chrome (300mg/kg) et cuivre (250 mg/kg), sont dans la plage B-C.

Résultats dans la plage A-B

Des concentrations en métaux (mercure, cadmium, cobalt, chrome, cuivre, molybdène, nickel, sélénium et/ou zinc) dans la plage A-B du Guide d'intervention du MDDELCC ont été mesurées dans 38 sondages dans les différents horizons échantillonnés, localisés un peu partout sur le territoire de l'APM, notamment dans les zones d'entreposage des déblais de dragage. Un sondage localisé à proximité de l'accès routier de la variante 2 (PE-17-16) présente également des concentrations en Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (phénanthrène) dans la plage A-B dans la couche de sols organiques (0,00 à 0,60 m).

Sur les terrains d'ArcelorMittal, des concentrations en métaux (baryum, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, molybdène, nickel, plomb, sélénium, étain et/ou zinc) dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MDDELCC ont aussi été retrouvées dans les cinq sondages réalisés.

Enfin, toutes les concentrations en hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50}) et en HAP (sauf PE-17-16) se retrouvent sous le niveau A des critères du Guide d'intervention du MDDELCC ou sous la limite de détection selon l'étude d'Englobe (2017).

Critères du CCME

D'après les études d'Englobe (2017a et 2017b), des concentrations en chrome ont été mesurées au-delà des recommandations du CCME (2001, 2008) pour un usage industriel dans 33 sondages sur le territoire de l'APM et dans cinq sondages sur le territoire d'ArcelorMittal. Dans quatre de ces mêmes sondages, des concentrations en métaux (arsenic, cuivre, molybdène, nickel plomb et/ou zinc) supérieures aux recommandations du CCME sont également observées.

Le nombre de sondages présentant des concentrations au-delà des limites acceptables est plus élevé en ce qui concerne le CCME, particulièrement pour le chrome. Ceci s'explique par le fait que la valeur retenue par le CCME pour le chrome (87 mg/kg) se situe sous le critère A du Guide d'intervention du MDDELCC (100 mg/kg), correspondant aux teneurs de fond (annexe 1 du Guide d'intervention du MDDELCC), entraînant ainsi plusieurs dépassements au sein même des sols naturels. Concernant les paramètres organiques, toutes concentrations en hydrocarbures pétroliers (F1-F4) et en HAP se retrouvent sous les critères du CCME ou sous la limite de détection.

5.3.7.3 Matières résiduelles

De minces couches de matières résiduelles ont été interceptées à l'endroit des puits d'exploration PE-10-16 et PE-12-16. Les matières résiduelles sont principalement composées de béton recyclé, de poussière de bardeau, d'enrobé bitumineux et de brique (Englobe, 2017a).

Au total, deux échantillons de matières résiduelles provenant de ces deux sondages ont été analysés. Aucun dépassement des normes du *Règlement sur les matières dangereuses* (RMD) n'a été mesuré. Les résultats détaillés sont présentés en annexe 5B.

Selon l'étude de LVM (2012), des analyses ont été faites sur les matières résiduelles se trouvant dans la zone industrielle, entre les silos de Yara Canada et le ruisseau 2. Là aussi, aucun dépassement du RMD n'a été observé pour ces matériaux.

5.3.8 Nature et qualité des sédiments

Plusieurs études ont permis de caractériser les sédiments sur le territoire de l'APM et son littoral. Dans un premier temps, Inspec-Sol (2012) a réalisé trois forages (F-01 à F-03) et 34 prélèvements superficiels de sédiments (SED-1 à SED-34) dans le fleuve Saint-Laurent, incluant dix carottes de longueurs comprises entre 1,4 m et 1,65 m (SED-12 à SED-21), dans le secteur est, tout juste en amont des infrastructures portuaires actuelles (carte 5.3A et 5.3B).

En 2013, Dessau a caractérisé les sédiments dans le fleuve à l'intérieur de l'aire du projet actuellement à l'étude, soit du côté ouest du territoire de l'APM (Dessau, 2014). Les travaux ont consisté à la réalisation de 6 forages stratigraphiques (TF-01-13 à TF-02-13, TF-04-13 à TF-06-13 et TF-09-13, la récolte de 6 carottes de sédiments (CAR-01-13 à CAR-06A-13) et de 22 échantillons de surface (SURF-01-13 à SURF-22-13, tel qu'illustré aux cartes 5.3A et 5.3B. Les résultats des différentes études de caractérisation sont synthétisés dans le rapport de Dessau (2015a), d'où sont tirés les points relatifs à la zone fluviale présentés ci-dessous.

Par ailleurs, une caractérisation environnementale des sédiments a été réalisée en 2016 par Englobe (2017a) dans les trois ruisseaux présents sur le territoire de l'APM (ruisseau 1, ruisseau 2 et Fossé Noir). Les échantillons ont été prélevés en septembre 2016 dans cinq stations d'échantillonnage, soit une dans le ruisseau 1, deux dans le ruisseau 2 et deux dans le Fossé Noir. Les échantillons ont été prélevés à l'aide d'une benne Ekman sur une profondeur de 30 cm.

La localisation des sondages dans la zone fluviale et des stations d'échantillonnage des sédiments dans les trois cours d'eau est montrée aux cartes 5.3A et 5.3B, la première illustrant le type de sédiments de surface et la deuxième illustrant la qualité des sédiments échantillonnés.

5.3.8.1 Stratigraphie des sédiments dans la zone fluviale

La stratigraphie du dépôt sédimentaire dans l'aire de dragage proposée comprend trois horizons principaux avec en surface, des sédiments alluviaux contemporains qui recouvrent un épais dépôt d'argile glacio-marine. Ce dernier recouvre un dépôt d'origine glaciaire (till) avant d'atteindre le roc en profondeur.

Les sédiments alluviaux « contemporains » sont composés de sable avec des proportions variables de silt et, dans une moindre mesure, d'argile et de gravier. Les sédiments les plus grossiers ont été observés dans la partie la plus profonde de la zone de dragage, soit en bordure de la voie navigable (SURF-21-13 et SURF-22-13, carte 5.3A) avec des proportions de 5 % à 21 % de gravier. L'horizon de sédiments alluviaux est en fait discontinu dans la zone d'étude alors qu'affleure le dépôt d'argile glacio-marine en plusieurs endroits, à savoir dans près du tiers des sondages réalisés par Dessau (2013), principalement à l'amont et vers le large de la future aire de dragage. L'épaisseur du dépôt alluvionnaire est maximale (3,25 m à 4,57 m) à l'aval de la future aire de dragage, dans le secteur de la confluence avec le Fossé Noir, tandis qu'ailleurs dans la zone de dragage les épaisseurs varient de 0,05 m à 0,87 m. L'épaisseur moyenne du dépôt alluvionnaire est de l'ordre de 0,55 m.

L'horizon d'argile glacio-marine a une épaisseur qui s'étend au-delà de la profondeur à atteindre lors des travaux de dragage. Ce dépôt est constitué d'une argile limoneuse ou d'un limon argileux avec des proportions variables de sable. L'épaisseur du dépôt est de l'ordre de 15 m.

Un horizon d'origine glaciaire ayant les caractéristiques d'un till est présent entre la couche d'argile glacio-marine et le roc. L'horizon a une épaisseur de l'ordre de 16 m et est constitué d'une matrice de limon sableux avec une proportion variable de gravier. Le dépôt de till repose sur le roc qui consiste en un shale.

La stratigraphie du dépôt sédimentaire est similaire du côté est. Les forages ont révélé un horizon alluvionnaire composé d'un silt et sable gris d'une épaisseur variant de 0,91 m à 3,50 m. Cet horizon repose sur une couche d'argile silteuse raide atteignant une profondeur d'environ 16 m sous le niveau de l'eau. Plus au nord, en direction du chenal, la pente du fond fluvial s'accentue et le fond est constitué d'une petite couche de gravier et de sable directement sur l'argile silteuse raide (CJB Environnement, 2011; Inspec-Sol, 2012).

La carte 5.3A illustre la répartition des stations en fonction de l'unité sédimentaire retrouvée à l'interface eau-sédiments.

5.3.8.2 Qualité des sédiments dans la zone fluviale

Le plan d'échantillonnage des deux études caractérisant les sédiments de la zone fluviale de l'APM (Inspec-Sol, 2012 et Dessau, 2014) reposait sur les volumes à draguer et la superficie des aires de dragage étudiés au moment de réaliser les études, dans le secteur est et ouest du littoral du territoire de l'APM (tableau 5.9). Le nombre d'échantillons, présenté aux tableaux 5.10 et 5.11, a été déterminé selon la charte d'Atkinson (Environnement Canada, 2002) en fonction du volume total de dragage, et non en fonction du volume spécifique de l'horizon alluvionnaire contemporain et de l'horizon d'argile glacio-marine. Cependant, la différence est minime et compte tenu de la nature assez constante des propriétés des sédiments et de faibles niveaux de contamination, l'effort d'échantillonnage et d'analyse est adéquat.

Tableau 5.9 Prémisses de dragage et caractéristiques du plan d'échantillonnage

	Volume	Superficie	Échantillonnage		
	m^3	m^2	Surface	Carottage	Forage
CJB, Inspec-Sol (2012)	873 000	324 627	24	10	3
Dessau (2013)	881 000 à 1 037 000	176 000	22	6	6

Tableau 5.10 Sommaire de l'effort d'échantillonnage et d'analyse dans le secteur est

Paramètres	N_{total}	$N_{alluvions}$	$N_{argiles}$
› Métaux (10)	56	52	4
› HAP (25)			
› BPC totaux			
› C_{10}-C_{50}			
› COT			
› Granulométrie	43	-	-

Sources : Inspec-Sol, 2012; Inspec-Sol et CJB, 2012.

Tableau 5.11 Sommaire de l'effort d'échantillonnage et d'analyse dans le secteur ouest

Paramètres	N_{total}	$N_{alluvions}$	$N_{argiles}$
Métaux (17)	41	22	20
HAP (26)	41		
BPC totaux	5	4	1
C_{10}-C_{50}	10	8	2
COT	8	5	3
Granulométrie	8	8	-

Source : Dessau, 2014

Les résultats d'analyses chimiques obtenus des sédiments ont été comparés aux critères du Guide d'intervention du MDDELCC, ainsi qu'aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (CEQSQ) (EC et MDDEP, 2007). Les résultats par rapport à chacun de ces critères sont illustrés à la carte 5.3B. Le sommaire des résultats analytiques pour les sédiments de la zone fluviale est disponible à l'annexe 5C. Certains critères d'évaluation du MDDELCC rapportés dans les tableaux des études datant d'avant juillet 2016 ne sont pas à jour par rapport à ceux du Guide d'intervention (chrome, cobalt, cuivre et zinc), mais les résultats présentés ci-dessous et sur la carte 5.3B considèrent les critères actuels.

Il est à noter que les CEQSQ permettent de prendre en considération les teneurs naturelles des sédiments pour un site particulier. Ainsi, lorsque pour une substance chimique, un critère de qualité est inférieur à la teneur naturelle propre à un secteur donné, le critère de qualité prend alors la valeur de la teneur naturelle. Ci-dessous et dans les cartes et tableaux des résultats en annexe, les critères de qualité ne sont pas ajustés en fonction de la teneur naturelle des sédiments, mais s'il y a lieu, l'interprétation présentée dans le texte en tient compte.

Dans le secteur est, les données de l'étude d'Inspec-Sol (2012) démontrent des dépassements des Concentrations d'effets occasionnels (CEO) des CEQSQ pour les métaux (chrome et/ou nickel) mesurés aux forages F-01 à F-03 dans l'unité d'argile silteuse raide assimilée à des argiles postglaciaires, ainsi qu'à la station d'échantillonnage SED-4 (Méthyl-2-napthalène). Ces dépassements du CEO sont liés à des teneurs de métaux retrouvés naturellement dans les argiles postglaciaires. Soulignons également que les concentrations mesurées dans la plupart des échantillons provenant de l'unité d'argile silteuse raide étaient également supérieures aux critères A du Guide d'intervention du MDDELCC pour les métaux. Aucun dépassement des critères n'a été observé pour les HAP, BPC ou C_{10}-C_{50}. Dans le cas des sédiments alluviaux, ils présentent dans ce secteur de faibles teneurs en métaux et en substances organiques.

Dans le secteur ouest, correspondant à l'aire proposée de dragage, les données de l'étude de Dessau (2014) montrent que les teneurs en métaux dans les sédiments alluvionnaires de la couche superficielle (0,05 m à 4,57 m d'épaisseur) sont en général inférieures aux CEO des CEQSQ. Tous les échantillons provenant de l'horizon d'argile glacio-marine respectent la CEO des CEQSQ, sauf pour le chrome, qui est systématiquement en concentration supérieure au CEO (57 mg/kg), mais inférieure aux concentrations naturelles pour les argiles postglaciaires (150 mg/kg) (EC et MDDEP, 2007). L'enrichissement naturel en métaux des argiles postglaciaires provoque aussi des dépassements systématiques des critères A (plage A-B) du Guide d'intervention du MDDELCC pour le chrome et le nickel, ainsi que des dépassements occasionnels pour le sélénium et le cuivre dans les sédiments analysés.

5.3.8.3 Qualité des sédiments dans les ruisseaux

Tout comme les sédiments du fleuve Saint-Laurent, les résultats d'analyse pour les sédiments des ruisseaux sur le territoire de l'APM ont été comparés aux critères du Guide d'intervention du MDDELCC, ainsi qu'aux CEQSQ (EC et MDDEP, 2007). Les résultats par rapport à chacun de ces critères sont également illustrés à la carte 5.3B. Le sommaire des résultats analytiques pour les sédiments des ruisseaux est disponible à l'annexe 5D.

Ruisseau 1

Les sédiments du ruisseau 1 sont composés d'argile et de matière organique et présentent une forte odeur de putréfaction.

Les résultats d'analyse de la station S1, localisée entre le quai actuel et la route 132, révèlent des concentrations en chrome (102 mg/kg) et en cuivre (80 mg/kg), supérieures au CEO des CEQSQ, mais inférieures au CEF. Les concentrations en chrome, cuivre et nickel (55 mg/kg) sont aussi dans la plage A-B du Guide d'intervention du MDDELCC. À titre de comparaison, des concentrations ambiantes variant entre 52 et 93 mg/kg pour le chrome, 24 à 41 mg/kg pour le cuivre et 20 à 28 mg/kg pour le nickel ont été colligées dans les sédiments des lacs fluviaux du fleuve Saint-Laurent (EC et MDDEP, 2007). Ainsi, ces dépassements en métaux sont liés aux teneurs naturelles en métaux présentent dans les argiles postglaciaires du fleuve Saint-Laurent.

Les autres paramètres respectent le niveau A du Guide d'intervention du MDDELCC et respectent le critère CEO pour la qualité des sédiments (EC et MDDEP, 2007).

Ruisseau 2

Les sédiments du ruisseau 2 sont composés d'environ 50 % de sable et 50 % d'argile à la station amont (S2-A) et d'environ 80 % d'argile granulaire, 10 % de sable et 10 % de matière organique à la station aval (S2-B), stations localisées respectivement à 510 et 280 m de l'embouchure du ruisseau avec le Saint-Laurent.

Le chrome présente des concentrations supérieures au critère CEO pour la qualité des sédiments aux deux stations (58 et 61 mg/kg). Ces concentrations sont toutefois inférieures au critère A du Guide d'intervention du MDDLECC. Ces concentrations en chrome analysées au ruisseau 2 sont comparables à celles des conditions ambiantes des lacs fluviaux du fleuve Saint-Laurent (EC et MDDEP, 2007) et sont donc liées aux teneurs naturelles en métaux présentent dans les argiles postglaciaires du fleuve Saint-Laurent.

Les autres paramètres respectent le niveau A du Guide d'intervention du MDDELCC et respectent le critère CEO.

Fossé Noir

Les sédiments du Fossé Noir sont composés d'une couche de 5 cm de matière organique reposant sur un fond argileux à la station amont (S3-A) et d'un mélange composé à 40 % d'argile, 40 % de sable et 20 % de matière organique à la station aval (S3-B), stations localisées respectivement à 260 et 120 m de l'embouchure du Fossé Noir avec le Saint-Laurent.

Le chrome présente une concentration supérieure au critère CEO pour la qualité des sédiments à la station S3-A (61 mg/kg). Cette concentration est toutefois inférieure au critère A du Guide

d'intervention du MDDLECC. Encore une fois, les concentrations en chrome analysées au Fossé Noir sont comparables à celles des conditions ambiantes des lacs fluviaux du fleuve Saint-Laurent (EC et MDDEP, 2007) et sont donc liées aux teneurs naturelles en métaux présentent dans les argiles postglaciaires du fleuve Saint-Laurent.

Les autres paramètres respectent le niveau A du Guide d'intervention du MDDELCC et respectent le critère CEO. À la station S3-B, l'ensemble des résultats respectent le niveau A du Guide d'intervention du MDDELCC et respectent les critères CEO.

5.3.9 Hydrogéologie

Plusieurs études de caractérisation environnementale ont été réalisées sur le territoire de l'APM à Contrecoeur (Qualitas, 2010, LVM, 2012, Englobe, 2017a). L'étude la plus récente est utilisée pour décrire l'hydrogéologie de l'aire du projet.

D'après cette étude (Englobe, 2017a), deux unités hydrostratigraphiques sont présentes sur le territoire de l'APM, soit la partie saturée de l'unité d'argile et de silt ainsi que l'unité de till. Afin de mesurer le niveau de l'eau souterraine des nappes profondes (unité de till) et de surface (partie saturée de l'unité d'argile et de silt), des puits d'observation ont été aménagés dans les 24 points de forages, également utilisés pour déterminer la nature et la qualité des sols. Tel que précisé à la section 5.3.7, chacun de ces points de forage compte un forage profond (numéroté F-XXA-16) et un forage peu profond (numéroté F-XXB-16), à moins de 2 m l'un de l'autre. Ainsi, un total de 48 puits d'observation a été aménagé.

D'après les mesures effectuées en octobre 2016 dans ces puits, l'élévation de la piézométrie de l'unité hydrostratigraphique d'argile et de silt varie entre 5,88 et 16,97 m, alors qu'elle varie entre 5,46 et 10,59 m au droit de l'unité hydrostratigraphique composée de till.

Englobe a réalisé six essais de perméabilité dans les puits d'observation F-12-16 (A et B) (secteur à vocation agricole au sud de la voie ferrée), F-19-16 (A et B) (zone d'entreposage 4 ou aire de contrôle des camions de la variante 2) et F-25-16 (A et B) (cour intermodale des deux variantes) présentés aux cartes 5.4A et 5.4B. Trois essais étaient réalisés dans l'unité hydrostratigraphique composée de till et trois dans l'unité hydrostratigraphique d'argile et de silt. L'unité hydrostratigraphique composée de silt et d'argile est significativement moins perméable que l'unité de till, la conductivité hydraulique moyenne de l'unité composée de till est de $1{,}11 \times 10^{-5}$ m/s, alors que celle de l'unité d'argile et de silt est de $1{,}55 \times 10^{-8}$ m/s.

L'écoulement souterrain à l'intérieur de l'unité hydrostratigraphique composée d'argile et de silt s'effectue, de manière générale, vers le nord-ouest, soit vers le fleuve Saint-Laurent (exutoire) ce qui est cohérent avec les résultats de LVM (2012) (carte 5.4B). En présumant qu'aucun chemin préférentiel n'affecte l'écoulement souterrain, la vitesse d'écoulement de l'eau souterraine à l'intérieur de l'unité d'argile et de silt devrait s'établir selon la *Loi de Darcy* (Freeze and Cherry, 1979) comme suit :

V = ki/ne

Où

V = Vitesse réelle;

k = Conductivité hydraulique horizontale (1,55 X 10-8 m/sec);

i = Gradient hydraulique horizontal moyen (0,005 m/m);

ne = Porosité efficace théorique (0,02).

La vitesse d'écoulement dans cette unité est de l'ordre de 0,12 m par année. La couche d'argile et de silt est considérée comme un aquitard relativement imperméable dont l'épaisseur varie entre 20 et 30 m environ.

L'écoulement souterrain au droit de l'unité composée de till se dirige en général vers le nord-ouest, en direction du fleuve Saint-Laurent (exutoire) (carte 5.4A). Selon les mêmes conditions et l'équation décrites précédemment, l'eau souterraine présente au droit de cette unité s'écoulerait à une vitesse de l'ordre de 7 m par année. La recharge de cette unité semble s'effectuer en amont hydraulique à l'extérieur du site à l'étude, car la couche d'argile semble homogène et est présente dans tous les forages réalisés.

En conclusion, les deux unités hydrostratigraphiques caractérisées sur le site à l'étude sont d'un potentiel aquifère faible:

- La couche d'argile et de silt est considérée imperméable et la perméabilité du till ne permet pas l'exploitation de l'eau souterraine d'un point de vue économique;
- Aucun puits d'alimentation en eau souterraine n'est présent sur le site à l'étude selon le Système d'information hydrogéologique (SIH).

Ces unités hydrostratigraphiques sont de classe III selon le Guide de classification des eaux souterraines du Québec (MEF, 1999).

5.3.10 Qualité des eaux souterraines

La caractérisation de la qualité des eaux souterraines dans l'aire du projet a été réalisée par LVM en 2012, et par Englobe en 2016 (Englobe, 2017a et 2017b). Dans la mesure où l'aire d'étude délimitée par Englobe est plus représentative du projet actuel, ces résultats sont utilisés pour décrire la qualité des eaux souterraines du site à l'étude.

Dans les études d'Englobe (2017a et 2017b), un échantillon a été prélevé et analysé dans chacun des 24 forages profonds (numéroté F-XXA-16) et 24 forages peu profonds (numérotés F-XXB-16) aménagés en puits d'observation répartis sur l'ensemble du site à l'étude (voir carte 5.4A et 5.4B).

Les résultats d'analyses chimiques de l'eau souterraine ont été comparés aux critères d'eau souterraine concernant la Résurgence dans l'eau de surface (RES) du Guide d'intervention du MDDELCC, ainsi qu'au niveau 1 (recommandation minimale) des *Recommandations fédérales intérimaires pour la qualité des eaux souterraines sur les sites contaminés fédéraux* (RFIQES) d'ECCC. Les résultats d'analyse sont présentés à l'annexe 5E. Les résultats des échantillons de la nappe profonde sont schématisés à la carte 5.4A, tandis que les résultats des échantillons de la nappe de surface sont schématisés à la carte 5.4B.

De manière générale, les concentrations trouvées dans les forages profonds sont supérieures aux critères de RES et aux RFIQES pour le baryum (23 puits d'observation), les chlorures (24 puits d'observation), et les sulfures (9 puits d'observation), et dans quelques échantillons pour le mercure (3 puits d'observation). Les concentrations mesurées d'azote ammoniacal sont supérieures aux critères de RES, mais inférieures aux critères du RFIQES, dans l'ensemble des 24 puits d'observation dans les eaux profondes.

Pour les forages peu profonds, des dépassements des critères RES et RFIQS sont observés pour les chlorures (17 puits d'observation), les sulfures (12 puits d'observation), et dans un échantillon pour le mercure. Les concentrations mesurées d'azote ammoniacal sont supérieures

aux critères de RES, mais inférieures aux critères du RFIQES, dans 14 puits d'observation dans les eaux peu profondes.

Étant donné que certaines des concentrations en baryum, mercure, azote ammoniacal, chlorures et sulfures dans les échantillons d'eau souterraine sont supérieures aux critères de RES, l'eau souterraine est considérée contaminée au sens du Guide d'intervention du MDDELCC. Elle représente un risque d'effet avéré sur le fleuve Saint-Laurent. Le risque d'effet est décrit comme avéré si l'eau contaminée au-delà du critère est déjà utilisée, comme c'est le cas du fleuve Saint-Laurent. Une intervention sur les sources de contamination doit être entreprise, selon le Guide d'intervention du MDDELCC. Toutefois, comme la contamination anthropique est essentiellement d'origine agricole, et compte tenu de l'historique d'utilisation du site à l'étude et de certains terrains limitrophes, une intervention sur la source de contamination est difficilement envisageable.

À noter également que les concentrations en aluminium, fer, zinc, fluorures, HAP (naphtalène), argent, arsenic, cuivre, mercure, plomb, sélénium et sulfates sont également supérieures aux critères niveau 1 du RFIQES, mais inférieures aux critères RES, dans plusieurs puits.

Cependant, les principaux paramètres observés dans l'eau souterraine sont soit d'origine naturelle ou soit issus des activités agricoles présentes dans le secteur :

- Contamination d'origine naturelle :
  - Aluminium : présence abondante à l'état naturel, en étant le troisième élément le plus abondant dans la croûte terrestre (Santé Canada, 1998);
  - Baryum : présence dans les argiles de la mer de Champlain où le baryum a été observé en condition confinée dans la plaine argileuse et dans le paléo-delta de la rivière Saint-Maurice (UQTR, 2013) et semble être lié à la présence d'eau salée fossile - note : le baryum est notamment retrouvé essentiellement dans la nappe profonde (unité hydrostratigraphie du till);
  - Chlorures : présence dans les argiles de la mer de Champlain qui sont reliées à la présence d'eau saumâtre dans les eaux souterraines à divers endroits au Québec (Carrier et *al.,* 2013; MDDELCC, 2016b), d'où la présence d'ion Cl^-;
  - Fer et manganèse : présence importante du fer dans toutes les régions du Québec et souvent associée à celle du manganèse (Carrier *et al*., 2013; MDDELCC, 2016b, RIES, 2013);
  - Fluorures : présence dans les eaux naturelles à des concentrations généralement inférieures à 1 mg/L (INRS, 2015).
- Contamination agricole :
  - Azote ammoniacal : découlerait de la matière organique en décomposition ou de la réduction de nitrate;
  - Sulfures : découleraient de la dégradation anaérobie de fertilisants.

Une intervention sur la source de contamination anthropique (activités agricoles) est difficilement envisageable.

5.3.11 Hydrographie

L'hydrographie du territoire de l'APM est principalement caractérisée par la présence de trois ruisseaux qui traversent le territoire du sud vers le nord et qui se jettent dans le fleuve Saint-Laurent (carte 5.1).

Le ruisseau 1 sillonne majoritairement un secteur boisé ou en friche et une section industrielle en aval où il est canalisé en bordure d'un chemin des installations actuelles du terminal portuaire de Contrecœur. Ce dernier draine la portion est du territoire sur une superficie d'environ 47,7 ha (CIMA+, 2017). Le ruisseau 2 traverse le centre du territoire et reçoit l'effluent de l'usine Contrecœur-Ouest d'ArcelorMittal Produits longs Canada (eaux de refroidissement direct et indirect traitées, les eaux sanitaires traitées et la majorité des eaux de surface). Le débit moyen est de l'ordre de 28 000 m³/d (5500 GPM) en été et de 16 000 m³/d (3000 GPM) l'hiver (Luc Chabot, Directeur Environnement, ArcelorMittal Produits longs Canada, communication personnelle). La superficie tributaire à ce ruisseau est d'environ 66,9 ha (CIMA+, 2017). Le troisième ruisseau, le Fossé Noir, draine la partie ouest du territoire de l'APM et les terres avoisinantes, incluant l'aire boisée au sud de la route 132.

L'étude sur la gestion des eaux de ruissellement réalisée par CIMA+ (2017) identifie 8 fossés principaux qui servent également d'exutoires drainant l'ensemble du territoire de l'APM vers le fleuve Saint-Laurent.

L'évaluation des débits de pointes et des volumes de ruissellement des différents exutoires sur le territoire de l'APM est disponible dans l'étude de CIMA+ (2017).

En plus de ces trois ruisseaux, un fossé à la limite est du territoire de l'APM draine le marais qui se trouve dans ce secteur. Quelques petits fossés présents à l'extrémité est du territoire de l'APM alimentent également ce marais.

En ce qui concerne la rive du fleuve Saint-Laurent, une partie du territoire de l'APM se trouve dans la plaine inondable du fleuve. La limite des hautes eaux dans le secteur est de 7,35 m (RG), correspondant également à la cote d'inondation 0-2 ans, est illustrée à la carte 5.1. Les aires sous cette élévation sont inondées en période de crue typique et des dépressions à l'intérieur de ces aires demeurent inondées et forment des mares isolées du fleuve lorsque son niveau s'abaisse.

Le Fossé Noir est le cours d'eau qui traverse l'aire qui accueillera le terminal projeté. Une analyse hydrologique plus détaillée de ce dernier a été réalisée par SNC-Lavalin (2016). La note technique complète est présentée à l'annexe 5F, tandis qu'un sommaire de la description du cours d'eau et des résultats de modélisation est présenté ci-dessous.

5.3.11.1 Principales caractéristiques du Fossé Noir

Le bassin versant du Fossé Noir est de 484 ha (4,8 km^2) (figure 5.3). L'utilisation du sol est principalement agricole avec 85 % du territoire en culture et 15 % boisé. Le temps de concentration du bassin versant a été calculé par la méthode du manuel de conception des ponceaux (MTQ, 2014) comme étant 223 minutes pour une longueur de cours d'eau de 5 km.

L'analyse hydrologique a permis d'établir les débits de pointe et d'étiage du cours d'eau selon une analyse régionale et une méthode rationnelle. On constate que les débits de crues sont légèrement plus élevés par cette dernière méthode que par l'analyse régionale. Afin de

demeurer du côté conservateur et de ne pas sous-estimer les niveaux, on conserve donc les débits issus de la méthode rationnelle présentés au tableau 5.12.

Figure 5.3 Bassin versant du Fossé Noir

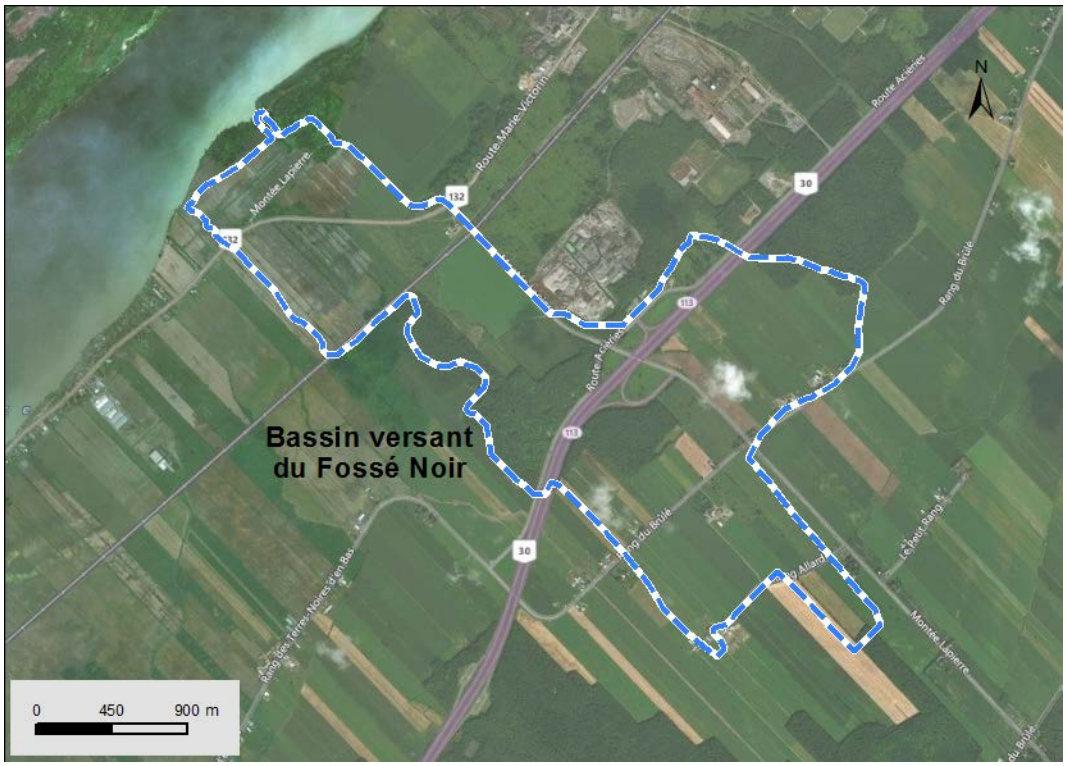


Tableau 5.12 Débits de pointe établis pour le Fossé Noir

Période de retour de la crue (ans)	Méthode Rationnelle Q (m^3/s)	Analyse Régionale Q (m^3/s)
Ans	m^3/s	m^3/s
2	2,8	2,2
5	3,6	3,1
10	4,2	3,7
25	4,9	4,3
50	5,4	4,8
100	5,9	5,2

5.3.11.2 Modélisation HEC-RAS du Fossé Noir

Le Fossé Noir se jette dans le fleuve Saint-Laurent à son embouchure. La zone modélisée est située en aval de la jonction du Fossé Noir et de la route 132 jusqu'à son embouchure dans le fleuve soit un tronçon d'approximativement 1,03 km de long.

Le profil des lignes d'eau obtenues à l'aide du logiciel HEC-RAS est montré à la figure 5.4. Ces profils correspondent au débit d'étiage de 0,00267 m^3/s, le débit médian de 0,0267 m^3/s et la crue de récurrence de 50 ans de 5,4 m^3/s. La condition aval a été fixée comme étant le niveau

du fleuve à un niveau moyen (5 m) en consultant la station du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) 000116 du fleuve Saint-Laurent à Lanoraie (à 13 km en aval).

Une analyse des lignes d'eau a également été complétée pour des conditions de crues du fleuve. Les données de niveau du fleuve en crue ont été interpolées directement à l'embouchure du Fossé Noir et sont présentées au tableau 5.13 (Lapointe, 1990). Les lignes d'eau du Fossé Noir pour la crue de 50 ans et le débit médian sont présentés à la figure 5.5.

Pour cette condition de crue du fleuve, on peut observer que l'effet du fleuve sur la courbe de remous remonte jusqu'à approximativement 400 m en amont de l'embouchure du Fossé Noir. La ligne d'eau en amont de ce point n'est pas influencée par le niveau du fleuve.

Les conditions hydrauliques du Fossé Noir (niveaux d'eau et vitesses d'écoulement) devront être prises en compte lors de la reconfiguration de ce dernier, dans le but de recréer des conditions hydrauliques similaires et afin de diminuer les perturbations dues à ce changement.

Tableau 5.13 Niveau d'eau du fleuve en crues à l'embouchure du Fossé Noir

Période de retour de la crue (ans)	Niveau (m)
2	7,45
20	8,36
100	8,65

Aux figures 5.4 et 5.5, la variable EG représente le niveau d'énergie (niveau d'eau additionné de l'énergie cinétique de l'écoulement), la variable WS est le niveau d'eau et la variable Crit est la profondeur critique. La zone en bleu représente les niveaux d'eau entre le talweg (niveau du sol) et la médiane pour chaque condition analysée.

Figure 5.4 Profil en long du Fossé Noir – Condition normale du fleuve en aval

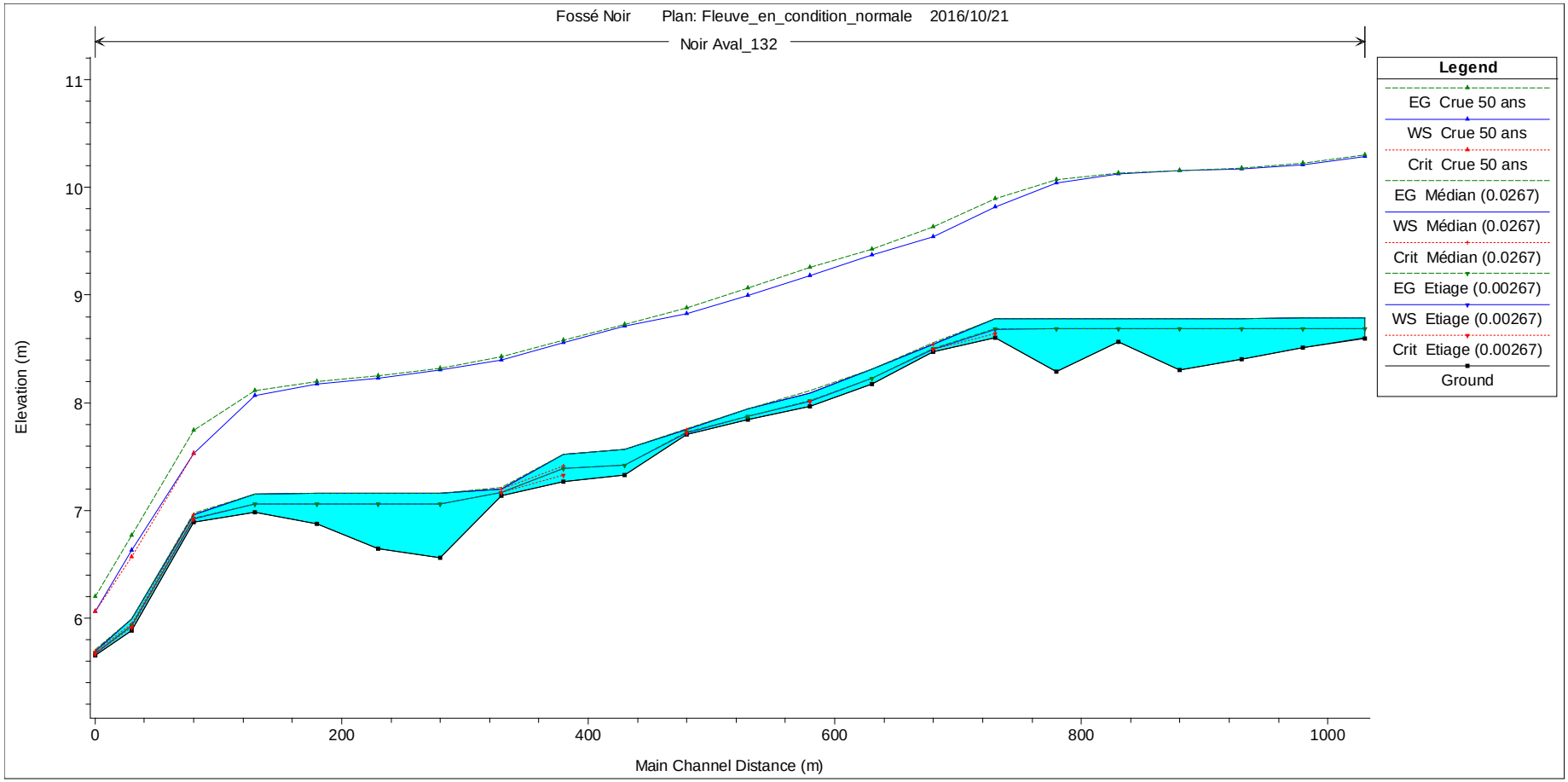
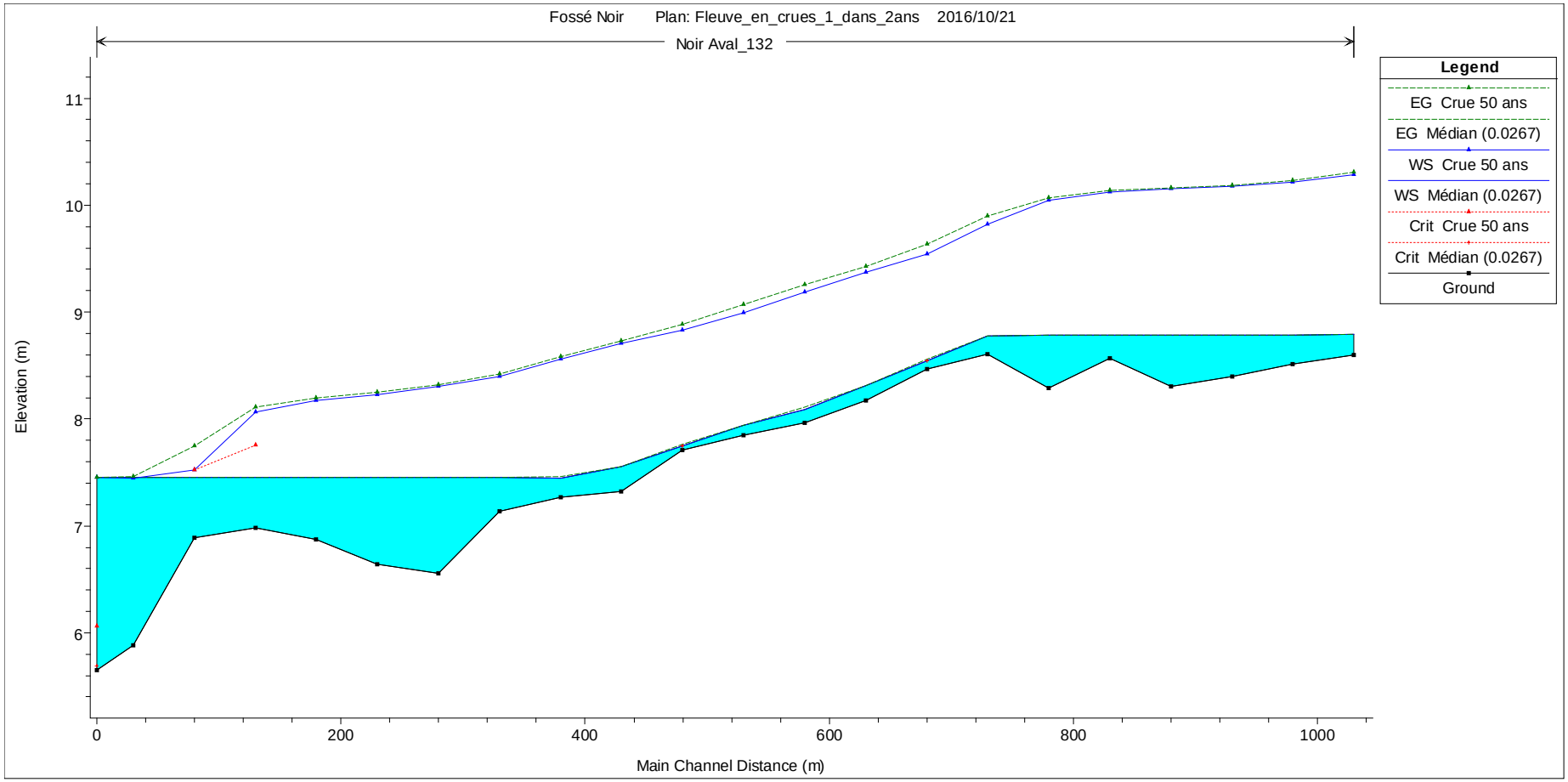


Figure 5.5 Profil en long du Fossé Noir – Fleuve en crue de récurrence 1 : 2 ans



5.3.12 Qualité de l'eau de surface

5.3.12.1 Qualité de l'eau des cours d'eau sur le territoire de l'APM

L'étude environnementale et hydrogéologique réalisée par Englobe sur le site à l'étude a permis de caractériser les eaux de surface dans le ruisseau 1, le ruisseau 2 et le Fossé Noir (Englobe, 2017a). Les échantillons ont été prélevés en septembre 2016 dans six stations d'échantillonnage, soient deux dans les ruisseaux 1 et 2, ainsi que deux dans le Fossé Noir (carte 5.2). Une septième station d'échantillonnage des eaux de surface avait été identifiée dans le Fossé Noir (ES-3A), mais a été annulée à cause de l'absence d'eau lors de la visite de terrain.

Les résultats d'analyse ont été comparés aux *Critères de qualité de l'eau de surface* du MDDELCC (MDDEFP, 2013) pour la protection de la vie aquatique – toxicité aigüe (CVAA) et chronique (CVAC), ainsi qu'aux *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux – protection de la vie aquatique,* court terme et long terme (CCME, 2001). À noter que les critères du CCME sont généralement plus sévères que les critères du MDDELCC. Les résultats détaillés sont présentés en annexe 5G et résumés dans les paragraphes ci-dessous pour les trois cours d'eau.

Ruisseau 1

Les résultats d'analyse des échantillons prélevés dans le ruisseau 1 révèlent une forte conductivité, un pH alcalin et un faible taux d'oxygène, notamment à la station ES1-A localisée dans la section amont du ruisseau, près de la route 132. Enfin, la DBO_5 est faible et la présence de bactéries atypiques et coliformes fécaux s'explique par les activités agricoles et industrielles dans le secteur.

Concernant les critères de qualité de l'eau de surface du MDDEFP, le phosphore total dépasse le CVAC aux deux stations, ce qui qualifie le ruisseau d'hypereutrophe. L'azote ammoniacal et les chlorures dépassent le CVAC à la station amont (ES1-A), mais sont en deçà du CVAA. Les concentrations en MES dans ce ruisseau étaient inférieures ou égales à 25 mg/L, qualifiant les eaux du ruisseau 1 comme « limpides ». Les concentrations en aluminium et en cuivre sont supérieures au CVAA aux deux stations, ce qui indique qu'il existe un risque pour la vie aquatique lors d'une exposition de courte durée.

Quant aux recommandations du CCME, des dépassements des critères court terme sont observés pour certains métaux (aluminium, arsenic, cadmium, chrome, chrome VI, cuivre, fer et zinc). L'oxygène dissous à la station ES1-A est inférieur aux concentrations minimales retenues pour les organismes en premiers stades de vie (oxygène dissous > 6 mg/L) et pour les autres stades de vie (oxygène dissous > 5,5 mg/L) (CCME, 2001).

Les concentrations en hydrocarbures et en HAP mesurées dans ce cours d'eau sont inférieures aux limites de détection

Ruisseau 2

Les résultats d'analyse des échantillons prélevés dans le ruisseau 2 montrent un pH alcalin et une conductivité représentative du secteur puisqu'une conductivité de 310 µS/cm a été fréquemment mesurée dans le chenal sud du fleuve Saint-Laurent près de Contrecœur. La DBO_5 est faible et le compte en bactéries atypiques et tout comme le ruisseau 1, la présence de

bactéries atypiques et coliformes fécaux s'explique par les activités agricoles et industrielles dans le secteur.

La température de l'eau est élevée (~ 32°C), principalement en raison du rejet dans ce ruisseau d'eaux de refroidissement direct et indirect (après traitement), ainsi que les eaux de surface du site et des eaux sanitaires (après traitement) d'ArcelorMittal.

L'azote ammoniacal et le phosphore total respectent les critères du MDDELCC, le ruisseau 2 est qualifié de méso-eutrophe. Les concentrations en MES dans ce cours d'eau étaient inférieures à 10 mg/l, qualifiant les eaux du ruisseau 2 comme « limpides ». Aucun dépassement des critères CVAC et CVAA du MDDELCC n'a été mesuré pour les métaux dans ce ruisseau. La concentration en fluorure mesurée à la station ES2-A est égale à la CVAC.

Concernant les recommandations fédérales, des dépassements des critères court terme du CCME sont observés pour le chrome VI et le cuivre aux deux stations alors que l'aluminium dépasse le critère du CCME à la station aval seulement (ES2-B).

L'oxygène dissous aux deux stations (ES2-A et ES2-B) est suffisant, étant supérieur aux concentrations minimales retenues pour les organismes en premiers stades de vie (oxygène dissous > 6 mg/L) et pour les autres stades de vie (oxygène dissous > 5,5 mg/L) (CCME, 2001).

Les concentrations en hydrocarbures et en HAP mesurées dans ce cours d'eau sont inférieures aux limites de détection.

Fossé Noir

Le Fossé Noir traverse des secteurs agricoles ainsi que des secteurs boisés et en friche.

Le pH est d'environ 8,0 et la conductivité est la plus élevée parmi les trois cours d'eau du secteur à l'étude (~1 600 µS/cm). La température de l'eau est comparable à celle dans le secteur amont du ruisseau 1 (~ 22°C). Les concentrations en MES dans ce cours d'eau sont les plus élevées parmi les trois cours d'eau du secteur à l'étude (~45 mg/L), qualifiant les eaux du Fossé Noir comme « turbides ». Enfin, la DBO_5 est faible et les activités agricoles et industrielles dans le secteur expliquent la présence de bactéries atypiques et coliformes fécaux.

Concernant les critères du MDDELCC (MDDEFP, 2013), le phosphore total dépasse le CVAC, mais est inférieur au CVAA, aux deux stations, ce qui qualifie le ruisseau d'hypereutrophe. Les concentrations en chlorures dépassent le CVAC, mais est inférieur au CVAA aux deux stations. La concentration en fer à la station ES3-B est supérieure au critère CVAC. De plus, les concentrations en aluminium sont supérieures au CVAA aux deux stations, ce qui indique qu'il existe un risque pour la vie aquatique lors d'une exposition de courte durée.

Quant aux recommandations du CCME, des dépassements sont observés pour certains métaux (aluminium, cuivre et fer). Les concentrations en hydrocarbures mesurées dans ce cours d'eau sont inférieures aux limites de détection, comme celles en HAP à l'exception du pyrène qui dépasse le critère du CCME aux deux stations.

Les résultats d'analyse montrent une concentration en oxygène dissous plus faible que dans le ruisseau 2, mais qui respecte les critères du CCME (2001).

5.3.12.2 Qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent

La qualité actuelle de l'eau du fleuve Saint-Laurent a été caractérisée à partir des données disponibles dans la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique du MDDELCC. Les données des stations d'échantillonnage # 75 et # 79, ainsi que # 95 à # 97, situées en aval et en amont de l'aire du projet, ont été retenues comme étant les plus représentatives de la qualité des eaux du Saint-Laurent dans le secteur du projet.

Toutefois, seuls les paramètres conventionnels sont échantillonnés à ces stations. Les données pour des stations # 109, # 110 # 123, et # 86 à # 88, un peu plus éloignées ont donc été consultées pour les métaux. La figure 5.6 présente les stations d'échantillonnage retenues et le tableau 5.14 présente leurs coordonnées géographiques.

Figure 5.6 Localisation des stations d'échantillonnage de l'eau de surface dans le fleuve Saint-Laurent

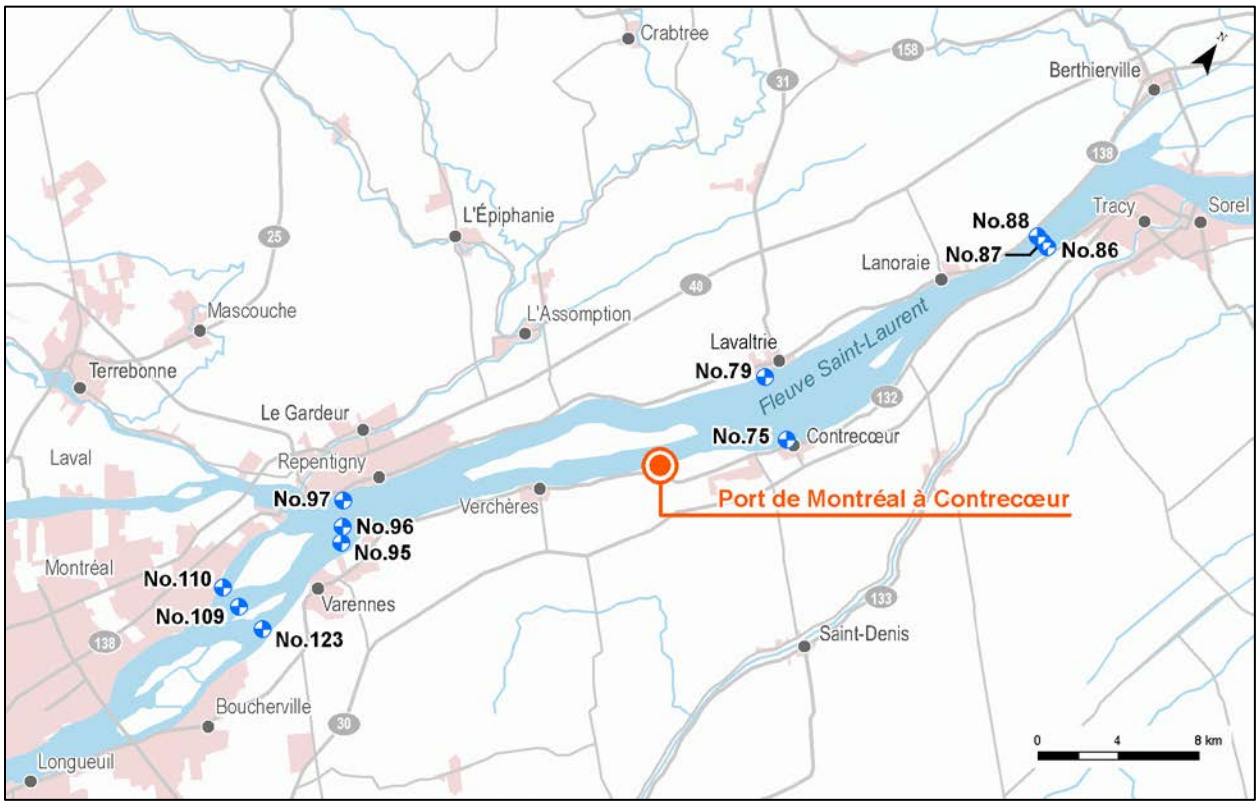


Tableau 5.14 Stations d'échantillonnage retenues pour la caractérisation des eaux de surface du fleuve Saint-Laurent à proximité du projet

N° Station	Localisation de la station	Latitude	Longitude
00000075	Saint-Laurent Chenal du Sud en amont de la Marina de Contrecœur (Usine de Filtration)	45,857759	-73,243911
00000079	Saint-Laurent à la prise d'eau de Lavaltrie.	45,875197	-73,278105
00000095	Saint-Laurent entre Repentigny et Varennes (Rive Sud, chenal maritime)	45,705383	-73,440173
00000096	Saint-Laurent entre Repentigny et Varennes (Centre, chenal maritime)	45,711798	-73,445688
00000097	Saint-Laurent entre Repentigny et Varennes (Rive Nord, chenal maritime)	45,721571	-73,454904
00000086	Saint-Laurent sous la ligne d'Hydro-Québec À Tracy (Rive Sud)	45,9952820	-73,1766200
00000087	Saint-Laurent sous la ligne D'Hydro-Québec à Tracy (au centre)	45,9961050	-73,1810560
00000088	Saint-Laurent sous la ligne d'Hydro-Québec à Tracy (Rive Nord)	45,9969800	-73,1857920
00000109	Saint-Laurent en amont de l'Île Sainte-Thérèse (au centre)	45,6554410	-73,4706530
00000110	Saint-Laurent en amont de l'Île Sainte-Thérèse (Rive Nord)	45,6585940	-73,4858341
00000123	Saint-Laurent en amont de l'Île Sainte-Thérèse (Rive Sud)	45,6533999	-73,4502217

Le MDDELCC a mis au point un indice de qualité de l'eau : l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP). L'IQBP permet de statuer sur la qualité générale des rivières et petits cours d'eau du Québec en fonction de l'ensemble des divers usages potentiels. Cet indice intègre sept paramètres et est basé sur les données recueillies mensuellement entre mai et octobre.

Entre 2012 et 2014, l'IQBP de l'eau du fleuve indique une qualité de l'eau satisfaisante à bonne aux stations d'échantillonnage en amont et en aval de l'aire du projet, excepté à la station # 96, où la qualité des eaux de surface est jugée très mauvaise. Cette valeur est principalement liée à des concentrations élevées en coliformes fécaux à cette station (Hébert, 2016).

De façon générale, la contamination bactériologique du secteur en aval de Montréal provient des stations d'épuration des villes de Montréal, Longueuil et Repentigny, qui n'assurent pas la désinfection complète des eaux usées traitées, ainsi que des débordements des réseaux combinés en temps de forte pluie dans la région de Montréal. Selon le MDDELCC (2016b), la qualité de l'eau entre Varennes et Sorel se détériore de façon importante dans le chenal de navigation et dans la masse d'eau au nord de celui-ci.

L'analyse des tableaux de données pour les paramètres conventionnels (tableau 5.15) indique un dépassement possible, mais peu probable, au niveau des nitrites. En fait, il n'y a pas de mesures disponibles spécifiques aux nitrites uniquement. Les données fournies par le MDDELCC représentent la somme des nitrates et des nitrites. « Le nitrate (NO_3) et le nitrite (NO_2) sont des ions naturels présents partout dans l'environnement. Le nitrate est la forme oxydée de l'azote qui est la plus stable, mais il peut être réduit en nitrite, modérément réactif, par action microbienne » (Environnement Canada, 1987). Cette transformation vers les nitrites est favorisée lors de conditions anaérobiques. En ce qui concerne les données fournies par le MDDELCC, il est plus probable que les concentrations totales de nitrates et nitrites contiennent essentiellement des nitrates compte tenu de la bonne saturation en oxygène enregistrée à toutes les stations.

Du côté des métaux (tableau 5.16), on note des dépassements pour le critère d'effets chroniques pour la vie aquatique pour l'aluminium extractible à toutes les stations.

Concernant les autres paramètres habituellement mesurés, la plupart des stations ont présenté de 2013 à 2015 une concentration moyenne inférieure ou égale aux critères de qualité de l'eau de surface du Québec (MDDEFP, 2013). En ce qui a trait aux teneurs en métaux dans l'eau du fleuve, mis à part les dépassements cités plus haut, les concentrations sont généralement bien en deçà des critères de la protection de la vie aquatique durant la période allant de 2009 à 2013 (MDDELCC, 2016b).

Tableau 5.15 Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent pour les paramètres conventionnels

Paramètre	Données de qualité (août 2013 à décembre 2015)					CCME		Critères de la qualité de l'eau de surface du MDDELCC	
	Moyennes selon les stations					Protection de la vie aquatique court terme	Protection de la vie aquatique long terme	Toxicité aigüe pour la vie aquatique	Toxicité chronique pour la vie aquatique
	75	79	95	96	97				
Azote ammoniacal (mg/l)[1]	0,03	0,12	0,01	0,03	0,02			3,6 à 9,7	0,49 à 1,9
Azote total (filtré ou non) (mg/l)	0,47	0,80	0,40	0,43	0,44				
Carbone organique dissous (mg/l)	2,5	6,0	2,5	2,9	5,0				
Chlorophylle *a* active (µg/l)	1,44	3,93	2,16	1,78	2,19			---	---
Chlorophylle *a* totale (µg/l)	3,75	6,55	3,51	3,16	3,39			---	---
Chlorures (mg/l)	23,33	13,68				640	120		
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)[3]	78	1185	68	2822	452			---	---
Conductivité (µS/cm)	303,2	159,1	288,1	265,6	156,8			---	---
Nitrates et nitrites (mg/l)	0,27	0,49	0,23	0,23	0,24			n/a et 0,06	2,9 et 0,02
pH (pH)[3]	8,1	7,7	8,3	8,2	7,9		6,5 à 9,0	ACR	6,5 à 9,0
Phosphore total (mg/l)	0,021	0,045	0,009	0,012	0,021			---	0,03
Phéophytine *a* (µg/l)	2,31	2,62	1,36	1,38	1,20			---	---
Solides en suspension (mg/l)[2]	11,5	16,6	3,9	5,0	8,6			28,9 à 41,6 (+25 mg/l)	8,9 à 21,6 (+5 mg/l)
Température (°C)	10,8	10,3	17,3	17,1	17,8			---	---
Turbidité (UTN) 2	10,4	20,1	2,8	3,8	9,1	10,8 à 28,1 (+8 uTN)	4,8 à 22,8 (+2 uTN)	10,8 à 28,1 (+8 uTN)	4,8 à 22,8 (+2 uTN)

Notes :

[1] Azote ammoniacal : Valeurs établies selon le pH moyen à la température moyenne à chacune des stations.

[2] Solides en suspension et turbidité : valeurs calculées à partir des résultats min.et max. des stations en eau limpide (turbidité < 25 mg/L).

[3] Ces valeurs servent à évaluer la vulnérabilité aux microorganismes des sites de prélèvement d'eau brute (200 UFC/100 ml) et la qualité de l'eau brute lorsque celle-ci est exemptée d'un traitement sans filtration (20 UFC/100 ml) :

- ACR : Aucun critère retenu;
- Les valeurs ombrées dépassent ces critères de qualité;
- Les valeurs soulignées pourraient dépasser les critères de toxicité aigüe pour la vie aquatique si le résultat inclut une grande proportion de nitrite.

Tableau 5.16 Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent pour les métaux

Paramètre	Données de qualité (mai 2009 à octobre 2013)						CCME		Critères de qualité de l'eau de surface du Québec MDDELCC[1]	
	Moyennes selon les stations						Protection de la vie aquatique court terme	Protection de la vie aquatique long terme	Toxicité aigüe pour la vie aquatique	Toxicité chronique pour la vie aquatique
	86	87	88	109	110	123				
Calcium (mg/l)	31,48	26,96	19,88	32,65	29,78	33,22			---	élevée < 4[2] moyenne 4-8 faible > 8
Dureté (mg/l)	110,5	95,0	70,2	114,6	104,6	117,0			---	---
Magnésium (mg/l)	7,76	6,72	4,98	8,03	7,35	8,27			---	---
Potassium (mg/l)	1,51	1,45	1,24	1,51	1,44	1,55			---	---
Sodium (mg/l)	12,49	11,44	9,10	12,83	12,09	13,26			---	---
MÉTAUX DISSOUS										
Aluminium (µg/l)	11,7	21,4	35,2	8,2	14,1	7,9		100[7]	750	87
Antimoine (µg/l)	0,140	0,128	0,093	0,141	0,128	0,152			1100	240
Argent[3] (µg/l)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,25	1,7	0,1
Arsenic (µg/l)	0,76	0,70	0,55	0,78	0,73	0,80		5,0	340	150 / 21[4]
Baryum[3] (µg/l)	20,86	19,41	16,59	21,36	20,33	21,95			1200	440
Bore (µg/l)	21,0	19,2	14,5	21,7	19,6	22,2	29000	1500	28000	5000
Bérylium[3] (µg/l)	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004			22	2,4
Cadmium[3] (µg/l)	0,007	0,008	0,008	0,007	0,008	0,007	1	0,09	1,97	0,22
Chrome[3] (µg/l)	0,11	0,14	0,19	0,10	0,12	0,10			569	74
Cobalt (µg/l)	0,059	0,169	0,075	0,058	0,056	0,062			370	100
Cuivre[3] (µg/l)	0,89	1,12	1,26	0,86	0,89	0,92		2,4	13	8,9
Fer (µg/l)	22,0	39,3	79,4	13,3	27,9	12,6		300	-	1300
Manganèse[3] (µg/l)	1,384	2,371	3,934	1,271	1,885	1,657			4200	1900
Molybdène (µg/l)	1,091	0,953	0,632	1,139	0,994	1,151		73	29000	3200
Nickel[3] (µg/l)	0,60	0,62	0,59	0,61	0,59	0,60		96	469	51,7
Plomb[3] (µg/l)	0,05	0,07	0,10	0,04	0,05	0,06		3,2	65	2,4
Strontium (µg/l)	169	148	108	175	156	183			40000	21000
Sélénium (µg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		1	62	5
Uranium (µg/l)	0,303	0,270	0,191	0,315	0,286	0,325	33	15	2300	100
Vanadium (µg/l)	0,34	0,37	0,49	0,30	0,34	0,32			110	12
Zinc[3] (µg/l)	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4		30	117	118,32
MÉTAUX EXTRACTIBLES										
Aluminium (µg/l)	149,1	188,3	373,5	87,6	139,5	90,3		100	750	87
Antimoine (µg/l)	0,144	0,131	0,098	0,145	0,134	0,155			1100	240
Argent[3] (µg/l)	0,003	0,004	0,006	0,002	0,003	0,003		0,25	2	0,1

Tableau 5.16 Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent pour les métaux (suite)

Paramètre	Données de qualité (mai 2009 à octobre 2013)						CCME		Critères de qualité de l'eau de surface du Québec MDDELCC[1]	
	Moyennes selon les stations						Protection de la vie aquatique court terme	Protection de la vie aquatique long terme	Toxicité aigüe pour la vie aquatique	Toxicité chronique pour la vie aquatique
	86	87	88	109	110	123				
Arsenic (µg/l)	0,74	0,67	0,57	0,74	0,72	0,79		5,0	340	150 / 21[4]
Baryum[3] (µg/l)	22,30	21,17	20,39	22,26	21,87	22,87			1200	440
Bore (µg/l)	21,1	19,0	14,5	21,5	19,9	22,2	29000	1500	28 000	5 000
Béryllium[3] (µg/l)	0,006	0,007	0,013	0,005	0,006	0,005			22	2,4
Cadmium[3] (µg/l)	0,010	0,012	0,014	0,010	0,012	0,010	1	0,09	2,1	0,27
Chrome[3] (µg/l)	0,44	0,57	0,96	0,27	0,41	0,27			1 800	86
Cobalt (µg/l)	0,148	0,310	0,285	0,113	0,137	0,119			370	100
Cuivre[3] (µg/l)	1,19	1,40	1,58	0,99	1,17	1,34		2,4	14	9,3
Fer (µg/l)	207,8	253,7	492,6	122,6	190,9	128,0		300	3 400	1 300
Manganèse[3] (µg/l)	7,70	10,42	18,90	6,08	8,90	6,77			4 200	1 900
Molybdène (µg/l)	1,107	0,983	0,650	1,149	1,033	1,178		73	29 000	3 200
Nickel[3] (µg/l)	0,85	0,90	1,09	0,74	0,81	0,75		96	470	52
Plomb[3] (µg/l)	0,15	0,20	0,33	0,10	0,17	0,17		3,2	82	3
Strontium (µg/l)	168	148	110	173	159	181			40 000	21 000
Sélénium (µg/l)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		1	62	5
Uranium (µg/l)	0,326	0,283	0,218	0,332	0,306	0,340	33	15	2 300	100
Vanadium (µg/l)	0,62	0,69	1,12	0,44	0,56	0,46			110	12
Zinc[3] (µg/l)	1,3	1,6	2,7	1,2	1,6	0,9		30	120	120

Notes :

[1] Critères de qualité de l'eau de surface (MDDEFP, 2013).

[2] La sensibilité d'un milieu à l'acidification varie avec la concentration en calcium.

[3] Les critères ont été calculés avec une dureté de 100 mg/L. Lorsqu'applicable, les critères en métaux extractibles sont convertis en métaux dissous à l'aide d'un facteur. Sinon, les mêmes critères sont repris pour les métaux dissous.

[4] Critère de qualité de l'eau pour la protection de la contamination des organismes aquatiques.

[5] À un ph ≥6,5 :

- Les valeurs ombrées dépassent les critères de qualité, également ombrés ;
- Les moyennes sont calculées sur douze (12) échantillons pour tous les métaux, sauf pour le cuivre extractible (n=10).

5.3.13 Régime hydrodynamique du Saint-Laurent

La description du régime hydrodynamique du Saint-Laurent prend en compte une zone d'étude élargie, qui se limite en général au chenal sud du Saint-Laurent du début de l'île Bouchard, à Verchères, jusqu'aux îles de Contrecœur, à l'entrée du chenal qui se rend jusqu'à la marina de Contrecœur. Cette zone d'étude inclut la majorité des paramètres hydrodynamiques qui pourraient influencer les impacts (en aval) ou subir des impacts (en amont) liés à l'implantation du nouveau quai et au dragage des sédiments.

5.3.13.1 Bathymétrie détaillée

Le fleuve Saint-Laurent se divise en deux chenaux de part et d'autre des îles de Verchères (figure 5.7). Le Chenal du Sud du Saint-Laurent sert à la navigation commerciale et reçoit en moyenne 60 % du débit pour un débit moyen de l'ordre de 9 500 m^3/s [2]. La largeur du chenal sud dans le secteur des îles de Verchères est d'environ 800 m et est la plus étroite au droit du site de l'infrastructure portuaire proposée (~690 m). Le long de la rive sud, le chenal est bordé par une plateforme peu profonde (0 à 5 m de profondeur) d'une largeur d'environ 250 à 300 m, qui se rétrécit au droit du futur quai à moins de 150 m.

La profondeur maintenue dans le chenal de navigation est de 11,3 m (zéro des cartes, no. 1311, Service hydrographique du Canada), mais elle varie le long du chenal sud jusqu'à atteindre 17 m dans le chenal, dans une fosse située en face du futur quai (figure 5.7). À l'exception de cette fosse, le reste du chenal, tant à l'amont qu'à l'aval montre une allure monotone qui suggère qu'il a été modelé par les travaux d'excavation de la voie maritime depuis 1844. Cela correspond bien aux observations rapportées dans Côté et Morin (2007).

Le chenal de la rive sud a été reconfiguré à différentes périodes depuis la construction de la voie maritime en 1844. Les travaux les plus importants qui ont donné au chenal sa géométrie actuelle ont été réalisés en 1907 et en 1970 (Côté et Morin, 2007; Villeneuve, 2001; Morin et Côté, 2003). Il s'agit des périodes où la largeur du chenal est passée de 90 m (1865) à 140 m (1907), puis à 245 m (1970). En 1888, la profondeur minimum garantie du chenal de navigation dans le tronçon fluvial entre Montréal et Québec était de 8,4 m (Villeneuve, 2001). Elle est passée à 9,1 m en 1907, 10,7 m en 1952, 11,0 m en 1992 et 11,3 m en 1998 (Morin et Côté, 2003).

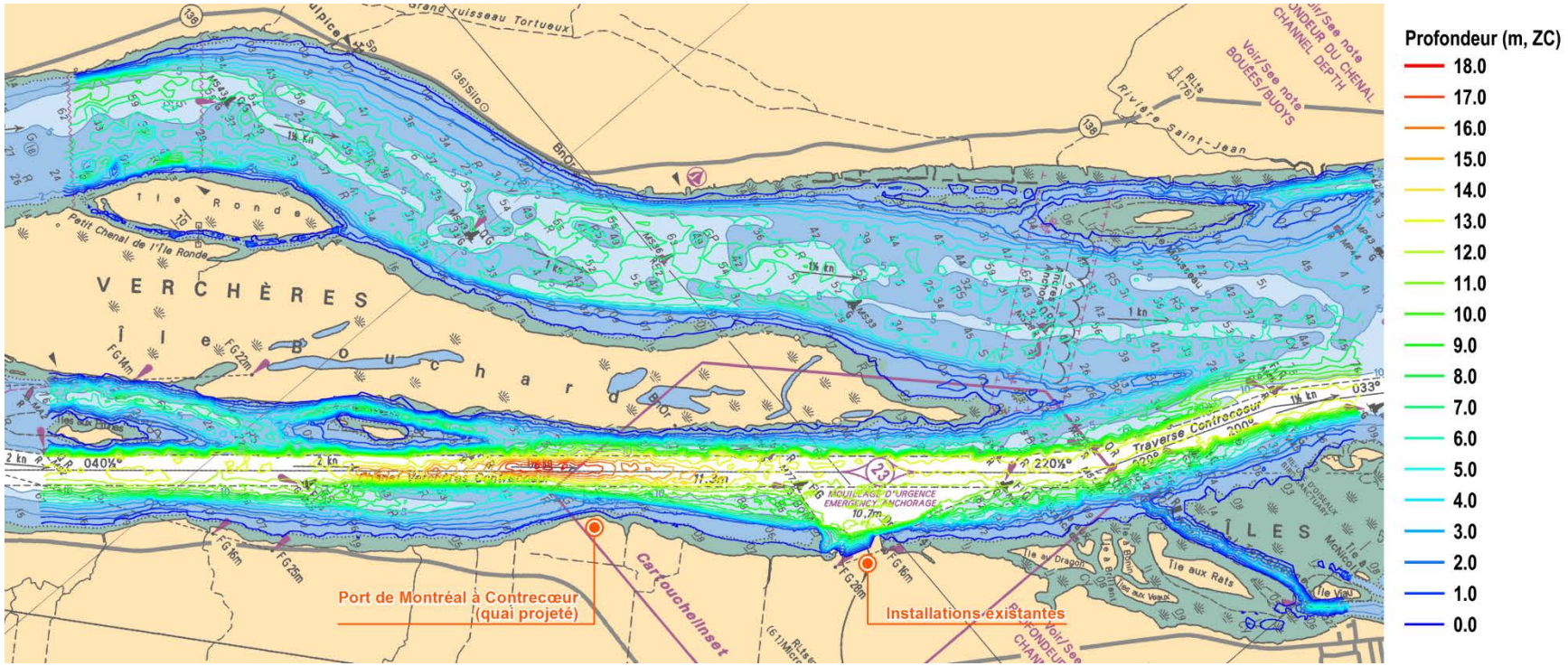
Les travaux d'approfondissement du chenal maritime au sud des îles de Verchères ont affecté environ la moitié de la longueur du chenal jusqu'en 1907, puis la presque totalité avec les travaux de 1952 et 1970. Une bonne partie des sédiments dragués a été rejetée en eaux libres (Villeneuve, 2001), généralement près du site de dragage en rive ou sur les îles. Dans certains cas, les déblais de dragage ont servi à créer des îles, notamment dans les secteurs de Boucherville, Varennes et Contrecœur. La bathymétrie détaillée du littoral du territoire de l'APM à Contrecœur est présentée à la carte 5.1.

5.3.13.2 Régime hydrologique

Le régime hydrologique du fleuve Saint-Laurent est régularisé au niveau des deux principaux bassins hydrographiques qui l'alimentent, à savoir le bassin des Grands Lacs et le bassin de la rivière des Outaouais. L'effet de la régularisation fait en sorte que le débit maximum et le volume de la crue (avril à août) sont atténués afin de compenser la faible hydraulicité durant l'étiage hivernal (décembre à avril) (Suivi de l'État du Saint-Laurent, 2015, Bouchard et Morin, 2000).

[2] Résultats des simulations hydrauliques réalisées dans le cadre de cette étude (Champoux et *al.*, 2010).

Figure 5.7 Bathymétrie détaillée du chenal sud et comparaison avec la carte bathymétrique #1311 (SHC)



Le niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent dans le tronçon à l'étude a été étudié à partir d'une série temporelle obtenue à la station de Varennes (02OA050) pour la période 1897 à 2010 (ECC, 2017). Il s'agit de la plus longue série temporelle continue disponible dans la région. Les variations de niveaux d'eau sont plus importantes avant le début des années 1960, date à laquelle la gestion intégrée des débits a été mise en place (figure 5.8). On observe une diminution de l'ordre de 3 mm/an du niveau moyen pour la période historique (1897 à 2010) (figure 5.8). L'augmentation de la fréquence des bas niveaux, surtout depuis le milieu des années 1990 et la diminution de fréquence des plus hauts niveaux d'eau expliquent cette tendance. Cependant, les plus bas niveaux d'eau observés en 2003 et 2008 par exemple, ne sont pas plus bas que ceux observés historiquement (1933-1935 et 1965-1967) (figure 5.8).

Durant la période historique de 1897 à 2010, la variation du niveau d'eau mensuel moyen s'est située entre -0,34 m[3] (septembre 2007) et 4,14 m (mars 1898) (figure 5.9). Si l'on considère la période depuis que les niveaux du fleuve sont gérés (1961 à 2010), les valeurs sont comparables (-0,30 m en novembre 1964) (figure 5.10). Le niveau d'eau médian pour la période historique se situe à 1 m et les niveaux inférieurs au zéro des cartes ont été observés 4 % du temps (figure 5.11). Durant la période récente (1961 à 2010), le niveau médian est comparable et les niveaux inférieurs au zéro des cartes ont été observés 7 % du temps (figure 5.11). Le niveau d'eau est compris entre 0,0 et 2,25 m, 91 % du temps.

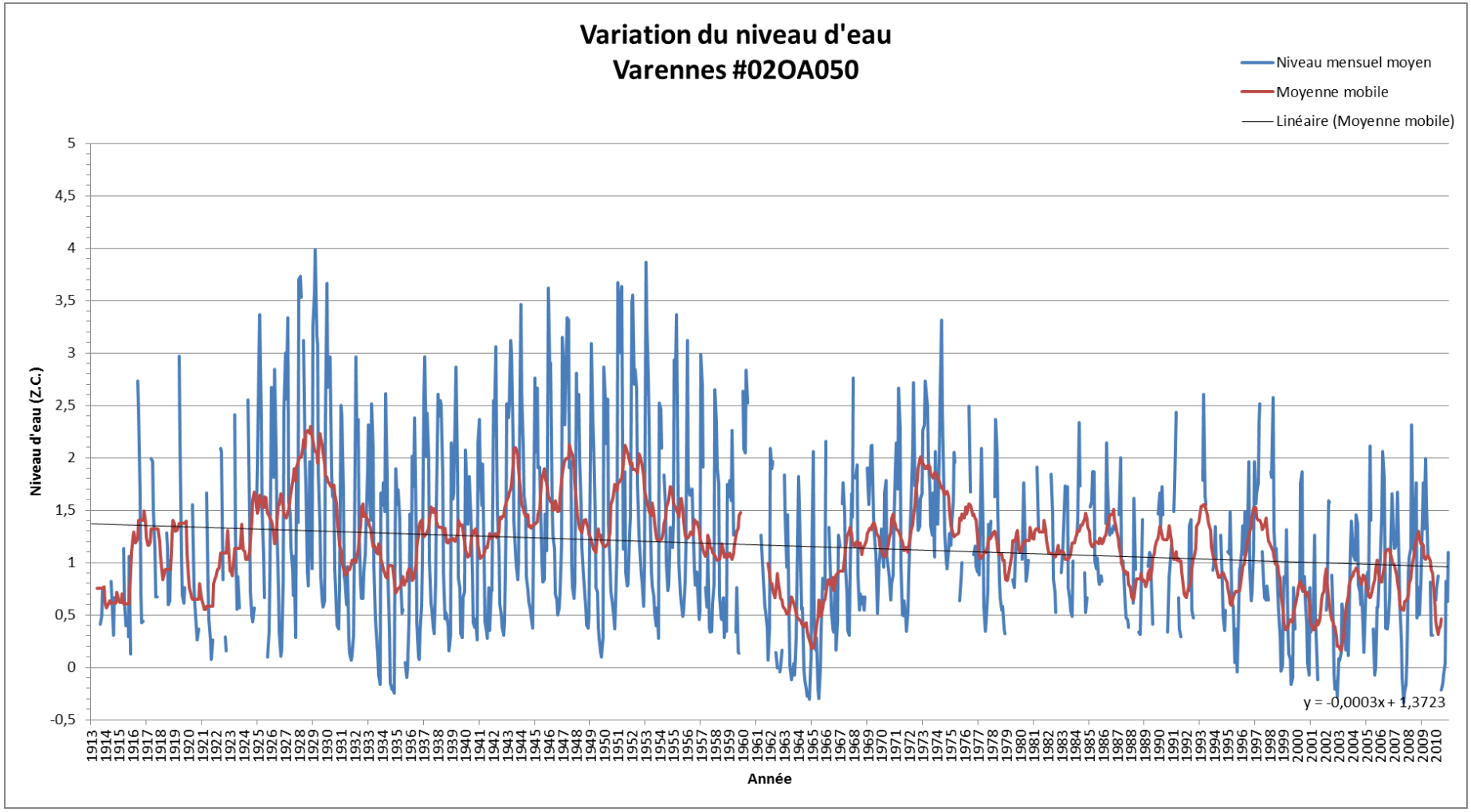
Même si le régime hydrologique du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais est géré, le niveau d'eau fluctue de manière saisonnière. Les plus hauts niveaux sont observés durant la crue printanière (mars et avril) et, dans une moindre mesure, durant la crue automnale (novembre et décembre). Les plus bas niveaux sont observés durant l'étiage estival qui culmine en septembre (figures 5.9 et 5.10).

À Sorel[4], l'ampleur des fluctuations de débit est importante et est de l'ordre de 14 000 m^3/s (Suivi de l'État du Saint-Laurent, 2010), entre le débit minimum 6 000 m^3/s et le débit maximum de 20 000 m^3/s durant la période de 1932 à 2012. Des périodes de faibles débits ont été observées au milieu des années 1930 (6 601 m^3/s) et 1960 (6 093 m^3/s), généralement suivies par des périodes de forte hydraulicité (19 655 m^3/s en 1943; 20 343 m^3/s en 1976). De manière générale, l'hydraulicité du fleuve Saint-Laurent est plus faible depuis la fin des années 1990, sans pour autant atteindre les minimums observés antérieurement.

À titre comparatif, durant la crue de mai 2017, qui a causé plusieurs inondations le long du fleuve Saint-Laurent, le débit a atteint environ 17 370 m³/s [5] et le niveau d'eau une élévation de 3,41 m (zéro des cartes) à Contrecœur[6].

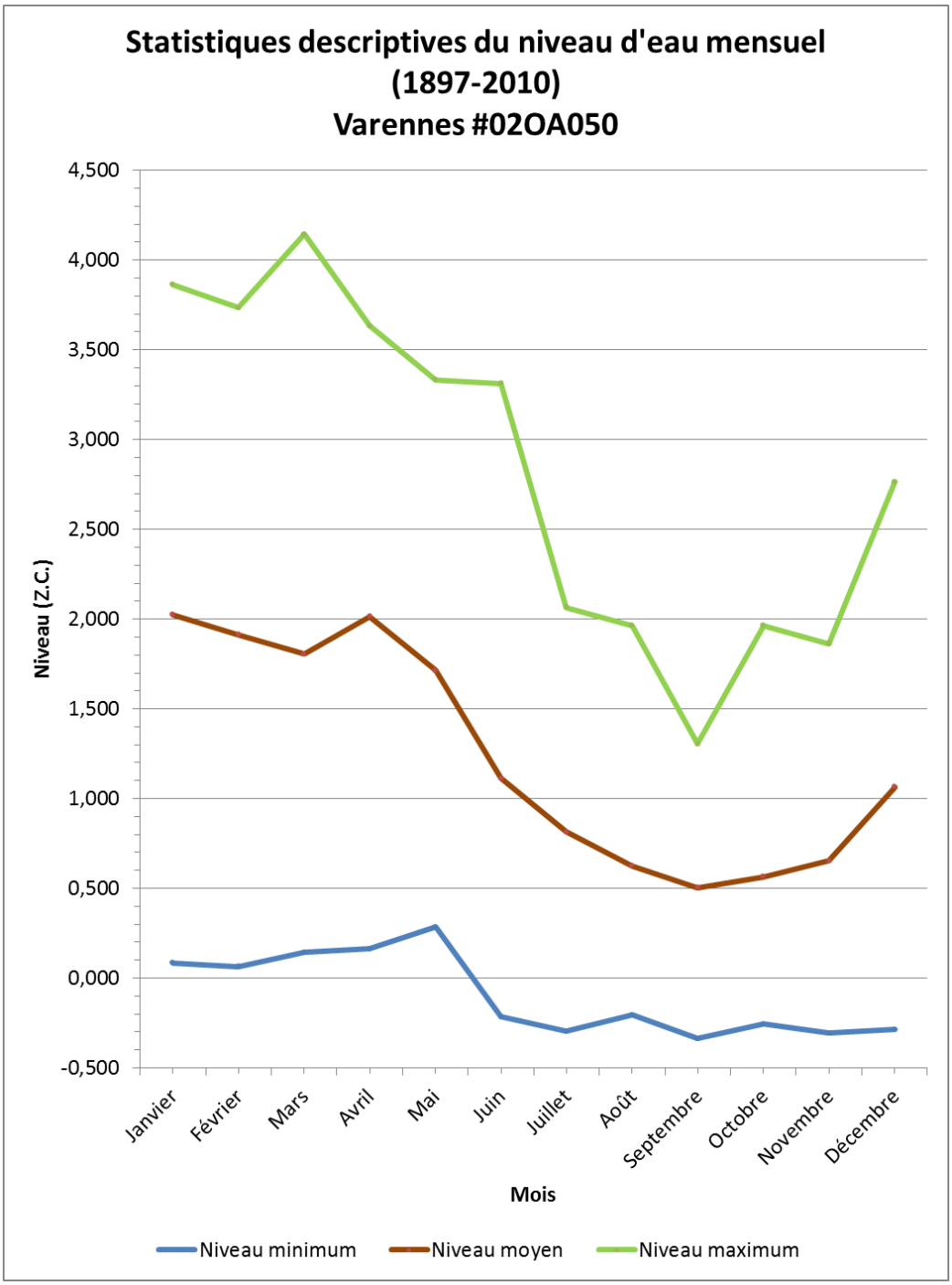
[3] Le niveau d'eau est exprimé par rapport au zéro des cartes (z.c.), lequel est inférieur de 4,836 m au niveau moyen (IGLD85) à Varennes.
[4] Les débits mesurés à Sorel incluent ceux du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu.
[5] En considérant les données aux stations de Lasalle (ECCC, station No. 020A016), Rivières des prairies (CEHQ, station 043301), l'Assomption-Joliette (CEHQ, no 052219) et Miles Iles (ECCC, station No, 020A003).
[6] En considérant les données de la station marégraphique Contrecœur IOC (No. 15780). Ministère des Pêches et Océans. Service hydrographique du Canada.

Figure 5.8 Fluctuations du niveau d'eau mensuel moyen à Varennes (02OA050) de 1897 à 2010



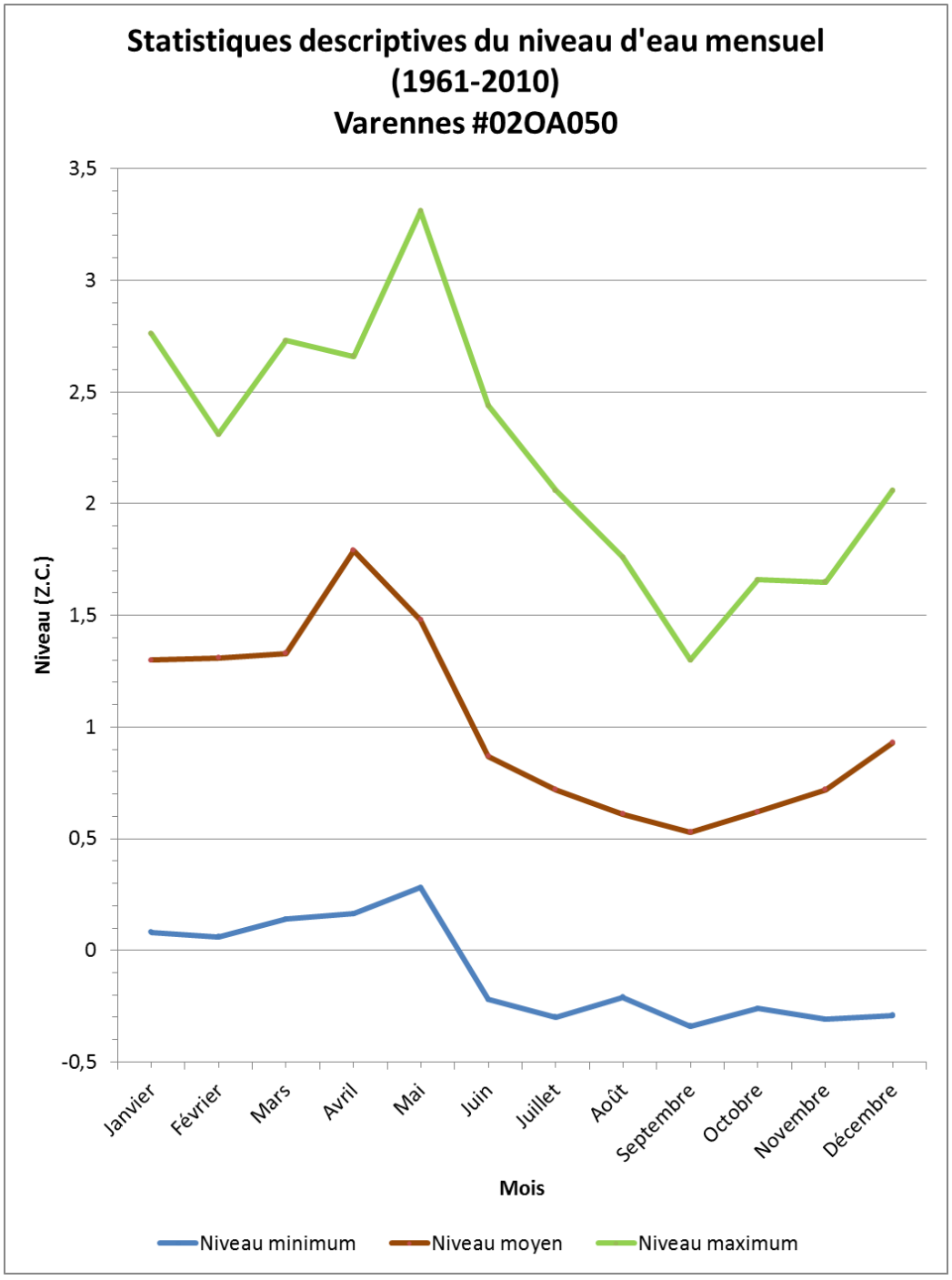
Source : ECCC, 2017d

Figure 5.9 Statistiques descriptives des moyennes mensuelles du niveau d'eau à Varennes de 1897 à 2010



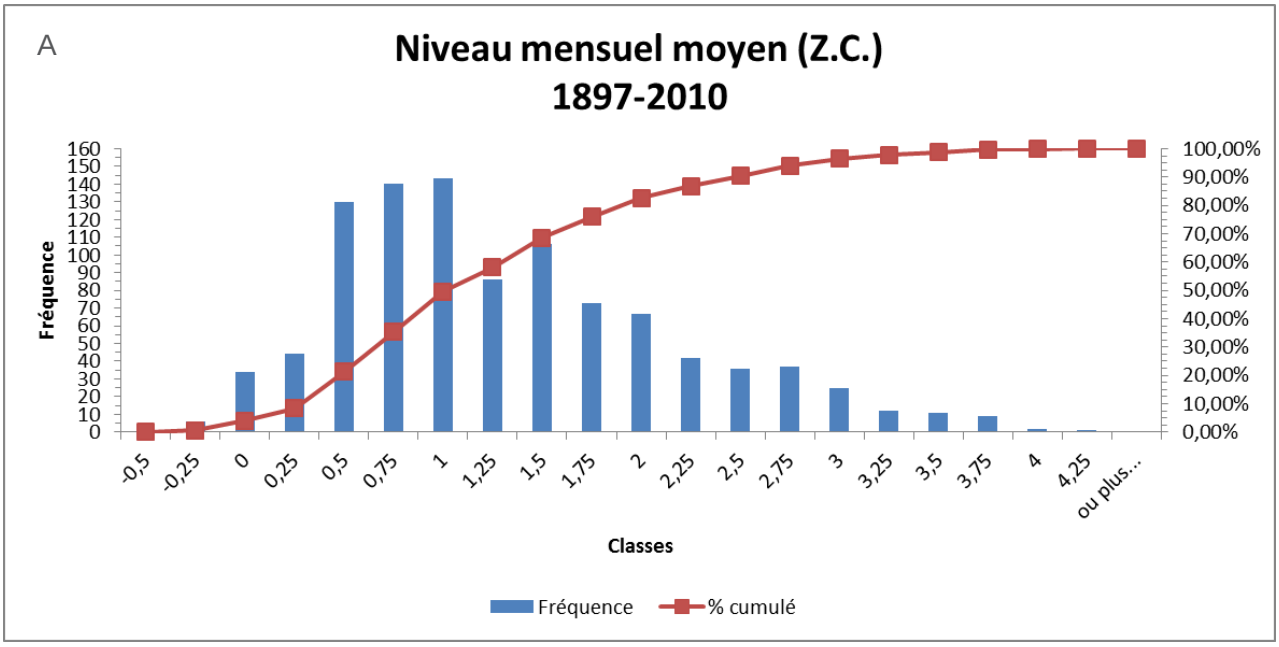
Source : ECCC, 2017d

Figure 5.10 Statistiques descriptives du niveau d'eau mensuel à Varennes pour la période 1961-2010

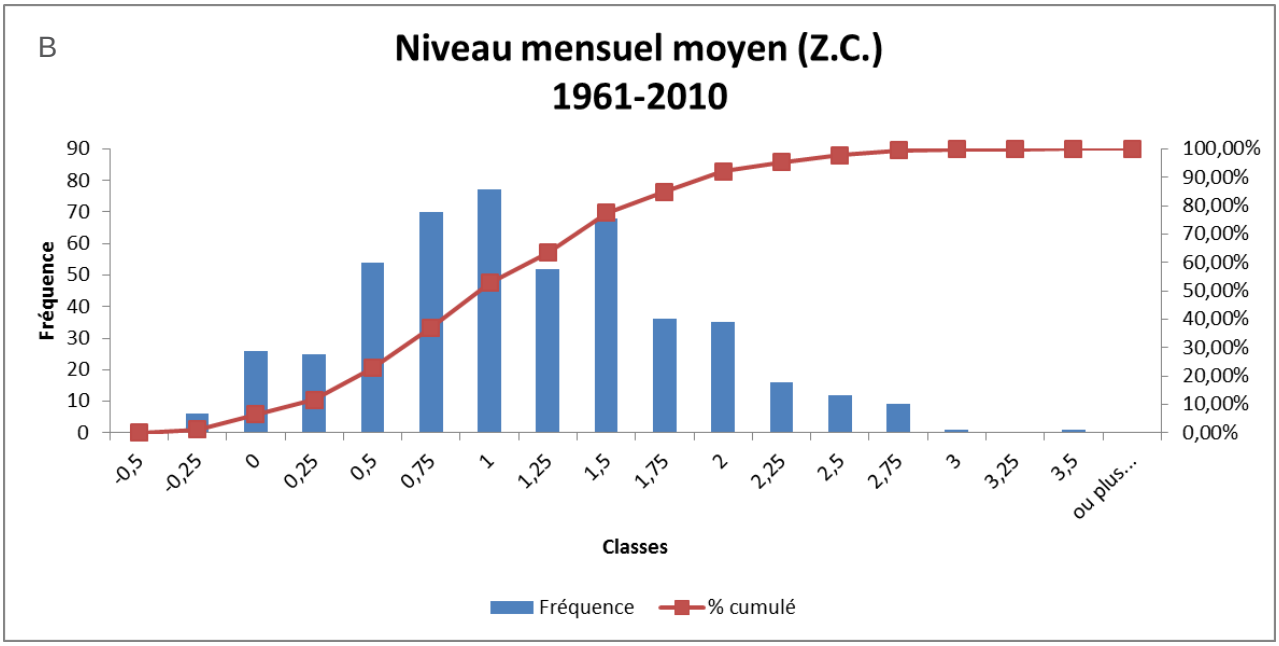


Source : ECCC, 2017d

Figure 5.11 Distribution de fréquence des niveaux d'eau à Varennes de 1897 à 2010 (A) et 1961 à 2010 (B)



Source : ECCC, 2017d



Source : ECCC, 2017d

L'aménagement portuaire proposé n'aura aucune influence sur les niveaux d'eau et le débit. Cependant, dans le contexte des changements climatiques, certaines modifications sont attendues. En fonction des tendances observées depuis les années 1930, on devrait s'attendre à une augmentation des débits et niveaux d'eau au cours de la prochaine décennie (Suivi de l'État du Saint-Laurent, 2015). Cependant, selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), on s'attend plutôt à un réchauffement du continent nord-américain de l'ordre de 1°C à 7,5°C selon les scénarios considérés. Ces changements auraient pour effet de provoquer une baisse des niveaux et débits dans presque tous les scénarios considérés. Dans le bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, les étés plus chauds augmenteraient l'évaporation, ce qui produirait une diminution des apports hydriques. En raison de la diminution du débit, les niveaux d'eau pourraient baisser de 0,5 à 1 m dans les Grands Lacs et réduire le débit du fleuve Saint-Laurent de 20 % (Beltaos, 2008). Par ailleurs, on estime que la baisse des niveaux et des débits dus aux changements climatiques pourrait avoir des impacts négatifs sur différents secteurs socioéconomiques, dont le transport maritime au cours de la période 2015-2064 (Larrivée et *al.*, 2016). L'industrie du transport maritime se mobilise afin de se préparer adéquatement à des scénarios d'épisode de sécheresse et de bas niveaux d'eau plus fréquents et avec une amplitude plus grande que par le passé. Le Comité maritime international (CMI) a élaboré un plan en 2014. La taille des navires (Post-Panamax et Suezmax) ainsi que la revue de la gestion du dégagement sous quille sont des éléments considérés pour faire face à ces changements.

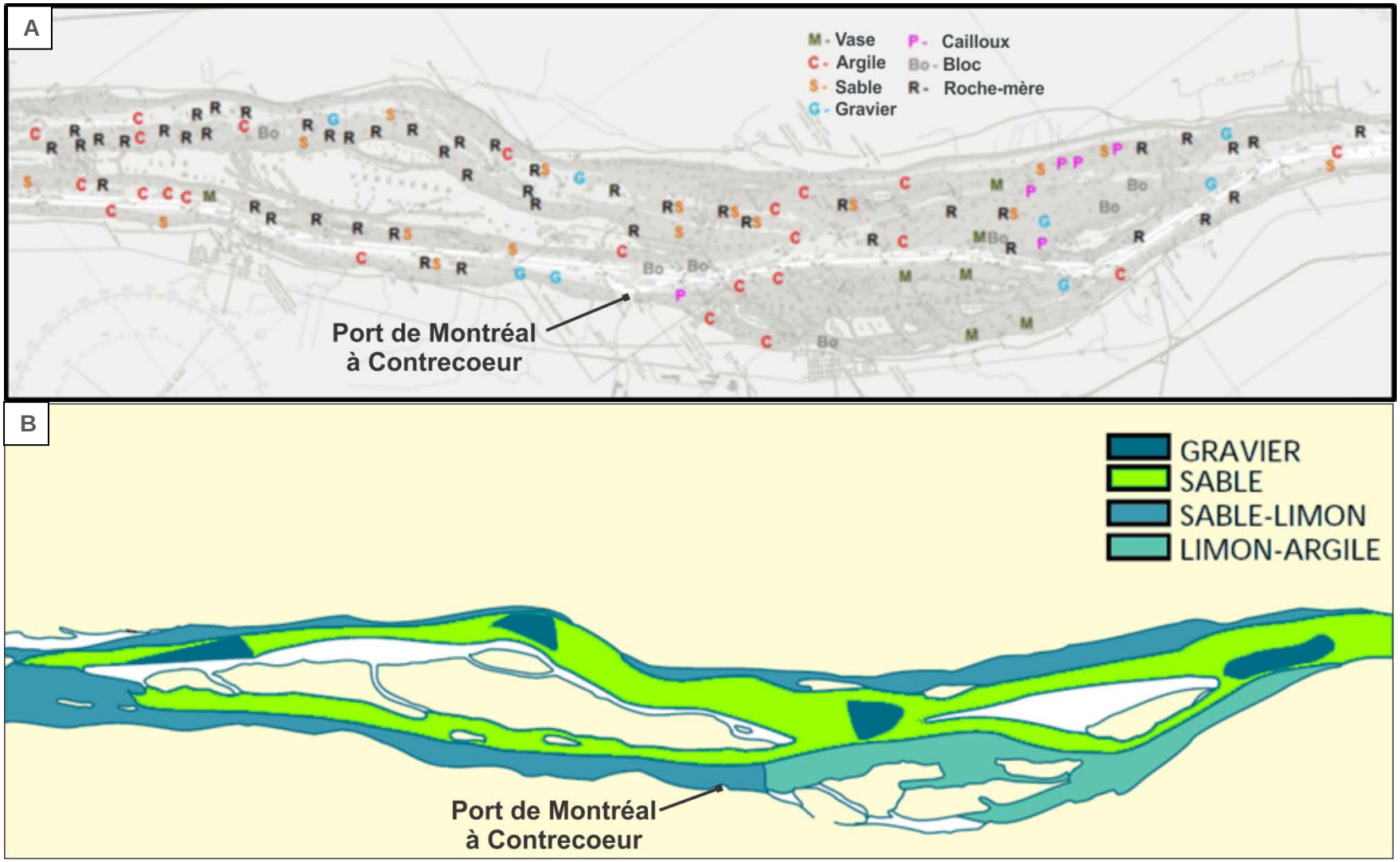
5.3.13.3 Régime hydrosédimentologique

5.3.13.3.1 Sédimentologie

La stratigraphie des dépôts meubles dans le secteur à l'étude est bien décrite grâce à une série de forages géotechniques qui ont été réalisés dans le cadre des travaux préalables au projet (Dessau, 2014; Inspec sol, 2012). La séquence sédimentaire du plus récent au plus ancien comprend un dépôt sus-jacent épars de sédiments alluvionnaires contemporains qui repose sur un dépôt d'argile silteuse compacte d'origine fluvio-glaciaire. Ce dernier recouvre un dépôt d'origine glaciaire (till) qui repose directement sur le roc. Les forages géotechniques réalisés dans l'aire de dragage mettent le plancher rocheux à une profondeur d'environ 25 m, mais son élévation est probablement variable.

Compte tenu des profondeurs rencontrées au droit des futures installations, il appert que le roc n'affleure pas. Par contre, des indices de présence de roc rapportés sur la carte bathymétrique (SHC #1311) indiquent la proximité du roc à l'amont alors que la présence de blocs (« boulders ») juste à l'aval de la pointe de l'île Bouchard indique que le fleuve y a creusé son lit jusqu'au dépôt de till (figure 5.12). La compilation cartographique du substrat (Centre Saint-Laurent, 1996) indique une dominance sableuse le long de l'île Bouchard et une dominance de sable limoneux le long de la rive sud. Ce patron pourrait s'expliquer par l'érosion plus importante des rives de l'île Bouchard (Dauphin, 2000) et par la répartition discontinue des sédiments alluvionnaires contemporains le long de la rive sud alors qu'affleure le dépôt d'argile glacio-marine par endroits. Il semble donc que le régime hydrosédimentaire du tronçon fluvial de Varennes à Contrecœur en soit un d'érosion et de transit sédimentaire.

Figure 5.12 Nature du substrat superficiel dans le tronçon Varennes – Contrecœur tel qu'identifié sur la carte bathymétrique du SHC (#1311) (A) et selon la compilation du Centre Saint-Laurent (1996) (B)



5.3.13.3.2 Apports sédimentaires

Le transport des matériaux solides dans un cours d'eau se fait principalement par deux modes. Les matériaux grossiers sont transportés près du lit par transport de fond alors que les plus fins sont transportés en suspension au sein de l'écoulement. Les matériaux de dimensions intermédiaires sont transportés par saltation, tantôt sur le fond tantôt en suspension. À cela s'ajoute l'action mécanique des glaces qui peuvent causer un remaniement des berges, mais aussi peuvent transporter une quantité appréciable de matériaux fins et grossiers lorsqu'elles viennent en contact avec les fonds.

Il appert aujourd'hui que la majeure partie des sédiments en suspension transportés par le fleuve Saint-Laurent est générée à même l'érosion des berges et des fonds du fleuve. Ainsi, à l'entrée de l'estuaire plus de 65 % de la charge en suspension provient de l'érosion du lit du fleuve alors que les principaux tributaires (19 % rive nord, 13 % rive sud) et le bassin des Grands Lacs (3 %) contribuent la différence. Les tronçons qui contribuent le plus comprennent le tronçon de Beauharnois, le tronçon de Montréal à Contrecœur et le tronçon à l'aval de Trois-Rivières jusqu'à Portneuf (Rondeau et Coassa, 2000).

On estime qu'entre Cornwall et Québec, environ 25 % des rives (~400 km) sont en érosion (Dauphin, 2000; Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2010), dont 70 % se retrouvent dans le tronçon Montréal – Sorel (Dauphin et Lehoux, 2004). Parmi les 27 sections de rive en érosion identifiées dans le tronçon Beauharnois – Sorel, 12 sections sont localisées dans le tronçon Varennes – Contrecœur. Les taux de recul des rives sont, par endroits, non négligeables. En effet, on observe les taux de recul les plus élevés, de l'ordre de 0,85 à 2,2 m/an, dans le tronçon Verchères – Contrecœur (Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2010). Les taux de recul les plus élevés sont observés dans les îles de Contrecœur à l'aval des futures installations.

Les principales sections affectées par l'érosion sont les rives de la Grande Île (à l'ouest de Verchère), l'île Bouchard à l'amont et au droit du site du projet et les îles Duval, de la Cache et de la Croix à l'aval (îles de Contrecœur) (Écogénie, 2003). Il est difficile d'établir un lien de cause à effet pour expliquer l'importance relative des différents facteurs qui contribuent à l'érosion des rives (Ouellet et Baird, 1978). Le batillage a été identifié comme étant un facteur important lorsque les rives exposées sont situées à moins de 600 à 800 m du chenal de navigation (Écogénie, 2003). Lorsque la distance est inférieure à environ 300 m, le batillage est le facteur prépondérant alors qu'au-delà de 600 m à 800 m, les vagues dues au vent le deviennent (Villeneuve, 2001; Dauphin, 2000; Gaskin et al. 2003; Dauphin et Lehoux, 2004). Le batillage expliquerait entre 55 et 68 % du recul des berges lorsque la distance entre le passage du navire et la rive est de moins de 300 m. La contribution diminue à 10 % lorsque la distance est de 800 m. Par ailleurs, la contribution du batillage au taux de recul des berges aurait diminué depuis les années 1980 dans le tronçon Montréal – Sorel, passant de 2,5 m/an à l'époque à environ 0,6 à 0,8 m/an aujourd'hui (Innovation maritime, 2017). Le taux de recul demeure néanmoins élevé dans l'archipel des îles de Contrecœur ou des taux de recul atteignant jusqu'à 2,7 m/an sont observés. Cette diminution serait en partie attribuable au plus bas niveau d'eau moyen durant cette période ainsi qu'à l'amélioration des coques des navires plus récents. La fluctuation du niveau d'eau, l'action du gel – dégel, l'humidification et l'assèchement répétitifs (action des vagues, fluctuations saisonnières du niveau d'eau), l'action des glaces et les courants (en période de crue) ont aussi été identifiés comme des vecteurs d'érosion non négligeables selon l'emplacement.

L'effet du batillage est proportionnel à la vitesse du bateau, mais est aussi influencé par le type de navire qui dicte la forme de la coque. On estime que le passage d'un navire peut

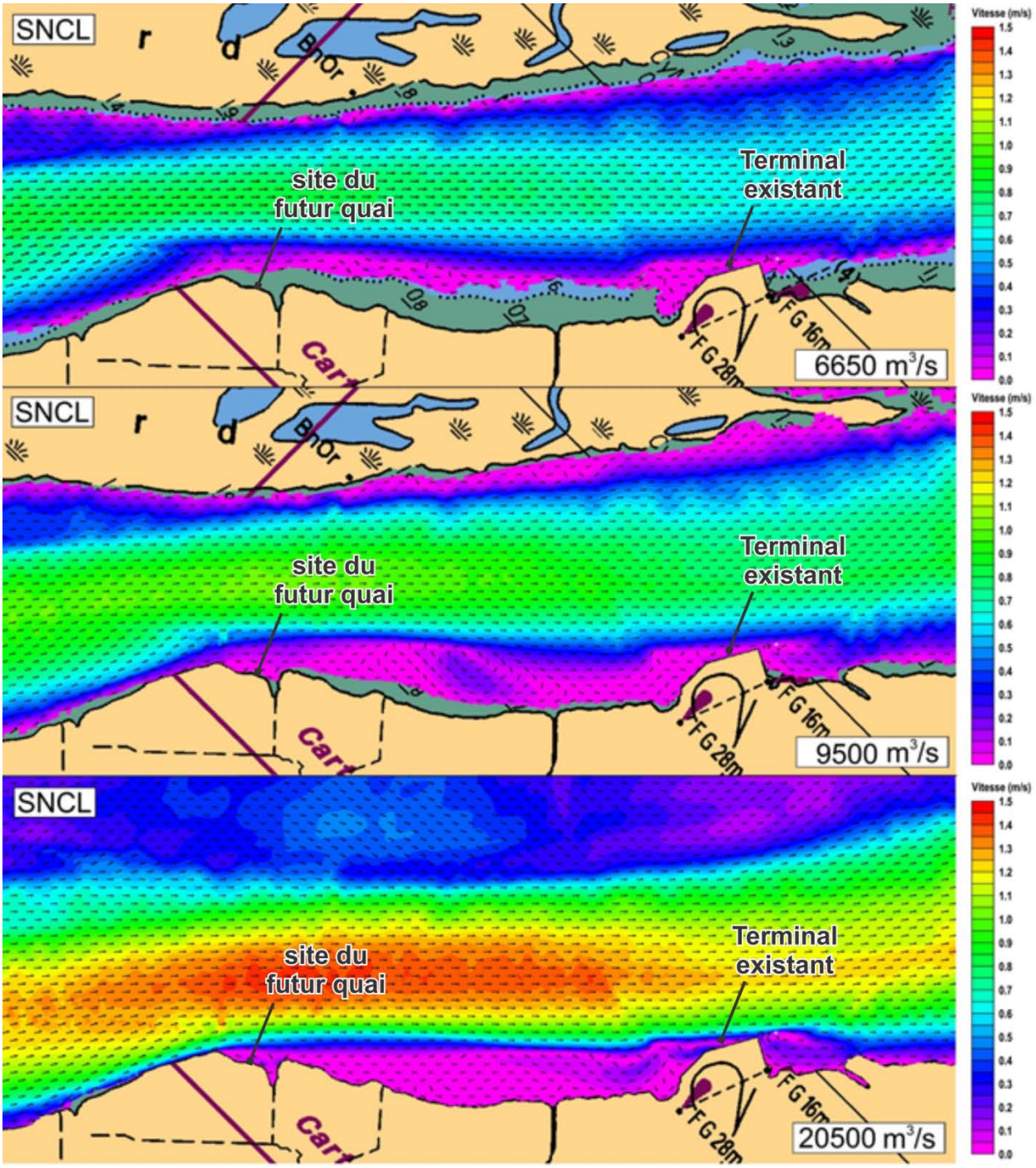
faire augmenter la vitesse du courant le long des berges de 0,2 à 1,0 m/sec (Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2010). L'effet du batillage est plus important lorsque les niveaux d'eau sont hauts alors que les vagues viennent directement attaquer le talus. Lorsque les niveaux sont bas, les vagues se dissipent sur la plate-forme littorale peu profonde. L'effet du batillage est un d'agent de transport surtout, plutôt que d'agent d'érosion. En 2000, l'industrie maritime a adopté une mesure volontaire de réduction de la vitesse des navires dans quatre zones situées entre Sorel et Montréal, incluant la zone d'étude élargie, afin d'atténuer l'érosion causée par le battement des vagues produites par les navires sur le rivage. La conformité à cette mesure volontaire est d'environ 98 % (Innovation maritime, 2017).

5.3.13.3.3 Champ de vitesse en conditions naturelles

Les vitesses de courant, au droit du futur quai, varient selon les débits. On observe pour une condition de débit minimum (6 500 m^3/s) des vitesses maximales (moyenne sur la colonne d'eau) de l'ordre de 0,8 m/s à 0,85 m/s (figure 5.13). En considérant un débit moyen (9 500 m^3/sec), le champ des vitesses prend de l'ampleur et s'étend plus loin vers l'aval avec des vitesses maximales de l'ordre de 1,0 m/s. Près des rives, la vitesse du courant demeure inchangée (<0,7 m/s). La vitesse du courant augmente de manière significative sur l'ensemble du chenal sud pour un débit maximum (20 500 m^3/s) avec des vitesses maximales de l'ordre de 1,5 m/s (figure 5.13).

À partir des vitesses obtenues pour les trois conditions de débit, on peut estimer le potentiel de transport des sédiments meubles en utilisant le diagramme de Sundborg (1967). À une vitesse de courant de l'ordre de 0,7 m/s, on observe qu'un grain de la taille d'un gravier fin ($2<D_{50}<4$ mm) est maintenu en mouvement. On peut donc considérer qu'au droit du futur quai, le fleuve a une capacité de transport par charriage suffisante pour transporter les sédiments meubles de la taille du sable au gravier très fin pour toutes les conditions de débits. Le chenal sud doit donc être considéré comme une zone de transit sédimentaire.

Figure 5.13 Comparaison des champs de vitesse pour trois conditions de débit en conditions actuelles



Source : SNC-Lavalin, note technique 644033-0000-4PEN-0001, annexe 7A.

5.3.13.4 Régime des glaces

Depuis 1964, la navigation commerciale est maintenue à longueur d'année sur le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Montréal, ce qui nécessite une stratégie d'intervention combinant la gestion du couvert de glace et l'opération d'un service de déglaçage dans le tronçon fluvial par le service de la Garde côtière canadienne. Un système d'estacades est mis en place à trois endroits sur le tronçon Montréal-Trois-Rivières : à Lavaltrie, Lanoraie et Yamachiche (lac Saint-Pierre). L'estacade de Lanoraie se trouve dans le chenal nord, juste à l'aval de l'île Bouchard. Le système d'estacades que l'on connait présentement avait été revu et modifié en 1994 afin d'en optimiser la configuration et d'en renforcer les structures.

Le système des estacades vise à assurer la formation et le maintien d'un couvert de glace solide et stable pour les périodes pré et post-hivernale. Le couvert de glace permet ainsi de limiter la formation de glace nouvelle en isolant le plan d'eau et en limitant la dérive des floes de glace qui peuvent s'accumuler et former des embâcles. Ce système de retenue facilite les opérations de déglaçage et permet de maintenir ouvert le chenal de navigation. Le programme de réduction des vitesses des navires durant la période de formation des battures de glace est un autre élément important de la gestion du couvert de glace en évitant de fragmenter la banquise (Garde côtière canadienne, 2012).

Depuis la mise en place des opérations et mesures de déglaçage, la navigation hivernale n'est pas reconnue comme étant problématique dans le tronçon fluvial de Contrecœur. En fait, la Garde côtière n'a eu que quelques interventions à faire depuis les dernières années, plus liées à des épisodes de chaudes températures qui ont causé des ruptures imprévues des battures. Aucune intervention d'assistance à navire de la Garde côtière n'a été enregistrée entre 2011 et 2016 pour contrer un couvert de glace trop épais. En complément, il faut noter qu'il existe un service de déglaçage commercial à la demande au terminal actuel du Port de Montréal à Contrecœur. Ce service, opéré depuis le Port de Sorel, permet l'assistance pour l'accostage, mais surtout le déglaçage des quais pour permettre un rapprochement parallèle contrôlé.

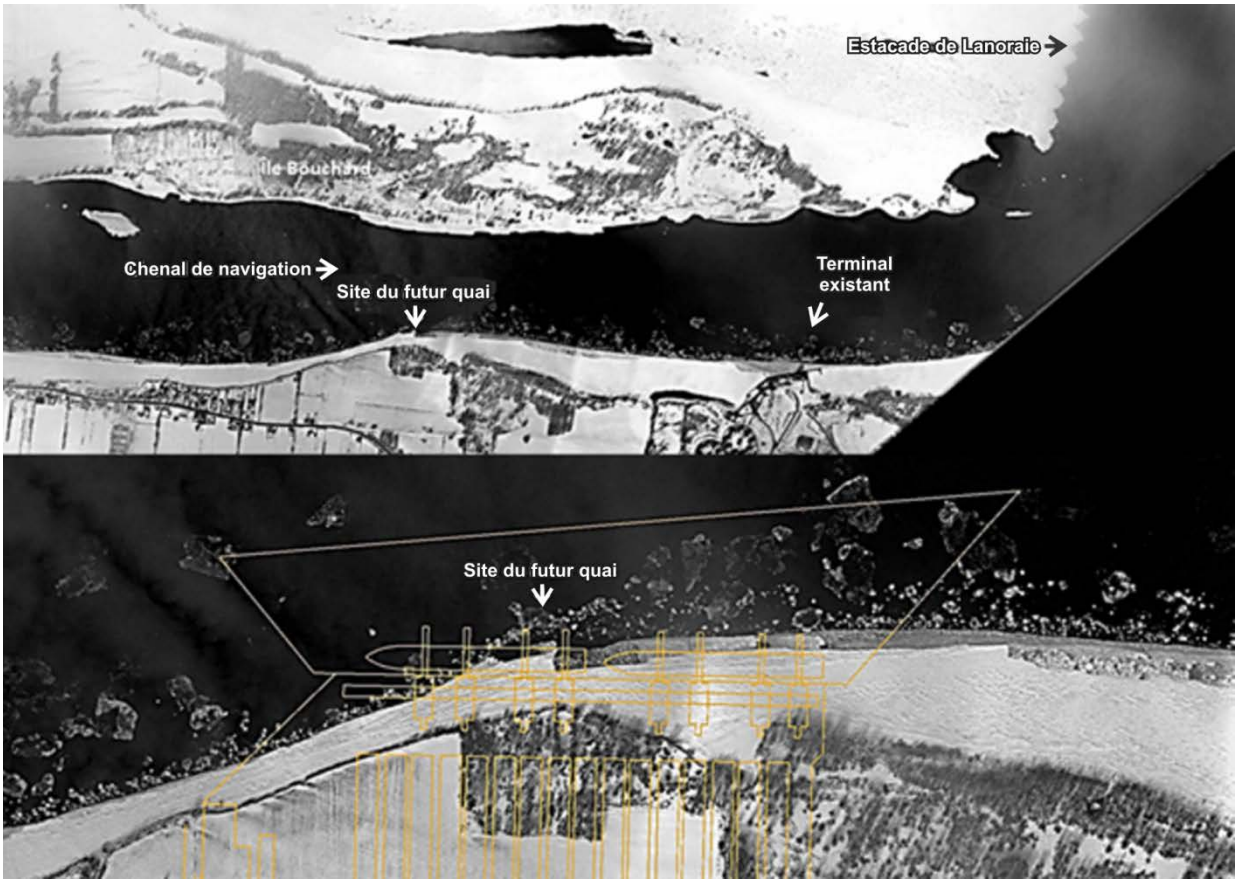
Dans le tronçon à l'étude, l'englacement commence le long des rives (banquise) vers le début du mois de décembre et est bien établi au début du mois de janvier (Service canadien des glaces, 2001). Compte tenu des conditions d'écoulement turbulent dans le tronçon du fleuve à l'étude, la glace commence à se former seulement lorsque toute la colonne d'eau atteint le point de congélation. Cette glace commence à se former en rive dans les zones peu profondes, puis s'étend vers le large au-dessus de la plate-forme littorale par attrition, alors que la combinaison des vents et des courants entraîne la nouvelle glace à se développer et se propager le long des rives (figure 5.14). La glace commence à fondre à partir du début du mois de mars et le courant dans le chenal de navigation évacue rapidement les floes de glace. La banquise disparait par la suite. Le fleuve est normalement libre de glace au début du mois d'avril. En moyenne (2006-2016), la banquise est bien installée à partir du 5 janvier et disparait vers le 15 mars.

La banquise est omniprésente dans le chenal nord et finit par former une banquise d'une rive à l'autre du chenal. Dans le chenal de navigation, on l'observe de manière discontinue principalement le long de la rive sud, là où la plateforme littorale peu profonde est plus développée. Cependant, la banquise pourra se disloquer lors du passage d'épisodes de redoux qui sont généralement observés en début d'hiver. Ceux-ci sont appelés à augmenter avec les changements climatiques, mais étant donné que la glace n'a pas eu le temps de croitre en épaisseur, l'effet sur la navigation est généralement négligeable. De plus, la nouvelle glace ne pouvant se former durant les redoux, le fleuve évacue rapidement les floes de glaces vers l'aval de telle sorte que le chenal de navigation se retrouve rapidement libre de glace. Dans le secteur

de Varennes à Contrecœur, l'épaisseur de la banquise de glace varie généralement entre 18 cm et 74 cm (Innovation maritime, 2017), mais peut atteindre 78 cm (Moffatt & Nichol, 2013). À l'exception des floes de glace issus de la débâcle, qui auront une épaisseur de 15 cm et plus, la glace dérivante dans le chenal de navigation résulte de la production de nouvelle glace et son épaississement dans le court tronçon depuis qu'elle s'est formée. Ainsi, les épaisseurs de nouvelle glace sont généralement d'au plus 10 cm.

À long terme, les changements climatiques vont affecter les niveaux et la saisonnalité des précipitations avec une migration vers le nord des patrons de précipitations. L'augmentation des précipitations hivernales ainsi que de la température de l'air fera en sorte de favoriser le risque de débâcles hâtives. L'augmentation de la température saisonnière aura tendance à différer la prise des glaces à l'automne et à déclencher la débâcle plus tôt au printemps. Des hivers plus chauds devraient généralement générer un couvert de glace plus mince et potentiellement réduire la persistance et la gravité des embâcles.

Figure 5.14 Présence de la banquise de glace littorale dans le tronçon à l'étude (image du 12 février 2010)



Source : Google Earth

5.3.14 Environnement sonore

5.3.14.1 Condition initiale

L'environnement sonore d'un milieu est le résultat du cumul des sons provenant généralement d'une multitude de sources, proches ou éloignées, possédant chacune des caractéristiques distinctes de stabilité, de durée et de contenu. La présente section traite de la condition initiale de l'environnement sonore, soit celle qui prévaut dans la zone d'étude avant toute modification que pourrait occasionner l'implantation projetée du terminal portuaire.

Cette condition initiale a été caractérisée à l'aide de relevés sonores effectués du 25 au 27 octobre 2016 et du 23 au 24 mai 2017, dans la zone d'étude. Les relevés sonores visaient à déterminer le niveau sonore initial de jour et de nuit avant l'implantation du projet. La position des points de mesures est identifiée à la carte 5.5.

Les points de mesures (1, 2, 3, 4, 9) sont situés aux habitations les plus proches du projet et trois autres points (5, 6 et 7) sont situés dans les limites du territoire de l'APM. Il n'y a pas eu de relevés au point 8 qui est situé sur l'île Bouchard à un bâtiment isolé. Deux autres habitations plus près du terminal n'ont pas été considérées, car elles sont en voie d'acquisition par l'APM. Les points 5, 6 et 7 sont en zone industrielle et ont fait l'objet de mesures de bruit initial ponctuelles afin de valider si le niveau sonore initial respectait le critère de 70 dBA, applicable en zone industrielle.

Un sommaire des résultats est présenté aux tableaux 5.17 et 5.18. Le zonage peut être consulté sur la carte 5.15. Pour simplifier la présentation, les niveaux sonores sont arrondis à l'unité. Les résultats détaillés des mesures, l'appareillage utilisé, les conditions météorologiques, la méthodologie de mesure, ainsi qu'un lexique sont présentés à l'annexe 5H. Il n'y avait pas de navire au quai de Contrecœur lors des relevés.

Les constats suivants peuvent être formulés sur le climat sonore initial de la zone d'étude :

- No 1, 1220, Marie-Victorin, Verchères : Cette habitation est située en bordure de la route 132 à environ 140 m de l'aire du projet. Il y a deux autres habitations en bordure de la route et qui sont plus près du terminal maritime, mais qui sont en voie d'acquisition par l'APM. De jour, le climat sonore était dominé par la circulation de véhicules sur la route 132 avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$)[7] de 59 à 63 dBA. De nuit, lorsque la circulation diminue, les niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) étaient de 46 à 60 dBA. Entre les passages de véhicules la nuit, le bruit des usines en direction nord-est était audible, incluant un bruit à caractère tonal[8] qui était faible par rapport à celui des véhicules. Le niveau sonore jour/nuit (Ldn)[9] était de 63 dBA.
- No 2, 1219, Marie-Victorin, Verchères : Cette habitation est située en bordure du fleuve, à environ 150 m de l'aire du projet, et elle est éloignée de la route 132. Le relevé a été effectué sur la propriété voisine, qui est en voie d'acquisition par l'APM, à la même distance de la route 132 et du fleuve que l'habitation au 1219, Marie-Victorin. De jour, le climat sonore était dominé par le chant des oiseaux, le bruit du vent dans les arbres, par l'écoulement de l'eau

[7] L_{AeqT} : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A sur la période T (correspond à la moyenne de bruit sur la période d'échantillonnage T).
[8] Bruit caractérisé par une composante à fréquence unique ou des composantes à bande étroite qui émergent de façon audible du bruit ambiant.
[9] L_{dn} : Niveau acoustique jour/nuit, qui inclut un terme correctif (+ 10 dB) appliqué aux niveaux sonores entre 22 h et 7 h, afin de tenir compte du fait que le bruit est plus dérangeant la nuit.

dans le fossé entre les propriétés et par la circulation de véhicules sur la route 132 avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 41 à 51 dBA. De nuit, le bruit provenait principalement de l'écoulement de l'eau et plus faiblement des usines en direction nord-est, incluant un bruit à caractère tonal, avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 40 à 46 dBA. Le niveau sonore jour/nuit (Ldn) était de 50 dBA.

- No 3, 986, Montée Lapierre, Contrecœur : Cette habitation inhabitée est située sur une ferme en bordure de la Montée Lapierre et d'une voie ferrée du CN, à environ 680 m de l'aire du projet. De jour, le climat sonore était dominé par le passage de train, par la circulation de véhicules (camions fréquents) sur la Montée Lapierre et dans une moindre mesure sur l'autoroute 30 avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 56 à 70 dBA. De nuit, il y a eu des passages de train et le bruit de la circulation routière a diminué avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 43 à 70 dBA. Entre les trains et les passages de véhicules la nuit, le bruit provenait des usines en direction nord, incluant un bruit à caractère tonal audible, mais faible par rapport à celui des véhicules. Le niveau sonore jour/nuit (Ldn) était de 65 dBA. De jour et de nuit, le passage des trains a entrainé des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 70 dBA.
- No 4, 2389, Marie-Victorin, Contrecœur : Cette habitation située en bordure de la route 132 est jumelée à un commerce de carrossier. IL est localisé à environ 260 m de l'aire du projet. De jour, le climat sonore est dominé par la circulation de véhicules sur la route 132 avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 56 à 61 dBA. De nuit, lorsque la circulation diminue les niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) sont de 46 à 59 dBA. De jour et de nuit, un bruit élevé et continu en provenance de l'usine Praxair au sud était audible. Ce bruit a cessé le 26 octobre peu après 6 h comme le montre le graphique du niveau sonore à l'annexe 5H. Suite à cet arrêt, le bruit de l'usine ArcelorMittal était audible de nuit. Le niveau sonore jour/nuit (Ldn) est de 63 dBA.
- No 5, Territoire APM : Ce point est situé sur l'ancienne route 132, dans la prolongation de la Montée Lapierre, à l'intérieur du territoire de l'APM. Le climat sonore est dominé par le bruit du vent dans les champs et par une faible contribution de l'usine Grantech en direction nord-est pour un niveau sonore ($L_{Aeq\ 20\ min.}$) de 43 dBA.
- No 6, Territoire APM : Ce point est situé en bordure du chemin d'accès des installations de Yara Canada à l'intérieur du territoire de l'APM. Le climat sonore est dominé par la circulation de véhicules sur le chemin d'accès et le bruit des installations de Yara Canada est audible pour un niveau sonore ($L_{Aeq\ 25\ min.}$) de 60 dBA.
- No 7, Territoire APM : Ce point est situé en bordure du chemin reliant le quai de Contrecœur et la propriété d'ArcelorMittal à l'intérieur du territoire de l'APM. Le climat sonore est dominé par le passage ponctuel de véhicules locaux, la circulation sur la route 132 et par le bruit de l'usine d'ArcelorMittal avec un niveau sonore ($L_{Aeq\ 25\ min.}$) de 56 dBA.
- No 8, 368, Chemin des Seigneurs, île Bouchard (Saint-Sulpice) : Ce bâtiment isolé est une résidence saisonnière avec accès privé par bateau. Il n'y a pas eu de relevé à ce point.
- No 9, 1205, Marie-Victorin, Verchères : Cette habitation est située à mi-chemin entre le fleuve et la route 132. Le relevé a été effectué sur la propriété voisine (champ non cultivé), à la même distance de la route 132 et du fleuve que l'habitation au 1205, Marie-Victorin. De jour, le climat sonore est dominé par le bruit des oiseaux, le bruit du vent dans les arbres et par la circulation de véhicules sur la route 132 avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 41 à 51 dBA. De nuit, le bruit provenait principalement des oiseaux, du secteur industriel en direction nord-est, et de la circulation sur la route 132, avec des niveaux sonores horaires ($L_{Aeq\ 1\ h}$) de 41 à 56 dBA. Le niveau sonore jour/nuit (Ldn) est de 56 dBA.

Tableau 5.17 Résultats des mesures de bruit initial (récepteurs les plus proches)

Point de mesure	Zonage	Date	Période [2] (MDDELCC)	Résultats [1]		
				L_{Aeq1h}, dBA	L_{Aeq24h}, dBA	L_{dn}, dBA
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Octobre 2016	Jour	59 à 63	59	63
			Nuit	46 à 60		
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Octobre 2016	Jour	41 à 51	45	50
			Nuit	40 à 46		
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	Octobre 2016	Jour	56 à 70	61	65
			Nuit	43 à 70		
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	Octobre 2016	Jour	56 à 61	58	63
			Nuit	46 à 59		
No 8 [(3)] 368, Chemin des Seigneurs, île Bouchard (Saint-Sulpice)	Agricole (AGR-10)	--	Jour	--	--	--
			Nuit	--		
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	Mai 2017	Jour	47 à 51	49	56
			Nuit	41 à 56		

Notes :
[1] Exclusion des niveaux sonores obtenus lorsque les conditions météorologiques étaient au-delà des limites prescrites ainsi que les niveaux sonores obtenus en présence d'évènements sonores considérés non représentatifs du climat sonore habituel.
[2] Jour de 7 h à 19 h et nuit de 19 h à 7 h (MDDELCC, 2016c).
[3] Pas de relevés à ce point.

Tableau 5.18 Résultats des mesures de bruit initial (territoire de l'APM)

Point de mesure	Zonage	Date et Heure	Période [2] (MDDELCC)	Durée	Résultats [1]
					LAeq dBA
No 5 Territoire APM	Industrie lourde (I3-1)	26 octobre 2016 à 12h07	Jour	20 min.	43
No 6 Territoire APM	Industrie lourde (I3-4)	26 octobre 2016 à 13h19	Jour	25 min.	60
No 7 Territoire APM	Industrie lourde (I3-8)	26 octobre 2016 à 14h12	Jour	25 min.	56

Notes :
[1] Exclusion des niveaux sonores obtenus lorsque les conditions météorologiques étaient au-delà des limites prescrites ainsi que les niveaux sonores obtenus en présence d'évènements sonores considérés non représentatifs du climat sonore habituel.
[2] Jour de 7 h à 19 h et nuit de 19 h à 7 h (MDDELCC, 2016c)

5.3.14.2 Limites de bruit

Le *Règlement relatif aux nuisances et à la paix publique* (726-2003) de la ville de Contrecœur (annexe 5H) interdit le fait de causer du bruit de manière à troubler la paix et la tranquillité du voisinage de quelque manière que ce soit (article 46). De plus l'article 46.1.1 prescrit les niveaux sonores à ne pas dépasser aux limites de l'emplacement du terrain, soit :

- 50 dBA pour les zones résidentielles;
- 55 dBA pour les zones commerciales;
- 60 dBA pour les zones industrielles.

L'article 52 interdit le fait de causer du bruit pouvant troubler la paix en exécutant, entre 22 h et 7 h, des travaux de construction, de démolition ou de réparation d'un bâtiment sauf s'il s'agit de travaux d'urgence.

Le *Règlement 430-2009 modifiant le Règlement de nuisances et paix publique* (361-2003) de la municipalité de Verchères (annexe 5H) contient les mêmes dispositions que le règlement relatif aux nuisances et à la paix publique de la ville de Contrecœur.

Le Règlement 276 concernant les nuisances de la Municipalité de Saint-Sulpice interdit à l'article 17 de faire bruit excessif susceptible de troubler la paix, la tranquillité, le confort, le repos, le bien-être des citoyens ou de nature à empêcher l'usage paisible de la propriété dans le voisinage. De plus, l'article 24 interdit d'exécuter des travaux de construction bruyants entre 23h00 et 7h00 dans un endroit situé à moins de cinq cents (500) mètres d'une habitation, sauf s'il s'agit de travaux d'urgence.

La Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDELCC (2016c) fixe les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores d'une source fixe. . On entend par « source fixe » toute entreprise qui exploite un procédé. Une source fixe est délimitée dans l'espace par le périmètre du terrain qu'elle occupe. La somme des bruits particuliers émis par la source fixe lui est imputable, incluant le bruit de la circulation de véhicules ou d'équipements mobiles sur son terrain. Toutefois, le bruit des véhicules ou équipements mobiles fait partie du bruit routier dès que la circulation se fait en dehors des limites de la source fixe. Les critères d'acceptabilité accordent à une source fixe le niveau de bruit le plus élevé entre le niveau de bruit résiduel et le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée. La catégorie de zonage (Zone I, II, III ou IV) est établie en vertu des usages permis par le *Règlement de zonage municipal*. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage. Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h. Le niveau acoustique d'évaluation (LAr,1h)[10] est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, mesuré ou prévu, auquel on ajoute des termes correctifs pour les bruits d'impacts, pour le bruit à caractère tonal et pour certaines situations spéciales.

Les Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel du (MDDELCC, 2015) ont pour but que des mesures raisonnables et faisables soient prises pour que le niveau acoustique d'évaluation (LAr) soit égal ou inférieur au plus élevé du niveau sonore initial ou des niveaux définis selon la période de jour, de soir ou de nuit. Le MDDELCC convient qu'il existe des situations où les travaux ne peuvent être exécutés

[10] L_{Ar} : niveau acoustique d'évaluation, qui inclut des termes correctif pour le bruit d'impact, le bruit à caractère tonal et des situations spéciales.

tout en respectant ces limites. Dans ce cas, il convient d'identifier les travaux, de justifier les méthodes utilisées, de démontrer que des mesures raisonnables et faisables sont prises et de planifier un suivi.

Le bureau régional pour l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2009) recommande des valeurs guides concernant l'exposition au bruit la nuit. La population ne devrait pas être exposée à un niveau sonore continu équivalent (L_{Aeq}) dont la moyenne de long terme de nuit (23 h à 7 h) à l'extérieur du bâtiment est supérieure à 40 dBA. Dans les situations ou cette valeur est inatteignable, soit dans la majorité des situations urbaines ou de développements industriels, un objectif provisoire de 55 dBA est recommandé.

Les limites de bruit qui seront utilisées pour évaluer les émissions sonores du projet en phase de construction seront celles du MDDELCC, puisqu'elles comportent des limites quantitatives qui pourront être opposées aux niveaux de bruit anticipés du projet. Pour l'exploitation du projet, les limites du MDDELCC seront utilisées puisqu'elles sont plus contraignantes que celles des réglementations municipales et qu'elles sont compatibles avec celles de l'OMS. Les limites de bruits des sources fixes durant la phase d'exploitation (MDDELCC, 2016c) sont présentées au tableau 5.19 tandis que les limites de bruit durant la construction (MDDELCC, 2015) sont présentées dans le tableau 5.20, en conjonction avec les résultats des relevés du bruit initial. Les documents du MDDELCC sont reproduits à l'annexe 5H.

Tableau 5.19 Résumé des critères d'acceptabilité du bruit pour l'exploitation des sources fixes du projet

Point de mesure	Zonage	Période (1)	Critère d'acceptabilité du MDDELCC $L_{Ar\,1\,h}$ (dBA)	Niveau sonore initial mesuré $L_{Aeq\,1h}$ (dBA)
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	59 (2,4)	59 à 63
		Nuit	46 (2,4)	46 à 60
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	45 (2)	41 à 51
		Nuit	40 (2)	40 à 46
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	Jour	56 (2,4)	56 à 70
		Nuit	43 (2,4)	43 à 70
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	Jour	56 (3,4)	56 à 61
		Nuit	50 (3)	46 à 59
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice	Agricole (AGR-10)	Jour	45(2)	-- (5)
		Nuit	40(2)	-- (5)
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	Jour	47 (4)	47 à 51
		Nuit	41 (4)	41 à 56
Limite de propriété du projet (Nos 5, 6,7)	Industrie lourde (I3)	Jour et Nuit	70	43 à 60 (6)

Notes :

1. Jour de 7 h à 19 h et nuit de 19 h à 7 h (MDDELCC, 2016c).
2. Sur le terrain d'une habitation existante en zone agricole.
3. Sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle.
4. Le critère d'acceptabilité correspond dans ces cas au bruit initial (niveau horaire le plus bas de la période), car ce dernier est plus élevé que le niveau maximal permis selon le zonage.
5. Pas de relevés à ce point.
6. LAeq 20-25 min.

Tableau 5.20 Résumé des critères d'acceptabilité du bruit pour la construction du projet

Point de mesure	Zonage	Période [1]	Critère d'acceptabilité du MDDELCC [2] (dBA)	Niveau sonore initial mesuré (dBA)
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 61 [3]	L_{Aeq12h} = 61
		Soir	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 56 [3]	L_{Aeq1h} = 56 à 58
		Nuit	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 46 [3]	L_{Aeq1h} = 46 à 60
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 55	L_{Aeq12h} = 46
		Soir	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 45	L_{Aeq1h} = 41 à 46
		Nuit	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 45	L_{Aeq1h} = 40 à 45
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 63 [3]	L_{Aeq12h} = 63
		Soir	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 49 [3]	L_{Aeq1h} = 49 à 70
		Nuit	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 45	L_{Aeq1h} = 43 à 66
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 59 [3]	L_{Aeq12h} = 59
		Soir	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 53 [3]	L_{Aeq1h} = 53 à 56
		Nuit	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 46 [3]	L_{Aeq1h} = 46 à 59
No 8 Bâtiment isolé, île Bouchard	Agricole (AGR-10)	Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 55	-- [4]
		Soir	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 45	-- [4]
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	Nuit	$L_{Ar\ 1\ h}$ = 45	-- [4]
		Jour	$L_{Ar\ 12\ h}$ = 55	L_{Aeq12h} = 49

Notes :

1. Jour de 7 h à 19 h, soir de 19 h à 22 h, nuit entre 22 h et 7 h (MDDELCC, 2015a).
2. En tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). En soirée, lorsque la situation le justifie, le niveau sonore peut atteindre L_{Aeq3h} = 55 dBA.
3. Le critère d'acceptabilité correspond dans ces cas au bruit initial (niveau horaire le plus bas de la période), car ce dernier est plus élevé que le niveau maximal permis selon le zonage.
4. Pas de relevés à ce point.

5.4 Milieu biologique

La présente description du milieu biologique repose notamment sur de nombreux inventaires de la faune et de la flore effectués sur plusieurs années à l'intérieur du territoire de l'APM. Afin de bien représenter l'effort d'inventaire déployé, les cartes (cartes 5.6 à 5.14) présentent généralement les stations d'inventaire réalisées et indiquent en légende la source de l'inventaire et l'année de réalisation. Les noms latins des espèces fauniques répertoriées sont présentés à l'intérieur des tableaux.

5.4.1 Végétation terrestre

La zone d'étude se situe dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme qui correspond également à la région écologique de la plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal (MFFP, 2016a). Ce domaine bioclimatique bénéficie du climat le plus clément du

Québec. Il renferme donc la flore la plus méridionale du Québec, dont plusieurs espèces thermophiles. Les forêts y sont très diversifiées.

Le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme et la région écologique de la plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal correspondent à la région la plus densément peuplée de tout le Québec. En effet, la moitié de la population québécoise vit dans la grande région de Montréal. Les superficies à vocation agricole sont également très importantes dans la région, ce qui fait que les superficies à vocation forestière y couvrent seulement 31 % du territoire. De plus, il s'agit presque exclusivement de boisés privés de petites superficies adjacentes à des terres en culture. Néanmoins, au Québec, c'est une région où l'on observe une grande biodiversité. Plusieurs espèces y sont exclusives, telles que les caryers cordiforme et ovale, le micocoulier occidental, le chêne blanc, le chêne bicolore, l'érable noir, l'orme liège et le pin rigide. Les sites y sont généralement riches et la saison de croissance longue, ce qui y favorise l'accroissement des arbres et d'un grand nombre d'espèces de sous-bois (Major, 2011).

La végétation dans la zone d'étude locale, illustrée aux cartes 5.6 et 5.16, est dominée par des champs agricoles et des friches, mais on y retrouve également quelques îlots forestiers importants. Les boisés le long de l'autoroute 30 sont d'ailleurs compris dans un corridor forestier identifié par la CMM comme étant d'intérêt métropolitain, qui les relient au Bois de Contrecœur (MRC de Marguerite d'Youville, 2014).

Le territoire de l'APM contient différents types de milieux terrestres, dont des terres utilisées à des fins agricoles locatives, des friches et des boisés, ainsi que des milieux humides. Cette zone a fait l'objet d'inventaires de la végétation qui ont permis de détailler les communautés végétales présentes. En effet, l'ensemble des habitats naturels de la propriété de l'APM a été caractérisé lors d'un inventaire au cours du printemps, de l'été et de l'automne 2008, ciblant notamment la végétation terrestre (CJB Environnement, 2009a), permettant de cartographier les habitats naturels présents sur le territoire. Le portrait résultant de la cartographie a ensuite été validé à l'été 2016, afin de raffiner et actualiser la description du milieu végétal terrestre (GHD, 2017a). De plus, en 2016, des efforts ont aussi été réalisés dans les secteurs de l'aire du projet qui n'avaient pas été cartographiés par CJB Environnement (2009b), soit ceux situés sur la propriété d'ArcelorMittal (habitat 34-variante 2) et ceux situés en face du terminal actuel (habitat 33 – variante 1) (voir carte 5.7). Des efforts supplémentaires ont également été consentis dans l'habitat 5b, au niveau de l'aire du projet, en raison de l'hétérogénéité des communautés végétales présentes formant des mosaïques.

Le tableau 5.21 décrit les communautés végétales terrestres présentes sur le territoire de l'APM selon tous les travaux d'inventaires réalisés. Les milieux naturels sont cartographiés à la carte 5.7. Les milieux humides sont présentés à la section suivante. La numérotation des habitats se base sur le rapport d'inventaire de GHD (2017a) afin d'assurer une cohérence entre ces rapports et cette étude.

Tableau 5.21 Sommaire des milieux naturels terrestres de l'aire du projet

No d'habitat	Type	Association floristique	Superficie (ha)
Territoire de l'APM			
5b	Friche herbacée	Friche à verge d'or	52,50
5b-1	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble	1,21
5b-2	Friche herbacée	Friche à alpiste roseau	1,40
5b-3	Friche herbacée	Friche à roseau commun	0,17
5b-5	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble	1,09
5b-6	Friche herbacée	Friche à alpiste roseau	0,06
5b-7-1	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier deltoïde	3,02
5b-8	Friche arbustive	Saulaie à verge d'or	0,54
5b-9	Friche herbacée	Friche à roseau commun	0,18
5b-11	Friche herbacée	Friche à roseau commun	0,15
5b-12	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	0,83
5b-13	Friche herbacée	Friche à verge d'or et valériane officinale	0,95
5b-15	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	0,63
5b-16	Friche herbacée	Friche à verge d'or et valériane officinale	0,41
7a	Friche herbacée	Friche à verge d'or	33,96
7b	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	1,55
11	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	3,30
12	Friche herbacée	Friche à alpiste roseau	11,31
13	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	4,15
14	Friche arbustive	Saulaie à frêne de Pennsylvanie	1,46
15	Friche herbacée	Friche à alpiste roseau	3,19
17a	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier deltoïde	4,47
17b	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	0,43
17c	Forêt feuillue	Érablière à érable à Giguère	0,87
17d	Forêt feuillue	Frênaie à peuplier deltoïde	1,16
18	Friche herbacée	Friche à verge d'or	15,48
19	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble	3,36
20a	Friche herbacée	Friche à verge d'or	10,07
20b	Friche herbacée	Friche à verge d'or	3,60
21b	Forêt feuillue	Érablière rouge à frêne de Pennsylvanie	14,03
22	Forêt feuillue	Érablière à sucre	2,30
23	Forêt feuillue	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	1,73
24	Friche herbacée	Friche à verge d'or	3,54
25a	Forêt feuillue	Érablière à sucre et orme d'Amérique	4,14
25b	Forêt feuillue	Hêtraie à érable à sucre	2,59
Plage			0,13
Milieux humides[1]			42,80
Hors du territoire de l'APM			
33	Friche herbacée	Friche à verge d'or	4,94
34	Forêt feuillue	Peupleraie à peuplier faux-tremble	1,10
		TOTAL	58,53

Sources : CJB Environnement, 2009a ; GHD, 2017a

Note :

[1] Description détaillée au tableau 5.22 et à la section 5.4.2.

Essentiellement occupé par des terres utilisées à des fins agricoles, le secteur du territoire à l'ouest du Fossé Noir comporte une friche herbacée dominée par l'alpiste roseau (habitat 15). On note la présence de grands saules, d'ormes d'Amérique, de même que de peuplier faux-tremble en bordure de la friche. Cette friche est séparée en deux par un boisé de saules et frênes rouges matures (habitat 14). La friche et le boisé sont des milieux mésiques, bien qu'ils présentent localement certains indices de milieux humides.

Une bande forestière se trouve le long du ruisseau Fossé Noir (habitat 13), constitué d'une frênaie à frêne de Pennsylvanie, en haut d'un talus à pente forte. L'érable argenté et l'orme d'Amérique sont aussi présents à la fois dans les strates arborescentes et herbacées.

Le secteur situé entre le Fossé Noir et le ruisseau 2 est majoritairement constitué de terres utilisées à des fins agricoles locatives. Dans la partie ouest de ce secteur, une friche herbacée dominée par l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) est présente entre les terres agricoles et les habitats riverains (habitat 12). L'érable argenté (*Acer saccharinum*) est l'espèce dominante de la bordure nord de la friche, alors que le frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*) domine dans la frange sud. La friche est ponctuée de bosquets de cornouillers stolonifères (*Cornus stolonifera*) et de saules arbustifs (CJB Environnement, 2009a). Une zone de friche se trouve également au sud du territoire de l'APM, entre le Fossé Noir et le ruisseau 2, le long de la route 132 (habitat 18), principalement dominée par la verge d'or (*Solidago altissima*), l'impatiente du Cap (*Impatiens capensis*), le chardon (*Cirsium* sp.) et le framboisier (*Rubus idaeus*). Les habitats 17a à 17d consistent en une bande boisée où dominent le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et le frêne rouge et l'érable à Giguère (*Acer negundo*). Au nord des terres agricoles se trouve une frênaie à frêne de Pennsylvanie (habitat 11) comprenant des frênes de bonne taille et présentant des conditions généralement mésiques.

À l'est du ruisseau 2, jusqu'aux installations portuaires actuelles, le milieu est principalement constitué de friche herbacée dominée par des espèces du genre Solidago (habitat 7a). Une petite bande de frênaie rouge mature longe également le ruisseau 2 sur une distance d'environ 300 m (habitat 7b).

Le secteur à l'est du terminal existant est principalement dominé par une friche herbacée dominée par la verge d'or du Canada et des poacées (*Poaceaa*) (habitat 5b). La partie de ce secteur à l'intérieur de l'aire du projet, qui a été caractérisée avec plus de détails, est composée de plusieurs communautés végétales, où elles forment une mosaïque d'habitats humides et terrestres. Les habitats 5b-1, 5-b-5, 5b-7-1, 5b-12, 5b-15 sont de petits peuplements forestiers mésiques dominés soit par le peuplier faux-tremble, le peuplier deltoïde ou le frêne de pensylvannie. Les habitats 5b-2, 5-b-3, 5-b-6, 5-b-9 5-b-13 et 5-b-16 sont constitués de friche herbacée dominée par l'alpiste roseau, le roseau commun et la verge d'or. Finalement, l'habitat 5-b-8 est composé d'une friche arbustive dominée par le saule.

En outre, le secteur au sud de l'entrée du terminal actuel (habitat 33), est constitué d'une friche herbacée dominée par la verge d'or (*Solidago sp)*, qui est également codominé par la vesce jargeau (*Vicia cracca*), le framboisier (*Rubus idaeus*), le chiendent officinal (*Elymus repens*) et le prêle (*Equisetum sp*). Finalement, le sud-ouest de la propriété de l'APM, au sud de la voie ferrée, les habitats 19 à 25 forment une mosaïque de boisés de feuillus tolérants matures et de friches herbacées. On y trouve une érablière à sucre et une hêtraie (CJB Environnement, 2009a).

5.4.2 Milieux humides et riverains

Zone d'étude locale

Les milieux humides comprennent les terres humides organiques ou « tourbières » et les terres humides minérales (zones de sols minéraux qui subissent l'influence d'un excès d'eau, mais qui ne produisent pas ou peu de tourbe) tels que les marais et les marécages. Les milieux humides sont reconnus pour leur biodiversité et leur productivité importante.

Les milieux humides identifiés dans la zone d'étude locale correspondent à ceux de la cartographie détaillée réalisée par Canards illimités Canada (CIC) (Beaulieu et *al.*, 2014), à l'exception des milieux humides à l'intérieur du territoire de l'APM qui ont été délimités et caractérisés lors d'inventaires de terrain (CJB Environnement, 2009a; 2009b; GHD, 2017a). Ceux-ci sont illustrés à la carte 5.6. Les différents types généraux de milieux humides répertoriés dans la zone d'étude locale sont présentés au tableau 5.22.

Tableau 5.22 Répartition des types de milieux humides présents dans la zone d'étude locale

Élément du milieu	Total (ha)	% des MH de la zone d'étude locale
Eau peu profonde	84,80	13,31
Marais	155,51	24,41
Marécage	258,62	40,60
Prairie humide	138,11	21,68
Total	**637,03**	**100**

Source : CIC, 2010; CJB Environnement, 2009a; 2009b; GHD, 2017a.
MH : Milieu humide.

La zone d'étude locale étant traversée par le fleuve Saint-Laurent, elle comporte des superficies de milieux humides riverains. L'île Bouchard, située en face du futur terminal portuaire, est largement dominée par les milieux humides. On y retrouve notamment le Grand Marais, une grande zone de marais, étangs et prairies humides, au nord-est de l'île Bouchard. Une superficie du Marécage de l'île Bouchard est d'ailleurs un habitat floristique reconnu. Il correspond à une érablière argentée à frêne rouge, située à la pointe sud-est du plus grand étang du Grand Marais de l'île Bouchard. Il abrite une population d'arisème dragon, une plante herbacée vivace, dont les populations se concentrent principalement dans le corridor fluvial du Saint-Laurent (MDDELCC, 2017). Cette espèce est considérée menacée au niveau provincial et préoccupante au fédéral (section 5.4.9).

L'archipel de Contrecœur, situé à l'est de la zone d'étude locale, est aussi dominé par la présence de milieux humides. Ces îles sont essentiellement couvertes d'herbiers aquatiques formés de végétation submergée et émergente, de bas marais inondés durant la majeure partie de l'été ainsi que de prairies humides. Elles comprennent aussi des marécages arbustifs et arborescents (ECCC, 2016).

Territoire de l'APM

Le territoire de l'APM et son littoral est occupé par des herbiers aquatiques (8,2 ha), des marais (18,0 ha), des prairies humides (8,6 ha) et par des zones marécageuses (16,3ha) sur une superficie totale de 51,0 ha (tableaux 5.23 et 5.24, cartes 5.7 et 5.8). La description des milieux

humides sur le territoire de l'APM se base sur les inventaires terrain réalisés par CBJ Environnement inc. en 2008 et 2009 (CJB Environnement, 2009a et 2009b), validés en 2016 (GHD, 2017a). De plus, un inventaire exhaustif d'un marais à quenouilles (MH4, voir carte 5.7) a été réalisé en 2009 pour en préciser la valeur écologique et le potentiel de ses composantes (CJB Environnement, 2009b). La numérotation des milieux humides se base sur ces rapports d'inventaire afin d'assurer une cohérence entre les rapports d'inventaire et l'étude d'impact.

Vingt-huit (28) parcelles de milieux humides sont présentes dans le territoire de l'APM. De ce nombre, six sont isolés, quinze font partie d'un complexe de milieux humides (CP1), cinq autres d'un second complexe (CP2) et deux autres d'un dernier complexe (CP3). Deux complexes d'herbiers ont également été délimités et sont présentés à la fin de la présente section.

La valeur écologique des herbiers aquatiques et des milieux humides situés sur la propriété de l'APM a été évaluée (tableau 5.23). Le rapport faisant état de l'évaluation des valeurs écologiques est présenté à l'annexe 5I. La méthodologie ainsi que les démarches reliées à l'analyse y sont détaillées.

Milieux humides isolés

Milieux humides du secteur 5b

Plusieurs communautés végétales sont retrouvées dans ce secteur où elles forment une mosaïque d'habitats humides et terrestres. Le secteur de l'habitat 5-b situé à l'intérieur de l'aire de projet a été caractérisé en plus de détails et les superficies de milieux humides sont présentées au tableau 5.23 (MH5b-4, MH5b-7-2, MH5b-10 et MH5b-14).

Le milieu 5b-4 est un marais à quenouilles. Le sol est saturé d'eau dans les 30 premiers centimètres (indicateur hydrologique primaire). Les milieux MH5b-7-2 et MH5b-14 sont de petits marécages constitués de frênes rouges et de saules, où l'on note la présence de litière noirâtre, également un indicateur hydrologique primaire.

La valeur écologique de ces milieux est généralement faible, notamment en raison de l'absence de lien hydrologique et de leur petite superficie. Seul le milieu humide MH5b-4 a une valeur tout juste moyenne, en raison partiellement à sa richesse spécifique.

Milieu humide 16 (MH16)

Ce milieu humide riverain est situé en bordure du fleuve Saint-Laurent et est dominé par l'alpiste roseau. Il y a absence d'espèce à statut particulier, mais la présence d'espèces exotiques envahissantes est importante, dont le roseau commun (*Phragmites australis*) et l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*). Ce milieu humide est de petite superficie. Toutefois, le type de milieu, la richesse spécifique et la rareté lui confèrent une valeur écologique moyenne.

Milieu humide 26 (MH26)

On retrouve également un milieu humide à l'extrémité sud du territoire de l'APM, à l'ouest de la Montée Lapierre. Ce site est occupé par une érablière argentée marécageuse (MH26). Cet habitat présente des dépressions humides, de superficies variables, qui sont inondées durant une partie de la saison. Il y a absence d'espèces exotiques envahissantes, mais présence d'une espèce à statut particulier, soit l'asaret gingembre (*Asarum canadense)*. Sa superficie est supérieure à 1,0 ha. Ces caractéristiques lui confèrent une valeur écologique plus élevée qu'aux autres milieux humides isolés.

Complexe CP1 – Milieux humides MH6 et MH8 à MH10

À l'est du Fossé Noir, on note la présente de marais et marécages riverains. Le marais riverain MH8 occupe une superficie de 2,5 ha et s'étend du Fossé Noir à l'ouest, jusqu'au ruisseau 2 à l'est. Sa largeur varie tout au long de la rive entre 5 m et 35 m. Les principales espèces qui composent ce marais sont la spartine pectinée (*Spartina pectinata*), le phragmite commun (*Phragmites australis*) et le scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*).

Entre le Fossé Noir et le ruisseau 2, la zone littorale se prolonge au-delà de ce marais riverain en un marécage forestier (MH9a) principalement dominé par l'érable argenté, le frêne rouge et le peuplier deltoïde. Tout juste à l'ouest du ruisseau 2, une friche humide dominée par les poacées (*Poaceae*) d'une superficie de 0,6 ha prend place au lieu du marécage (MH9b). Derrière cette bande marécageuse et en friche se trouve, près du Fossé Noir, un marais d'herbacées de près de 3,5 ha (MH10) dominé par l'alpiste roseau, la quenouille à larges feuilles et la verge d'or.

À l'est du ruisseau 2 jusqu'aux installations portuaires actuelles, on trouve également une bande de marais riverain (MH6), d'une superficie de 1,23 ha. À l'est de ce milieu, le substrat en rive devient rocailleux. Les principales espèces qui composent ce marais sont la spartine pectinée (*Spartina pectinata*), le phragmite commun et le scirpe d'Amérique.

Ce complexe de milieu humide a une valeur écologique élevée en grande partie, car il est riverain, le lien hydrologique augmentant ses fonctions biologiques, et en raison de sa grande superficie.

Complexe CP2 - Milieux humides MH1 à MH4 et MH5a

Des milieux humides riverains sont présents du côté est des installations portuaires actuelles. La rive est constituée de marais riverains (MH2 et MH3). Le marais plus à l'ouest (MH2), plus prêt du quai actuel, présente des signes d'érosion et est composé de plusieurs espèces d'herbacées, aucune n'étant clairement dominante. Le marais plus à l'est (MH3) est dominé par le scirpe d'Amérique et a une largeur approximative de 10 m.

Le littoral est ensuite composé de friches humides, dominées par les saules et le phragmite commun (MH5a). Cette partie de la friche est entrecoupée d'une aire marécageuse dominée par le frêne rouge, l'érablière argentée et le peuplier deltoïde (MH1) qui inclut également une zone de feuillus intolérants.

Puis, au sud-est de ces friches humides se trouve un important marais à quenouilles (MH4), le milieu humide le plus étendu de la zone d'étude locale et du territoire de l'APM. Autrefois inondé de façon importante, il faut noter que cet habitat a été fortement affecté par le démantèlement du barrage de castor qui y retenait l'eau (CJB Environnement, 2011). Toutefois les communautés floristiques observées en 2012 étaient similaires à celles observées en 2009, avant le démantèlement du barrage. Le niveau d'eau et le couvert occupé par les zones d'eau libre (<5 %) sont les principales différences qui ont été notées par rapport aux caractéristiques observées en 2009 par CJB Environnement (2009). Ainsi, en plus de la quenouille à feuilles larges (*Typha latifolia*), le marais est colonisé par le phragmite commun qui atteint par endroits des densités très élevées. Les autres espèces présentes sont le butome à ombelles (*Butomus umbellatus*), la lenticule mineure (*Lemna minor*) et le rubanier à gros fruits (*Sparganium eurycarpum*), soit trois espèces obligées des milieux humides, ainsi que la salicaire pourpre et le saule qui sont des espèces facultatives des milieux humides.

Comme pour le complexe CP1, le lien hydrologique et la grande superficie du complexe CP2 lui confère une valeur écologique élevée.

Complexe CP3 – Milieux humides 20a-1 et 21a

Le Complexe CP3 est composé de 2 types de milieux humides : une prairie humide perturbée et un marécage arboré sans connectivité hydrologique. Ces milieux humides sont situés dans le sud-ouest de la propriété de l'APM, de part et d'autre de la voie ferrée du CN. Du côté nord de la voie, on trouve un petit milieu humide constitué de friche parsemée de petites dépressions remplies d'eau (MH20a-1), ce qui explique la présence du gaillet palustre (*Galium palustre*) et de la renouée sagittée (*Persicaria sagittata*), deux espèces obligées des milieux humides. Au sud de la voie ferrée, l'habitat MH21a est un marécage à frêne de pennsylvanie, codominé par l'érable rouge, où l'érable argenté est présent au niveau de la régénération.

L'absence de lien hydrologique, la superficie plus petite du complexe, soit de 4,29 ha, et la présence d'espèces exotiques envahissantes dans la prairie humide, dont l'alpiste roseau, diminue la valeur écologique du complexe 3 qui a une valeur moyenne.

Tableau 5.23 Sommaire et valeurs écologiques des milieux humides sur le territoire de l'APM

No MH		Type MH	Association floristique	Superficie (ha)		Valeur écologique [1]
Complexe CP2	1	Marécage	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	3,87	19,37	Valeur globale élevée (62 %)
	2	Marais	Marais riverain	0,51		
	3	Marais	Marais à scirpes et roseau commun	0,71		
	4	Marais	Marais à quenouilles	8,29		
	5a	Prairie humide	Saulaie à roseau commun	5,98		
5b-4		Marais	Marais à quenouilles	0,20		Moyenne (40 %)
5b-7-2		Marécage	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	0,20		Faible (37 %)
5b-10		Marécage	Saulaie à impatiente du Cap	0,77		Faible (34 %)
5b-14		Marécage	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	0,60		Faible (24 %)
Complexe CP1	6a	Marais	Marais à spartine et phragmite	1,24	13,08	Valeur globale élevée (62 %)
	6b		Marais à scirpe et spartine			
	6c		Marais à scirpe et spartine			
	6d		Marais à spartine et saules			
	6e		Marais à phragmites			

Tableau 5.23 Sommaire et valeurs écologiques des milieux humides sur le territoire de l'APM (suite)

No MH		Type MH	Association floristique	Superficie (ha)		Valeur écologique [1]
	8a	**Marais**	**Marais à alpiste et spartine**	**2,51**		
	8b		Marais à scirpe et spartine			
	8c					
	8d					
	8e					
	8f					
	8g					
	9a	Marécage	Érablière argentée à frêne de Pennsylvanie	5,27		
	9b	Prairie humide	Friche herbaçée	0,60		
	10	Marais	Marais à alpiste roseau et à quenouilles	3,46		
16		Marais	Marais à alpiste roseau	1,03		Moyenne (59 %)
Complexe CP3	20a-1	Prairie humide	Friche à renouée sagittée	2,01	4,29	Valeur globale moyenne (40 %)
	21a	Marécage	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	2,29		
26		Marécage	Érablière argentée	3,26		Élevée (60 %)
			TOTAL	**42,80**		

MH : Milieu humide

Note :

[1] Valeur écologique SNC-Lavalin 2017 (annexe 5I).

Herbiers aquatiques

Le littoral en front du territoire de l'APM à Contrecœur est colonisé par des herbiers aquatiques (CJB Environnement, 2013a; 2014). Entre le terminal portuaire existant et le site proposé du nouveau terminal, la majorité des herbiers couvrent plusieurs superficies continues, les autres présentant une couverture plutôt discontinue. La carte 5.8 présente plus en détail la distribution des herbiers lors des inventaires réalisés en 2012 et 2013 (CJB Environnement, 2013a et 2014).

La zone d'étude couverte en 2012 comprenait tout le secteur situé face au territoire de l'APM (secteur ouest et est), tandis qu'en 2013, le secteur est du terminal actuel n'a pas été couvert. Les inventaires se sont réalisés par un parcours systématique en embarcation des zones à l'étude avec une caméra sous-marine pour identifier et localiser les herbiers. Lors des travaux de localisation et de délimitation des herbiers, ceux-ci ont été classés en trois catégories : zone d'herbiers continus, discontinus et discontinus exondés.

Les herbiers sont des milieux dynamiques et fortement influencés par les conditions et variations annuelles associées au niveau de l'eau (Morin *et al.*, 2006). Ainsi, des différences

entre les superficies d'herbiers entre les campagnes de 2012 et 2013 sont observées, reliées à une technique d'échantillonnage différente, mais également aux fluctuations interannuelles du niveau de l'eau (CJB Environnement, 2014). Pour les besoins de l'étude d'impact, les résultats de 2012 et de 2013 ont été fusionnés, ce qui a pu engendrer une surévaluation de la superficie réelle des herbiers, qui est en constante évolution.

À l'est du terminal existant, les herbiers sont tous continus et l'herbier principal s'étendrait possiblement au-delà de la limite est du territoire pour rejoindre les herbiers entourant les îles de Contrecœur. Ces herbiers sont homogènes et caractérisés par une faible vitesse du courant, une couverture végétale élevée, une profondeur d'eau moyenne d'environ un mètre ainsi qu'un substrat de sable silteux (CJB Environnement, 2013a). Les plantes dominantes sont la vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*), qui constitue en moyenne 92 % de la couverture végétale, et les potamots (*Potamogeton* sp.) (CJB Environnement, 2011 et 2013a). Le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) est également présent (CJB Environnement, 2011 et 2013a).

Sur les fonds argileux retrouvés devant la partie la plus à l'ouest du territoire de l'APM et qui est visée par la construction des nouveaux postes à quai, certaines zones sont occupées par des plantes aquatiques basses qui forment un tapis végétal épars (CJB Environnement, 2011).

Les caractéristiques des différents herbiers localisés sur le littoral du territoire de l'APM sont présentées au tableau 5.24. La numérotation des herbiers est identifiée à la carte 5.8. Afin d'en déterminer la valeur écologique, les herbiers aquatiques ont été jumelés en trois complexes, soit les complexes d'herbiers aquatiques HA1 (1,1 ha), HA2 (5,2 ha) et HA3 (4,2 ha). Les complexes d'herbiers aquatiques englobent l'ensemble des herbiers unitaires et leur superficie est donc plus grande que la somme des superficies des herbiers unitaires qui le constituent. Dans chacun des cas, l'espèce dominante est la vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*). La valeur écologique pour les complexes d'herbiers HA2 et HA3 est évaluée à élevée, soit 62 % et 60 % respectivement. Pour ce qui est de HA1, sa valeur écologique est évaluée à Moyenne (57 %) (tableau 5.24). Les principaux facteurs responsables des valeurs écologiques élevées pour H2 et H3 sont reliés aux faits que ce sont des milieux humides aquatiques, que ces complexes possèdent tous deux une importante superficie, qu'ils soient intègres et non perturbés et exempts d'espèces floristiques exotiques envahissantes. Dans le cas de HA1, son importante fragmentation et discontinuité, étant constitué de plusieurs petits herbiers espacés l'un de l'autre, en diminue la valeur à moyenne. La méthodologie ainsi que la démarche reliée à l'évaluation de la valeur écologique sont présentées dans la note technique à l'annexe 5I.

Tableau 5.24 Caractéristiques des herbiers aquatiques en 2013 sur le littoral du territoire de l'APM

	ID	État	Structure	Superficie (m^2)	Niveau d'eau[1] (m)	Couverture végétale	Espèce dominante	Valeur écologique[2]
Complexe HA1	9	Submergé	Continue	727	2,3	Élevée	Vallisnérie	Moyenne (57 %)
	10	Submergé	Continue	384	1,9	Élevée	Vallisnérie	
	11	Submergé	Continue	1 075	2,0	Élevée	Vallisnérie	
	13	Submergé	Continue	319	2,2	Moyenne à élevée	Vallisnérie	
	14	Submergé	Continue	1 432	1,4	Moyenne	Vallisnérie	

Tableau 5.24 Caractéristiques des herbiers aquatiques en 2013 sur le littoral du territoire de l'APM (suite)

	ID	État	Structure	Superficie (m^2)	Niveau d'eau[1] (m)	Couverture végétale	Espèce dominante	Valeur écologique[2]
Complexe HA2	1	Submergé	Discontinue	1 848		Éparse à moyenne	Vallisnérie	Élevée (62 %)
	2	Submergé	Discontinue	3 037		Élevée	Vallisnérie	
	3	Submergé	Continue	22 882	1,7	Moyenne à élevée	Vallisnérie	
	4	Submergé	Discontinue	1 317		Éparse	Vallisnérie	
	5	Submergé	Discontinue	2 738		Éparse	Vallisnérie	
	6	Submergé	Discontinue	993		Éparse	Vallisnérie	
	7	Submergé	Discontinue	1 914	0,8	Moyenne à élevée	Vallisnérie	
	8	Submergé	Discontinue	2 876	0,6	Moyenne à élevée	Vallisnérie	
	12	Submergé	Continue	69		Moyenne	Vallisnérie	
Complexe HA3	1a	Submergé	Continue	38 638	0,6 à 3,3	Éparse à élevée	Vallisnérie	Élevée (60 %)
	2a	Submergé	Continue	358	3,3	Élevée	Vallisnérie	
	3a	Submergé	Continue	1 161	0,7	Moyenne	Potamot spp.	
			TOTAL	81 768				

Source : CJB Environnement, 2013a et 2014.
Notes :
[1] Relatif au zéro des cartes.
[2] Valeur écologique SNC-Lavalin 2017 (annexe 5I).
ID Identification de l'herbier tel qu'illustré à la carte 5.8.

5.4.3 Faune benthique

Différents inventaires de faune benthique ont été complétés dans l'aire du projet. Un premier inventaire a eu lieu en 2010, visant à caractériser la faune benthique à l'intérieur de l'habitat riverain du territoire de l'APM. En 2012, un deuxième inventaire s'est concentré sur la faune benthique présente dans les herbiers aquatiques et sur la présence de mulettes à statut particulier, notamment l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*). Un dernier inventaire complémentaire a été réalisé en 2016 afin de mieux documenter la présence de mulettes, dont l'obovarie olivâtre, dans le littoral du territoire de l'APM. Cette espèce a fait l'objet d'une attention particulière parce qu'elle est considérée en voie de disparition selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et devrait se retrouver à l'annexe 1 de la LEP dans le futur.

Lors de l'inventaire de 2010, 27 échantillons répartis le long de transects perpendiculaires à la rive, comme qu'illustré à la carte 5.8, ont permis d'identifier 14 taxa différents, parmi lesquels les chironomidés présentaient les plus grandes densités tout en étant présents dans le plus grand nombre de stations d'échantillonnage (CJB Environnement, 2011). Les relevés effectués dans les sédiments du fleuve indiquent que les peuplements benthiques sont composés principalement de chironomidés, d'amphipodes, de ceratopogonidés, d'oligochètes et

d'hydropsychidés (CJB Environnement, 2011). Des indices de diversité et d'équitabilité ont pu être établis, basés sur l'abondance, le nombre d'espèces et leur distribution dans chaque station (tableau 5.25).

La densité et la diversité des organismes sont très variables d'un endroit à l'autre ; l'analyse des captures aux stations d'échantillonnage présente peu de diversité indiquant l'absence d'habitats de grande qualité. Les sites présentant les densités les plus élevées sont aussi ceux ayant les diversités les plus faibles. Ces stations étaient généralement dominées par un seul taxon, les chironomidés (CJB Environnement, 2011). Les sites présentant les diversités les plus importantes sont tous localisés dans les eaux peu profondes à l'ouest du terminal existant. Les fonds des aires en eaux plus profondes, à l'ouest du terminal existant, sont constitués d'argile postglaciaire compactée et de roches, un substrat supportant des peuplements peu denses et peu diversifiés. On y note la présence en grand nombre d'organismes généralement tolérants aux perturbations humaines, notamment les chironomidés (CJB Environnement, 2011). Les résultats de cet inventaire sont présentés au tableau 5.25.

Lors de l'inventaire réalisé en 2012, visant particulièrement les herbiers situés le long du territoire de l'APM, 50 échantillons ont été prélevés dans ces herbiers aquatiques (récolte de sédiments et de la végétation aquatique) (voir carte 5.8) et la faune benthique prélevée a été comptée et identifiée selon les taxons suivant : les gastéropodes, les sphaeriidés, les dreissenidés, les unionidées et une catégorie « autres », regroupant les amphipodes, les chironomidés, les vers, les odonates, les cératopogonidés, les trichoptères et les poissons (CJB Environnement, 2013a). Cet inventaire a permis de déterminer que la faune benthique associée aux herbiers aquatiques est dominée par les amphipodes suivi des annélides (CJB Environnement, 2013a). L'abondance et la diversité benthique sont relativement homogènes entre les herbiers, ce qui reflète l'homogénéité des conditions physiques et des espèces végétales présentes. Les résultats de cet inventaire sont présentés au tableau 5.26.

Au moins un gastéropode a été retrouvé dans 25 stations des 50 stations (50 %) et au moins une dresseinidés a été retrouvée dans 35 stations (70 %). De plus, quatre stations comportant plus de dix gastéropodes ont été observées (8 %) et 12 stations comportant plus de dix dresseinidés ont été observées (24 %). Il est à noter que 91 % des gastéropodes récoltés faisaient partie de la famille des ancylidés. Au niveau des moules d'eau douce dans les herbiers, 303 dresseinidés ont été récoltées au total et deux autres ont été observées sur le terrain. Sept moules de la famille des unionidés mesurant plus de 15 mm ont été observées pendant l'échantillonnage. Une seule moule de type « sphaeriidés » du genre Pisidium a été observée dans les sédiments d'une station pendant les travaux.

Tableau 5.25 Résultats de l'analyse de la faune benthique échantillonnée en 2010

Phylum	Arthropoda												Mollusca		Annelida	Nematoda							
Classe	Arachnida	Crustacea	Insecta										Bivalvia		Clitellata								
Ordre	Acariformes	Amphipoda	Diptera			Trichoptera		Ephemeroptera			Coleoptera		Veneroida	Bivalve endommagé non identifiable	Oligochaeta								
Famille			Chironomidae	Ceratopogonidae	Empididae	Hydropsychidae	Helicopsychidae	Caenidae	Ephemeridae	Heptageniidae	Elmidae		Dreissenidae										
Genre													*Dreissena*										
Espèce													*polymorpha*				Nombre d'individus	Superficie échantillonnée (m²)	Densité (ind./m²)	Nombre de taxons	Indice de diversité de Gleason	Indice de diversité de Shannon	Indice d'équitabilité (Daget)
1		4	41	13													58	0,696	83,3	3	0,493	0,765	0,188
2			7			10											17	0,696	24,4	2	0,353	0,677	0,239
3	1	2	203	1											3		210	0,696	301,7	5	0,748	0,189	0,035
4			6			10									1		17	0,464	36,6	3	0,706	0,846	0,299
5		1	677												15		693	0,696	995,7	3	0,306	0,115	0,018
6b		3	35	11			1	1						1	2		54	0,696	77,6	7	1,504	1,109	0,278
6		5	66	18			1				1				15		106	1,16	91,4	6	1,072	1,105	0,237
8				1								1			5		7	0,696	10,1	3	1,028	0,796	0,409
9			9	2											3		14	0,696	20,1	3	0,758	0,892	0,338
10		1	95			2									34		132	0,464	284,5	4	0,614	0,687	0,141
12		7	74	29					6		6				3		125	0,696	179,6	6	1,036	1,192	0,247
13			412	2											4		418	0,696	600,6	3	0,331	0,084	0,014
15		4	20	6							1				6		37	0,696	53,2	5	1,108	1,261	0,349
16			558									1			4	1	564	0,696	810,3	4	0,474	0,068	0,011
17			3			2											5	0,696	7,2	2	0,621	0,673	0,418
18		1	37	12											4	6	60	0,696	86,2	5	0,977	1,099	0,268
19		1	12			22									3	1	39	0,696	56,0	5	1,092	1,071	0,292
20		1	72	10											5	1	89	0,696	127,9	5	0,891	0,680	0,151
22			24	15											7	2	48	0,696	69,0	4	0,775	1,123	0,290
23		3	17			4						12					36	0,232	155,2	4	0,837	1,172	0,327
24a	16	7	32		1			3				1				1	61	0,696	87,6	7	1,460	1,288	0,313
25	1		7			11				1					3		23	0,464	49,6	5	1,276	1,253	0,400
26a	2	2	19	3											1	1	28	0,696	40,2	6	1,501	1,117	0,335

Source : CJB, 2011

Tableau 5.26 Résultats de l'analyse de la faune benthique échantillonnée dans les herbiers aquatiques en 2012

Faune aquatique retrouvée dans les échantillons																
	Plantes aquatiques - densité (individu/m^2)					Sédiments - densité (individu/m^2)					Totaux faune aquatique - densités- (individus/m^2)					
Zone d'Herbiers	Dresseinidés	Sphéridés	Unionidés	Gastéropodes	Autres	Dresseinidés	Sphéridés	Unionidés	Gastéropodes	Autres	Dresseinidés	Sphéridés	Unionidés	Gastéropodes	Autres	Total
1	3.037037037	0	0	1.518518519	6	0.444444444	0.1481481	0	0.148148148	25.77777778	3.481481481	0.1481481	0	1.666666667	31.77777778	37.0740741
2	16	0	0	19	13	0	0	0	4	64	16	0	0	23	77	116
3	1	0	0	1	3	0	0	0	0	16	1	0	0	1	19	21
4	4.9	0	0	0.4	10.1	2.8	0	1.6	2.4	52.8	7.7	0	1.6	2.8	62.9	75
5	25	0	0	11	17	0	0	0	0	92	25	0	0	11	109	145
6	1	0	0	0	9	0	0	0	0	36	1	0	0	0	45	46
7	18	0	0	1	25	0	0	0	0	0	18	0	0	1	25	44
8	31	0	0	1	49	0	0	0	0	0	31	0	0	1	49	81
9	10	0	0	0	12	0	0	0	0	20	10	0	0	0	32	42
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	0	0	0	0	700	700
11	19	0	0	8.666666667	26.33333333	2.666666667	0	0	0	174.6666667	21.66666667	0	0	8.666666667	201	231.333333
12	2.5	0	0	3.5	4	0	0	0	0	26	2.5	0	0	3.5	30	36

Source : CJB, 2013a

De plus, un inventaire spécifique aux moules d'eau douce a été réalisé en 2012 (CJB Environnement, 2013a) et en 2016 (GHD, 2017b). Ces inventaires visaient spécifiquement à cibler l'habitat de l'obovarie olivâtre et a couvert les parties exondées du fleuve Saint-Laurent à sur le littoral du territoire de l'APM. Une attention particulière était portée sur les autres espèces de mulettes étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (SDMV) et aux espèces moins fréquentes dans le secteur, tels l'alasmidonte à fortes dents, l'anodonte cylindrique et la ligumie noire. L'inventaire de 2012 a eu lieu en milieu exondé à la fin juillet. L'inventaire de 2016 s'est attardé au secteur inondé du littoral de l'APM et a eu lieu au mois de septembre. Les zones d'étude des mulettes et les transects d'inventaire sont illustrés à la carte 5.8.

L'inventaire réalisé en 2012 a permis d'identifier, au total, et considérant tous les états des coquilles, dix espèces de moule d'eau douce sur les rives de la propriété de l'APM à Contrecœur (tableau 5.27). Parmi celles-ci, on note des espèces largement répandues dans le secteur comme l'elliptio de l'Est, la lampsile rayée et la lampsile cordiforme. Puisque ces espèces sont abondantes dans le secteur, elles n'ont pas fait l'objet d'une attention particulière lors de l'inventaire. La présence de cinq espèces de moules d'intérêt (spécimen vivant ou spécimen mort récemment) a pu être confirmée sur le littoral de l'APM, soit l'alasmidonte à forte dents, l'anodonte cylindrique, l'elliptio à dents fortes, l'elliptio pointu et la leptodée fragile. Cette dernière espèce, susceptible d'être menacée ou vulnérable, était la plus abondante. En effet, cette espèce présente plus de 38 % de l'ensemble des individus d'espèces ayant fait l'objet d'une attention particulière dans l'inventaire et qui ont été retrouvées dans la partie exondée du littoral de la propriété de l'APM à Contrecœur. Toutefois, parmi les observations d'espèces de moules d'intérêt, une seule observation de l'elliptio à dent forte est localisée dans l'aire du projet. Aucun spécimen vivant ou spécimen mort récemment n'a été retrouvé de la ligumie noire et de l'obovarie olivâtre. Cependant, une présence historique de ces espèces est confirmée par l'observation de mortalités non récentes de ces espèces (CJB Environnement, 2013a). Toujours en 2012, trois espèces d'écrevisses ont été confirmées sur le territoire à l'étude : l'écrevisse géante (*Cambarus robustus*), l'écrevisse à pinces bleues (*Oronectes virilis*) et l'écrevisse à épines (*Oronectes limosus*) (CJB Environnement, 2009a et 2009b).

Les résultats de l'inventaire complémentaire des mulettes réalisé en 2016 sont intégrés au tableau 5.27. Lors de cet inventaire complémentaire, pratiquement tous les individus rencontrés étaient morts depuis longtemps. Aucun n'a été identifié comme étant mort récemment alors qu'une seule, la lampsile rayée, a été trouvée vivante sur le transect 7, dans le secteur entre le quai existant et les installations portuaires projetées (voir carte 5.8).

Il a été noté que plus de 60 % des individus prélevés étaient des elliptios de l'Est, de loin l'espèce la plus fréquente, suivie par la lampsile rayée avec un taux d'apparition de près de 20 %. Les autres espèces observées étaient l'hybride elliptio de l'Est et à dents fortes (6 %), l'elliptio pointu (4 %) de même que la lampsile cordiforme (4 %). La ligumie noire et l'obovarie olivâtre ont été identifiées une seule fois chacune (1,5 %). Parmi les individus retrouvés dans l'aire du projet (dans les transects 1, 2 et 3), et bien qu'ils soient tous morts non récemment, un seul appartenait à une espèce susceptible d'être menacée ou vulnérable, soit l'elliptio pointu (transect 1).

Tableau 5.27 Espèces de moules d'eau douce récoltées sur le littoral du territoire de l'APM – Secteur de Contrecœur, 2012 et 2016

Nom commun	Latin	Statut Prov.	Statut Fed.	Espèce d'intérêt	Vivante ou mortalité récente[1]	Individu 2012	Individu 2016	Aire de projet
Alasmidonte à fortes dents	*Alasmidonta undulata (Say, 1817)*	-	-	x	x	1	0	
Anodonte cylindrique	*Anodontoides ferussacianus* (I. Lea, 1834)	-	-	x	x	1	0	
Elliptio de l'Est	*Elliptio complanata* (Lightfoot, 1786)	-	-			ND	39	
Elliptio à dents fortes	*Elliptio crassidens* (Lamarck, 1819)	SDMV	-	x	x	20	0	X
Elliptio de l'Est et à dents fortes (hybride)	*Hybride Elliptio complanata et crassidens*	-	-	-	-	0	4	
Elliptio pointu	*Elliptio dilatata* (Rafinesque, 1820)	SDMV	-	x	x	15	3	X
Lampsile rayée	*Lampsilis radiate radiate* (Gmelin, 1791)	-	-		x	ND	12	
Lampsile cordiforme	*Lampsilis cardium* (Rafinesque, 1820)	-	-			ND	3	
Leptodée fragile	*Lampsilis fragilis* (Rafinesque, 1820)	SDMV	-	x	x	41	0	
Ligumie noire	*Ligumia recta* (Lamarck, 1819)	-	-	x		1	1	
Obovarie olivâtre	*Obovaria olivaria* (Rafinesque, 1820)	SDMV	-[2]	x		27	1	

Source : CJB Environnement, 2013a et GHD, 2017b.
Notes :
[1] Au minimum une observation vivante ou mortalité récente.
[2] Considérée « En voie de disparition » selon le COSEPAC et devrait dans le futur se trouver à l'annexe 1 (LEP).
SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
ND : Non disponible, décompte non effectué en 2012 sur les espèces communes et très abondantes.

Selon tous les inventaires réalisés, parmi l'ensemble de la faune benthique du territoire de l'APM, quatre espèces de mulette possèdent un statut au niveau provincial ou pourraient posséder prochainement un statut au niveau fédéral. Ces espèces de mulettes sont présentées en détail à la section 5.4.9.

5.4.4 Poisson et habitat du poisson

Espèces de poissons répertoriées

Selon les travaux d'échantillonnage du ministère des Ressources naturelles et de la Faune entre 1995 et 2007, 73 espèces de poissons sont présentes dans la portion québécoise des eaux douces du Saint-Laurent (MRNF ou MFFP, 2015). Parmi celles-ci, 53 espèces de

poissons ont été recensées dans le tronçon de Montréal-Sorel selon l'échantillonnage réalisé par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune en 2001 (tableau 5.28).

Tableau 5.28 Espèces de poissons d'eau douce présentes dans le fleuve Saint-Laurent

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral LEP	Statut fédéral COSEPAC	Tronçon Mtl-Sorel
Achigan à grande bouche	*Micropterus salmoides*				x
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*				x
Alose à gésier	*Dorosoma cepedianum*				
Alose savoureuse	*Alosa sapidissima*	Vu			x
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	SDMV		Me	x
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*				x
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*				x
Baret	*Morone americana*				x
Bec-de-lièvre	*Exoglossum maxillingua*			Pré	x
Carpe	*Cyprinus carpio*				x
Chabot tacheté	*Cottus bairdii*				x
Chat-fou brun	*Noturus gyrinus*				
Chevalier blanc	*Moxostoma anisurum*				x
Chevalier cuivré	*Moxostoma hubbsi*	Me	EVD	EVD	x[1]
Chevalier de rivière	*Moxostoma carinatum*	SDMV	Pré	Pré	x[1,2]
Chevalier jaune	*Moxostoma valenciennesi*				x
Chevalier rouge	*Moxostoma macrolepidotum*				x
Couette	*Carpiodes cyprinus*				x
Crapet arlequin	*Lepomis macrochirus*				
Crapet de roche	*Ambloplites rupestris*				x
Crapet soleil	*Lepomis gibbosus*				x
Crayon-d'argent	*Labidesthes sicculus*				x
Dard à ventre jaune	*Etheostoma exile*				
Dard barré	*Etheostoma flabellare*				
Dard de sable	*Ammocrypta pellucida*	Me	Me	Me	x
Doré jaune	*Sander vitreus*				x
Doré noir	*Sander canadensis*				x
Éperlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax*	Vu			x
Épinoche à cinq épines	*Culaea inconstans*				x
Épinoche à quatre épines	*Apeltes quadracus*				

Tableau 5.28 Espèces de poissons d'eau douce présentes dans le fleuve Saint-Laurent (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral LEP	Statut fédéral COSEPAC	Tronçon Mtl-Sorel
Épinoche à trois épines	*Gasterosteus aculeatus*				
Esturgeon jaune	*Acipenser fulvescens*	SDMV		Me	x
Esturgeon noir	*Acipenser oxyrinchus*	SDMV		Me	
Fondule barré	*Fundulus diaphanus*				x
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	Vu	Me	Me	x[1]
Fouille-roche zébré	*Percina caprodes*				x
Gaspareau	*Alosa pseudoharengus*				x
Gobie à taches noires	*Neogobius melanostomus*				
Grand brochet	*Esox lucius*				x
Grand corégone	*Coregonus clupeaformis*				
Lamproie argentée	*Ichthyomyzon unicuspis*				x
Laquaiche argentée	*Hiodon tergisus*				x
Lépisosté osseux	*Lepisosteus osseus*				x
Lotte	*Lota lota*				x
Malachigan	*Aplodinotus grunniens*				
Marigane noire	*Pomoxis nigromaculatus*				x
Maskinongé	*Esox masquinongy*				x
Méné à grosse tête	*Pimephales promelas*				
Méné à menton noir	*Notropis heterodon*				x
Méné à museau arrondi	*Pimephales notatus*				x
Méné à museau noir	*Notropis heterolepis*				
Méné à nageoires rouges	*Luxilus cornutus*				x
Méné à tache noire	*Notropis hudsonius*				x
Méné bleu	*Cyprinella spiloptera*				x
Méné d'argent	*Hybognathus regius*				x
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Vu	Pré	Pré	x
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*				x
Méné jaune	*Notemigonus crysoleucas*				x
Méné laiton	*Hybognathus hankinsoni*	SDMV			x[2]
Méné paille	*Notropis stramineus*				x
Méné pâle	*Notropis volucellus*				x
Méné tacheté	*Notropis hudsonius*				x[2]
Méné tête rose	*Notropis rubellus*	SDMV			x[2]
Meunier noir	*Catostomus commersonii*				x
Meunier rouge	*Catostomus catostomus*				x

Tableau 5.28 Espèces de poissons d'eau douce présentes dans le fleuve Saint-Laurent (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral LEP	Statut fédéral COSEPAC	Tronçon Mtl-Sorel
Mulet à cornes	*Semotilus atromaculatus*				x
Museau noir	*Notropis heteroleptis*				x[2]
Naseux des rapides	*Rhinichthys cataractae*				
Omisco	*Percopsis omiscomaycus*				x
Ouitouche	*Semotilus corporalis*				x
Perchaude	*Perca flavescens*				x
Poisson-castor	*Amia calva*				x
Poulamon atlantique	*Microgadus tomcod*				
Raseux-de-terre gris	*Etheostoma olmstedi*				x
Raseux-de-terre noir	*Etheostoma nigrum*				x
Saumon chinook	*Oncorhynchus tshawytscha*				
Saumon coho	*Oncorhynchus kisutch*				
Umbre de vase	*Umbra limi*				

Sources principales : MRNF 2001 et MFFP 2015.

Notes :

[1] Selon l'avis du MPO-Gontrand Pouliot, avril 2016 (MPO, 2016a), MPO, 2012.

[2] Espèces présentes selon les inventaires spécifiques réalisés dans le cadre du présent projet, mais n'ayant pas été identifié dans les sources du MRNF comme présentes dans le tronçon Montréal-Sorel.

Statut provincial : Me= Menacée; Vu= Vulnérable; SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.Statut fédéral : Pré= Préoccupante; Me= Menacée; EVD=En voie de disparition.

Les habitats potentiels du territoire de l'APM ont fait l'objet de pêches expérimentales en 2008 et 2009 visant à décrire leur utilisation par les poissons (CJB Environnement 2009a, 2009b). Ces pêches ont été effectuées en rive du fleuve, dans les principaux ruisseaux et fossés, ainsi que dans les marais riverains MH10 et MH4. Un troisième inventaire complémentaire a été réalisé en 2016 dans les habitats potentiels, situés dans le littoral du fleuve Saint-Laurent au niveau du territoire de l'APM, ayant pour objectif de valider la présence de 3 espèces de poissons à statut particulier : le dard de sable, le fouille-roche gris et le méné d'herbe (GHD, 2017b).

Les stations d'échantillonnage des poissons sont localisées à la carte 5.9. La liste des espèces et le nombre de captures lors des différents inventaires sont présentés dans le tableau 5.29, par ruisseau et dans le fleuve, divisés par côté ouest (amont) et est (aval) du terminal existant. Les données d'inventaire de stations d'échantillonnages localisées à l'intérieur d'un petit fossé, dans l'habitat 5b à l'est du territoire de l'APM (stations B4 et B20, carte 5.9) et dans le marais à quenouille MH4 sont également divisés.

Les pêches effectuées sur le territoire de l'APM et son littoral en 2008, 2009 et 2016 ont permis la capture de 1 926 poissons adultes et juvéniles, répartis en 53 espèces. Plus précisément, 12 espèces ont été capturées dans les ruisseaux, fossés et les milieux humides de l'aire de projet (2008 et 2009). Toutefois, la majorité des espèces (46) ont été pêchées en rive du fleuve Saint-Laurent ou dans des marais riverains. Les marais riverains à l'ouest du terminal existant, plus

précisément les habitats MH6 et MH8, ainsi que la rive à l'est du terminal existant, sont les secteurs montrant la diversité la plus élevée de même que les nombres de captures les plus importants.

En ce qui concerne les ruisseaux traversant le territoire, les captures les plus abondantes correspondent à l'épinoche à cinq épines, le méné à tête rose, le mulet à cornes et le mulet perlé. (tableau 5.29 - ruisseaux nos 1, 2 et Fossé Noir).

Selon la liste des espèces présentes dans le tronçon Montréal-Sorel (tableau 5.28), 12 espèces possèdent un statut particulier en vertu des lois provinciales (LEMV) ou fédérales (LEP), dont 11 sont connues pour être présentes dans le tronçon Montréal-Sorel.

Suite aux inventaires menés dans l'aire de projet en 2008, 2009 et 2016, la présence de certaines de ces espèces à statut a été confirmée sur le territoire de l'APM (tableau 5.29). De toutes les espèces à statut particulier possiblement présentes dans le secteur, sept y ont été répertoriées. Le méné laiton a été capturé dans une bourolle (B4) et un coup de seine (S5), le mené d'herbe a été capturé deux fois dans des coups de seines (S2 et S30), tandis que plusieurs individus de méné tête rose ont été pêchés dans le fleuve et dans le ruisseau 2. Une anguille d'Amérique a été trouvée morte sur la rive dans l'habitat MH 16 (O4). Un chevalier de rivière a également été trouvé mort sur la rive dans l'habitat MH 8 (O3). Des individus morts d'esturgeon jaune ont pareillement été retrouvés sur la rive du fleuve. Par ailleurs, le bec-de-lièvre a été pêché à la seine (S16) en 2008. Ces espèces sont présentées en détail à la section 5.4.9.

Tableau 5.29 Sommaire de l'effort de pêche et des captures de poissons (adultes et juvéniles) sur le territoire de l'APM et son littoral

Nombre de stations ou de transects		2008							2009			2016	Total
		Ruisseaux			Fleuve		MH 10	Habitat 5b	Fleuve		MH 4	Fleuve	
		No 1	No 2	Fossé Noir	Ouest du terminal	Est du terminal			Ouest du terminal	Est du terminal			
Engin de pêche	Seine	-	-	-	25	7	-	-	18	11	-	11	72
	Bourolle	3	4	9	2	9	1	1	-	-	17	-	46
	Troubleau et autres	-	3	-	6	2	1	1	-	-	-	-	13
	Chalut											13	13

Nombre de captures par espèce		2008							2009			2016	Total
		Ruisseaux			Fleuve		MH 10	Habitat 5b	Fleuve		MH 4	Fleuve	
Nom francais	Nom latin	No 1	No 2	Fossé Noir	Ouest du terminal	Est du terminal			Ouest du terminal	Est du terminal			
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	1	5
Baret	*Morone americana*	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	5	10
Bec-de-lièvre	*Exoglossum maxilingua*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Brochet maillé	*Esox niger*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Carpe	*Cyprinus carpio*	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	1	4
Chabot visqueux	*Cottus cognatus*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Chevalier sp.	*Moxostoma sp.*	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Chevalier blanc	*Moxostoma anisurum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
Chevalier de rivière	*Moxostoma carinatum*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Chevalier rouge	*Moxostoma macrolepidotum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	17
Crapet de roche	*Ambloplites rupestris*	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	18	22

Tableau 5.29 Sommaire de l'effort de pêche et des captures de poissons (adultes et juvéniles) sur le territoire de l'APM et son littoral (suite)

Nombre de captures par espèce		2008							2009			2016	Total
		Ruisseaux			Fleuve		MH 10	Habitat 5b	Fleuve		MH 4	Fleuve	
Nom francais	Nom latin	No 1	No 2	Fossé Noir	Ouest du terminal	Est du terminal			Ouest du terminal	Est du terminal			
Crapet soleil	*Lepomis gibbosus*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Couette	*Carpiodes cyprinus*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Doré jaune	*Sander vitreus*	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	6	10
Éperlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Épinoche à 5 épines	*Culaea inconstans*	111	-	10	-	1	-	-	-	-	196	-	318
Fondule barré	*Fundulus diaphanus*	-	1	-	1	-	-	71	-	-	-	2	75
Fouille-roche zébré	*Percina caprodes*	-	-	-	1	11	-	-	-	2	-	1	15
Gaspareau	*Alosa pseudoharengus*	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	75	80
Gobie à tache noire	*Neogobius melanostromus*	-	-	-	1	40	-	-	-	-	-	446	487
Grand brochet	*Esox lucius*	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	4
Laquaiche argenté	*Hiodon tergisus*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Lépisosté osseaux	*Lepisosteus osseus*	-	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	8
Marigane noire	*Pomoxis nigromaculatus*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Méné à tête rose	*Notropis rubellus*	-	4	-	21	31	-	-	-	-	-	42	98
Méné bleu	*Cyprinella spiloptera*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Méné d'argent	*Hybognathus regius*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3
Méné de lac	*Couesius plumbeus*	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*	-	-	-	12	7	-	-	53	1	-	39	112
Mené jaune	*Notemigonus crysoleucas*	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Méné laiton	*Hybognathus hankinsoni*	-	-	-	1	-	-	1-	-	-	-	-	2
Méné menton noir	*Notropis heterodon*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1

Tableau 5.29 Sommaire de l'effort de pêche et des captures de poissons (adultes et juvéniles) sur le territoire de l'APM et son littoral (suite)

Nombre de captures par espèce		2008							2009			2016	Total
		Ruisseaux			Fleuve		MH 10	Habitat 5b	Fleuve		MH 4	Fleuve	
Nom francais	Nom latin	No 1	No 2	Fossé Noir	Ouest du terminal	Est du terminal			Ouest du terminal	Est du terminal			
Méné paille	*Notropis stramineus*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Méné pâle	*Notropis volucellus*	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
Méné tacheté	*Notropis hudsonius*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	95
Meunier noir	*Catostomus commersoni*	-	-	-	7	10	-	-	-	-	-	-	17
Meunier rouge	*Catostomus catostomus*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Mulet à corne	*Semotilus atromaculatus*	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Mulet perlé	*Margariscus margarita*	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Museau noir	*Notropis heterolepis*	-	-	-	-	26	-	-	1	1	-	43	71
Naseux des rapides	*Rhinichthys cataractae*	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Omisco	*Percopsis omiscomaycus*	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-	13	20
Perchaude	*Perca flavescens*	-	-	-	20	8	-	-	1	9	-	4	42
Queue à tache noire	*Notropis hudsonius*	-	-	3	81	130	-	-	7	16	-	-	237
Raseux-de-terre noir	*Etheostoma nigrum*	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	24	26
Tête de boule	*Pimephales promelas*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Umbre de vase	*Umbra limi*	-	-	3	-	-	-	-	-	-	50	-	53
Ventre citron	*Phoxinus neogaeus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Ventre pourri	*Pimephales notatus*	-	-	-	-	7	-	6	-	-	-	-	13
	TOTAL (Individus)	111	8	57	178	286	0	78	79	32	249	848	1926
	TOTAL (espèces)	1	5	8	27	20	0		13	8	3	23	53

Sources : CJB Environnement 2009a et 2009b et GHD, 2017b (Études présentées dans le volume 3)

Habitat préférentiel du poisson

En matière d'habitat du poisson, la zone d'étude locale se démarque par la présence du fleuve Saint-Laurent, un écosystème complexe, constitué de lacs fluviaux et de tronçons étroits dont les caractéristiques physiographiques et hydrologiques sont très variables dans l'espace et le temps. Cette hétérogénéité naturelle, couplée à des perturbations anthropiques, influence largement la diversité des poissons du fleuve en créant des habitats aux patrons d'écoulement de l'eau très contrastés entre les secteurs d'eau calmes et ceux de rapides (MDDELCC, 2017a).

Le tronçon fluvial de Montréal–Sorel est étroit, soumis à des courants rapides, à une forte érosion et est particulièrement sensible aux variations du niveau d'eau. La superficie des herbiers y est réduite. C'est pourquoi, en plusieurs endroits sur ce tronçon, la diversité des poissons est plus faible que celle des lacs fluviaux (MDDELCC, 2017b).

Trois habitats de reproduction du poisson sont répertoriés dans la zone d'étude locale et sont illustrés à la carte 5.10. Le premier est situé dans la plaine inondable sur la rive sud du Fleuve, face à l'Île au dragon (habitat de reproduction 301). Cet habitat serait utilisé par le grand brochet, la perchaude, le poisson-castor, le crapet-soleil, la marigane noire, l'umbre de vase, l'achigan à grande bouche, la barbotte brune, le mené jaune et la carpe. Le deuxième site est localisé dans le grand marais de l'île Bouchard, à plus de 750 m du futur terminal, et serait utilisé par les mêmes espèces (habitat de reproduction 303). De plus, le tronçon du Saint-Laurent entre les îles Robinet (en amont de la zone d'étude locale) et le nord-est de l'île Bouchard est reconnu comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune (habitat de reproduction 700). Quelques autres sites de reproduction sont répertoriés plus en amont de la zone d'étude aux alentours de l'île Bouchard (MRNF, 2007).

À l'extérieur des limites du fleuve Saint-Laurent, le territoire de l'APM présente des ruisseaux et fossés qui constituent des habitats utilisés par la faune ichthyenne. Trois principaux ruisseaux traversent le territoire, soit le ruisseau 1, le ruisseau 2 et le Fossé Noir. Ces ruisseaux ne seraient pas d'une grande qualité pour le poisson à l'exception des secteurs situés à leur embouchure. En effet, la description de l'habitat du poisson détaillée en 2005 par CJB Environnement (2005) démontre que dans l'ensemble, ces cours d'eau en milieu agricole ne présentent pas une grande valeur écologique. Adoptant sur la majorité de leur parcours un profil rectiligne, ces ruisseaux intermittents font office de fossés de drainage agricole et sont en ce sens sujets à un enrichissement et à une dégradation de la qualité de leurs eaux. Les pêches réalisées démontrent qu'ils présentent en général une faible diversité de poissons, qui se concentrent à leur embouchure (CJB Environnement, 2009a).

Lors d'inventaires réalisés dans le cadre du présent projet (CJB Environnement 2009a; 2009b), l'utilisation des milieux humides pour l'alevinage a été confirmée ; les inventaires ayant mené à l'identification d'au moins 10 espèces de poissons sous forme d'alevins (tableau 5.30). La majorité des alevins appartiennent aux familles des cyprinidés (ménés) et des catostomidés. Des alevins de cyprinidés ont entre autres été capturés à l'embouchure du Fossé Noir. Notons également que les poissons capturés dans ces secteurs incluaient des petits spécimens comme le grand brochet, le doré jaune, la perchaude et l'achigan à petite bouche. Cependant, les cyprinidés sont de loin les poissons les plus communs.

Des alevins de catostomidés, ainsi que des poissons de plus grande taille tels que la barbue de rivière et la couette ont été observés à l'embouchure du ruisseau 2. De plus, l'observation d'importants bancs de lépisostés osseux et de carpes à l'embouchure de ce ruisseau en juin 2009 indique que ces espèces fraient probablement dans ce secteur (CJB Environnement, 2009b).

Tableau 5.30 Sommaire des captures de poissons (alevins) dans l'aire de projet

Localisation générale des stations		Inventaires 2008							Inventaires 2009			Total
		Ruisseaux			Fleuve		MH10	Habitat 5b	Fleuve		MH4	
		No 1	No 2	Fossé Noir	Ouest du terminal	Est du terminal			Ouest du terminal	Est du terminal		
Nombre de stations d'échantillonnage	Troubleau	0	3	0	25	7	1	0	n.d.	n.d.	0	36
	Seine	0	0	0	6	2	1	0	5	2	0	23
	Bourrole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17
Nom de l'espèce												
Nom français	**Nom latin**											
Alevins non identifiés	Espèce(s) non déterminée(s)	0	0	0	15	23	0	0	83	1	0	244
Catostomidae	Espèce(s) non déterminée(s)	0	32	0	73	386	0	0	0	0	0	982
Chevalier rouge et blanc	*Moxostoma macrolepidotum/ anisurum*	0	0	0	0	0	0	0	1	19	0	40
Chevalier rouge	*Moxostoma macrolepidotum*	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	32
Cyprinidae	Espèce(s) non déterminée(s)	0	0	0	219	3	0	0	0	0	0	444
Doré	*Stizostedion* sp.	0	0	0	5	0	0	0	3	0	0	16
Fouille-roche zebré	*Percina caprodes*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Gaspareau	*Alosa*	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	22
Grand corégone	*Coregonus clupeaformis*	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	36
Lotte	*Lota lota*	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	36
Meunier rouge	*Catostomus catostomus*	0	0	0	29	15	0	0	0	0	0	88
Mulet à cornes	*Semotilus atromaculatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
TOTAL (Individus)		**0**	**32**	**0**	**404**	**428**	**10**	**0**	**87**	**20**	12	1974

Source : CJB Environnement 2009a et 2009b

5.4.5 Herpétofaune

Plusieurs inventaires d'herpétofaune sur le territoire de l'APM ont été réalisés en 2008, 2009, 2014 et 2016. Les stations d'inventaires sont présentées à la carte 5.11.

En 2008, les amphibiens anoures ont été inventoriés par l'écoute des chants de reproduction de façon à couvrir les principales mares et étangs pouvant être utilisés comme sites de reproduction sur le territoire de l'APM en trois visites d'avril à juin. De plus, les couleuvres et les salamandres ont été inventoriées grâce à la disposition de bardeaux d'asphalte et de bardeaux de bois aménagés, respectivement. Ces efforts d'inventaire ont été complétés par une recherche active visant les salamandres et autres amphibiens et reptiles.

En 2009, les inventaires ont visé spécifiquement les amphibiens anoures dans le marais à quenouille (MH4) par l'écoute des chants en période de reproduction au cours de trois visites successives (avril, mai et juin). Un inventaire visant spécifiquement la rainette faux-grillon de l'Ouest (RFGO) a été réalisé en 2014 (CBJ Environnement, 2015). Dix-neuf stations d'écoute ont été spécifiquement localisées de façon à couvrir les endroits où la présence de la RFGO avait été confirmée auparavant, dans la zone d'utilisation potentielle identifiée par le MDDELCC et les milieux adjacents, ainsi que dans des stations témoins. Les inventaires ont été réalisés lors de 3 visites de fin avril à début mai, de manière à remplir les conditions climatiques recommandées.

Finalement, un dernier inventaire a été réalisé en 2016 pour raffiner les résultats des inventaires précédents pour certaines espèces de l'herpétofaune : la RFGO, la couleuvre tachetée et les tortues serpentine, des bois et géographique (GHD, 2017a). Trente-et-une stations d'écoute ont été visitées à plusieurs reprises au mois d'avril 2016 pour la RFGO, tandis que de la recherche active et le suivi d'abris artificiels (bardeux d'asphalte) ont été utilisés, de mai à octobre 2016, pour l'inventaire de la couleuvre tachetée. De plus, trois visites (avril, mai et juin 2016) ont été effectuées afin de repérer les trois espèces de tortues ciblées. Les berges du Saint-Laurent sur la propriété de l'APM et les tronçons des ruisseaux 1,2 et le Fossé Noir dans l'aire de projet ont été parcourus par des biologistes à pied ou en zodiac afin de détecter les tortues exposées au soleil ou cachées sous des abris dans les habitats privilégiés par chacune des trois espèces.

Une recherche au sein de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (ARRQ, 2016) confirme la présence de 3 espèces d'herpétofaune dans la zone d'étude locale et de 15 espèces dans un rayon de 10 km. Les inventaires réalisés ont quant à eux permis de confirmer la présence de neuf espèces d'amphibiens et de trois espèces de reptiles sur le territoire de l'APM ou à proximité immédiate (CJB Environnement, 2009a, 2009b et 2015; GHD, 2017a). Les espèces potentielles selon l'AARQ sont présentées au tableau 5.31 où il est indiqué celles dont la présence a été confirmée lors des inventaires.

Tableau 5.31 Espèces potentielles et présences confirmées sur le territoire de l'APM

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral LEP	Statut fédéral COSEPAC	Présence confirmée ZEL[1]	Présence confirmée territoire de l'APM[2]
Amphibiens						
Crapaud d'Amérique	*Bufo americanus*					2008; 2009
Grenouille des bois	*Rana sylvatica*					2008; 2009; 2016
Grenouille léopard	*Rana pipiens*				X	2008; 2009; 2016
Grenouille verte	*Rana clamitans*					2008; 2009
Ouaouaron	*Rana catesbeiana*					2009
Rainette crucifère	*Pseudacris crucifer*				X	2008
Rainette faux-grillon de l'Ouest	*Pseudacris triseriata*	VU	Me	Me	X	2008; 2014; 2016
Rainette versicolore	*Hyla versicolor*					2008; 2009
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*					2008
Reptiles						
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*					2016
Tortue géographique	*Graptemys geographica*	VU	Pré	Pré		
Tortue peinte	*Chrysemis picta*					2009
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*		Pré	Pré		2016

Notes :
[1] Source : AARQ, 2016.
[2] Source : CJB Environnement 2009a, 2009b, 2015; GHD, 2017a; MFFP, 2015
Statut Provincial : Me= Menacée; VU= Vulnérable; SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Statut fédéral : Pré= Préoccupante; Me= Menacée

Dans l'ensemble, les sites les plus importants pour la reproduction des amphibiens comprennent le marais entre le Fossé Noir et le ruisseau 2, qui est utilisé par la grenouille léopard, la grenouille des bois et la grenouille verte, ainsi que les zones marécageuses et les boisés au sud de la voie ferrée, qui sont utilisés par la grenouille des bois, la RFGO, la rainette crucifère et la salamandre à points bleus. D'ailleurs, cette salamandre est la seule à avoir été observée. En ce qui concerne la grenouille verte et le crapaud d'Amérique, leurs territoires de reproduction sont plus dispersés sur le site (CJB Environnement, 2009b).

Les inventaires dans le marais à quenouille ont permis de confirmer l'utilisation du marais par cinq espèces, soit la grenouille léopard, la grenouille de verte, la grenouille des bois, le crapaud d'Amérique, le ouaouaron et la rainette versicolore (CBJ, Environnement 2009b). Malgré ses conditions propices, le marais à quenouilles ne semble pas utilisé par la RFGO (GHD, 2017a).

La présence de cette dernière a cependant été confirmée dans le sud-ouest du territoire de l'APM lors des inventaires menés aux printemps 2008, 2014 et 2016 à l'endroit de 16 stations, identifiées à la carte 5.11, toutes situées au sud de la voie ferrée. Des écoutes fortuites ont également été réalisées dans le secteur et sont également illustrées à la carte 5.11. En outre, la carte montre également les mentions de la RFGO répertoriées par le MDDELCC et le MFFP à proximité du territoire de l'APM. Cette espèce est traitée plus en détail à la section 5.4.9.

En dehors de la période de reproduction, les anoures se reproduisant sur le site se dispersent et leur présence a été confirmée dans presque tous les boisés, les marais et les friches du site. Ceci à l'exception des rainettes, puisque ces petites espèces sont difficiles à observer. Il est fort probable que la rainette crucifère et la RFGO utilisent l'ensemble des habitats entourant leurs sites de reproduction, soit le secteur de la propriété au sud de la voie ferrée. Il est aussi possible que la rainette versicolore, espèce qui n'a pas été observée sur le site même, mais entendue à proximité immédiate durant sa période de reproduction, soit présente dans les milieux forestiers au sud de la voie ferrée.

Une seule espèce de salamandre a été observée sur le site en 2008, près du bardeau de bois P1, dans l'érablière argentée marécageuse (MH26). Étant donné que cette espèce utilise souvent les mêmes sites de reproduction que la grenouille des bois, la rainette crucifère et la RFGO (Vogt, 1981 cité dans AmphibiaWeb, 2008) et que ces espèces chantaient dans ce secteur, nous pouvons présumer que la salamandre à points bleus se reproduit dans ce marécage.

En ce qui concerne les reptiles, la couleuvre rayée observée sur le site est une espèce commune et flexible dans ses exigences. Elle est probablement présente dans la plupart des habitats du site. Sa présence a été notée à plusieurs reprises lors des inventaires de 2016 ciblant la couleuvre tachetée (GHD, 2017a).

Les efforts d'inventaire visant les tortues ont permis de confirmer la présence de la tortue peinte et de la tortue serpentine sur le territoire de l'APM. Malgré les efforts d'inventaire, la tortue géographique n'a pas été relevée sur le territoire de l'APM. Toutefois, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2016a) fait mention de la présence de l'espèce sur les rives du Saint-Laurent dans le secteur de Contrecœur, sur le territoire de l'APM (voir carte 5.14). La tortue serpentine et la tortue géographique étant des espèces à statut particulier, comme la RFGO, davantage d'informations sur celles-ci se retrouvent à la section 5.4.9.

5.4.6 Oiseaux et leurs habitats

Habitat préférentiel des oiseaux

Le Saint-Laurent et les îles de Verchères dans la zone d'étude locale constituent une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) reconnue. Les îles de Contrecœur et les eaux qui les entourent, à l'est de la zone d'étude locale, forment aussi une ACOA. Ces îles sont également une réserve nationale de la faune désignée au fédéral et sont reconnues comme une Zone importante pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité au Canada (ZICO) (IBA Canada, 2016). Les ACOA et la ZICO présentent dans la zone d'étude locale sont illustrées sur la carte 5.10. L'aire de projet empiète sur l'ACOA qui comprend l'ensemble du littoral du territoire de l'APM. La ZICO se trouve tout juste à l'est du territoire de l'APM, autour des îles de Contrecœur.

Un autre habitat faunique désigné, une héronnière, est localisé sur l'île Bouchard à l'intérieur de la zone d'étude locale. L'inventaire le plus récent, datant de 2012, a déterminé que la

héronnière comptait 30 nids de grand héron et 6 nids de grande aigrette. Cet habitat faunique, localisé à environ 970 m de l'aire du projet, est également illustré à la carte 5.10.

De façon générale, le territoire de l'APM est composé d'une mosaïque d'habitats favorables à la nidification d'espèces utilisant les milieux aquatiques, riverains et de milieux humides. La présence de boisés augmente également la diversité pouvant être supportée par l'habitat présent.

Espèces d'oiseaux répertoriées dans la zone d'étude locale

La faune ailée de la zone d'étude locale est passablement diversifiée. On estime que 145 espèces nicheraient dans le tronçon du fleuve Saint-Laurent de Varennes à Contrecœur (Robitaille, 1998). Une grande variété d'oiseaux peut être observée sur les îles, en particulier dans l'archipel de Varennes.

Sauvagine, oiseaux de rivage et associés aux milieux humides

Lors de la halte printanière, on peut observer plusieurs espèces de sauvagines, dont la bernache du Canada, des canards barboteurs et des plongeurs, tandis qu'à l'automne, les canards barboteurs dominent nettement les plongeurs et la Bernache est absente (Robitaille, 1998).

Treize espèces de sauvagines se reproduisent dans le secteur Varennes-Contrecœur. Les plus abondantes sont le canard chipeau, le canard d'Amérique et le canard pilet, qui construisent 55 % des nids répertoriés. Les îles de Verchères, dont l'île Bouchard fait partie, ont la particularité de servir à la reproduction de toutes les espèces de canards nichant dans le secteur. Enfin, l'archipel de Contrecœur constitue la portion de territoire la plus importante pour la nidification de la sauvagine, tout particulièrement pour le canard chipeau (Robitaille, 1998).

Les îles de Contrecœur constituent un site d'importance pour une dizaine d'espèces de canards barboteurs mais s'avèrent également un site de nidification significatif au niveau mondial pour le goéland à bec cerclé (plus de 1 % de la population mondiale de l'espèce). La guifette noire, la sterne pierregarin, le goéland argenté et le goéland marin nichent également à cet endroit. Elles accueillent aussi d'autres oiseaux associés aux milieux humides et riverains ainsi qu'aux marais, comme le butor d'Amérique, la gallinule poule d'eau, la guifette noire, le grèbe à bec bigarré, le râle de Virginie, le troglodyte des marais, le carouge à épaulettes, le bruant des marais et la paruline jaune (ECCC, 2016; IBA Canada, 2016).

Autre nicheur grégaire, l'hirondelle de rivage occupe une dizaine de sites sur des rives des îles de Varennes, de Repentigny et de Verchères. Un site de nidification a d'ailleurs été répertorié sur le territoire de l'APM en 2016 (GHD, 2017a). Ces oiseaux creusent des terriers dans le haut des abrupts qui surplombent les berges. Les oiseaux de rivage fréquentent cependant peu le secteur Varennes-Contrecœur durant les migrations (IBA Canada, 2016).

Oiseaux répertoriés sur le territoire de l'APM à Contrecœur

Plusieurs inventaires de la faune avienne ont été réalisés sur l'ensemble du territoire de l'APM à Contrecœur entre 2008 et 2016, dont certains ciblaient des espèces en particulier. Ces inventaires ont permis de dresser un portrait complet de l'utilisation du secteur par l'avifaune et ce, lors des périodes de migration et de nidification (tableau 5.32). Cent quatorze espèces d'oiseaux ont été confirmées sur le territoire inventorié. Les stations d'inventaire sont illustrées à la carte 5.12.

Tableau 5.32 Sommaire des inventaires de l'avifaune réalisés sur le territoire de l'APM

Période ciblée	Année	Habitat couvert	Espèces ciblées (s'il y a lieu)
Migration printanière	2008	Rivages du fleuve Saint-Laurent	Sauvagine et limnicoles
	2009	Milieux aquatiques et riverains	Sauvagine et limnicoles
	2016	Rivages du fleuve Saint-Laurent	Sauvagine et limnicoles
Nidification	2008	Tous	Toutes
	2008	Boisés et lisières boisées	Petite nyctale, petit duc maculé, hibou moyen duc, chouette rayée, grand-duc d'Amérique
	2009	Milieux aquatiques et riverains	Sauvagine et limnicoles, petit blongios et râle jaune
	2010	Tous	Espèces à statut particulier pré-identifiées
	2012	Marais riverain ouest et marais à quenouilles	Petit blongios
	2016	Tous	Toutes
	2016	Milieux ouverts et marais à quenouille	Engoulevent d'Amérique et petit blongios
Migration automnale	2008	Rivages du fleuve Saint-Laurent	Sauvagine et limnicoles
	2016	Rivages du fleuve Saint-Laurent	Sauvagine et limnicoles

En 2008, un premier volet d'inventaire visait les espèces migratrices associées aux rivages du fleuve, c'est-à-dire la sauvagine et les limicoles. Les inventaires ont eu lieu au printemps et à l'automne de manière à couvrir la période de passage du plus grand nombre d'espèces possibles. Un deuxième volet ciblait l'inventaire des oiseaux nicheurs. Pour ce faire, les différents habitats présents dans l'aire de projet ont été traversés et des points d'écoute y ont été visités afin d'identifier le plus grand nombre d'oiseaux. Finalement, un inventaire visant le décompte des rapaces nocturnes a été effectué par l'émission de cri d'espèces ciblées à différents points d'écoute (CJB Environnement, 2009a).

En 2009, les relevés ont porté de nouveau sur les espèces associées aux milieux aquatiques et riverains. Ils ont été réalisés au printemps, soit au début de la période de nidification des canards, et à la période à laquelle les oies et bernaches en migration font halte dans cette région (CJB Environnement, 2009b). De plus, une partie des inventaires visait spécifiquement les oiseaux nicheurs à statut précaires susceptibles d'être présents dans l'aire de projet, soit le petit blongios et le râle jaune.

En 2010, des inventaires servant à préciser le potentiel et à confirmer la présence d'espèces protégées en vertu de LEP dans l'aire de projet ont eu lieu. L'ensemble des habitats correspondant aux exigences d'habitat de ces espèces ont été ciblés. Des inventaires visant à vérifier la présence du petit blongios dans le marais à quenouille (MH4) et dans le marais situé plus à l'ouest (MH10) ont eu lieu en 2012.

En 2016, un effort d'inventaire supplémentaire ciblant les oiseaux appartenant aux groupes des limicoles et de la sauvagine (oies et canards) a été appliqué afin de quantifier (en nombre d'espèces) l'utilisation de la zone d'étude par ces espèces lors de la période de nidification. Des

inventaires sur les rives du Saint-Laurent lors des migrations printanière et automnale ont également été réalisés afin de valider les espèces utilisatrices de l'aire du projet lors de ces périodes.

La liste des espèces recensées sur le territoire de l'APM au cours de tous ces inventaires est présentée au tableau 5.33. Ce sont 114 espèces qui ont été confirmées, utilisant à un moment ou l'autre de l'année, le secteur à l'étude.

Tableau 5.33 Liste des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires dans l'aire de projet

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Nbre max. couples nicheurs[1]	Statut de nidification[2]
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*					
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*				3	Poss
Bernache du Canada	*Branta canadensis*				1	Observée
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*				1	Poss
Bruant à couronne blanche	*Zonotrichia leucophrys*					
Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*				4	Poss
Bruant chanteur	*Melospiza melodia*				46,5	Prob
Bruant des marais	*Zonotrichia georgiana*				3,5	Poss
Bruant des prés	*Passerculus sandwichensis*					
Bruant familier	*Spizella passerina*				8	Prob
Bruant fauve	*Passerella iliaca*					
Busard St-Martin	*Circus cyaneus*				0,5	Poss
Buse à queue rousse	*Buteo jamaicensis*					
Buse pattue	*Buteo lagopus*					
Butor d'Amérique	*Butaurus lentiginosus*					
Canard branchu	*Aix sponsa*					
Canard chipeau	*Anas strepera*				0	Poss
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*				0	Poss
Canard d'Amérique	*Anas americana*					
Canard noir	*Anas rubripes*					
Canard pilet	*Anas acuta*					
Canard souchet	*Anas clypeata*					
Cardinal à poitrine rose	*Pheucticus ludovicianus*				1	Poss
Cardinal rouge	*Cardinalis cardinalis*				6	Poss
Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*				41,5	Prob

Tableau 5.33 Liste des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires dans l'aire de projet (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Nbre max. couples nicheurs[1]	Statut de nidification[2]
Chardonneret jaune	*Carduelis tristis*				18	Prob
Chevalier grivelé	*Actitis macularia*				1	Poss
Chevalier solitaire	*Tringa solitaria*					
Colibri à gorge rubis	*Archilochus colubris*					
Cormoran à aigrettes	*Phalacrocorax auritus*					
Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrhynchos*				5,5	Poss
Coulicou à bec noir	*Coccyzus erythropthalmus*				3	Poss
Crécerelle d'Amérique	*Falco sparverius*				0,5	Poss
Épervier brun	*Accipiter striatus*					
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*				1	Poss
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	VU	PR	PR		
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*					
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*					
Geai bleu	*Cyanocitta cristata*				1	Poss
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*				1	Poss
Goéland à bec cerclé	*Larus delawarensis*				7	Prob
Goéland marin	*Larus marinus*					
Grand corbeau	*Corvus corax*				2,5	Poss
Grande oie des neiges	*Chen caerulescens*					
Grand harle	*Mergus merganser*					
Grand héron	*Ardea herodias*				3	Poss
Grande aigrette	*Ardea alba*					
Grèbe à bec bigarré	*Podilympus podiceps*					
Grimpereau brun	*Certhia americana*					
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*			ME		
Grive fauve	*Catharus fuscescens*				22	Prob
Grive solitaire	*Catharus guttatus*					
Guifette noire	*Chlidonias niger*					
Hirondelle à ailes hérissées	*Stelgidopteryx serripennis*					
Hirondelle à front blanc	*Petrochelidon pyrrhonota*					
Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*				2,5	Prob

Tableau 5.33 Liste des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires dans l'aire de projet (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Nbre max. couples nicheurs[1]	Statut de nidification[2]
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*			ME	2	Prob
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*			ME		
Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*				10,5	Poss
Junco ardoisé	*Junco hyemalis*					
Martin-pêcheur d'Amérique	*Megaceryle alcyon*					
Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*				18	Prob
Mésange à tête noire	*Poecile atricapilla*				4	Poss
Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*				21	Conf
Moqueur roux	*Taxostoma rufrum*					
Moucherolle des aulnes	*Empidonax alnorum*				3	Poss
Moucherolle des saules	*Empidonax traillii*				10	Prob
Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*				21	Prob
Oriole de Baltimore	*Icterus galbula*				10,5	Prob
Paruline à croupion jaune	*Dendroica coronata*				2	Poss
Paruline à flanc marron	*Dendroica pensylvanica*					
Paruline à joues grises	*Vermivora ruficapilla*					
Paruline à poitrine baie	*Setophaga castanea*				1	Poss
Paruline couronnée	*Seiurus aurocapilla*					
Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*				8,5	Poss
Paruline jaune	*Dendroica petechia*				62,5	Prob
Paruline masquée	*Geothlypis trichas*				23	Prob
Paruline tigrée	*Dendroica tigrina*					
Paruline triste	*Oporornis philadelphia*					
Passerin Indigo	*Passerina cyanea*					
Petit blongios	*Ixobrychus exilis*	VU	ME	ME		
Petite buse	*Buteo platypterus*					
Petit garrot	*Bucephala albeola*					
Petite buse	*Buteo platypterus*					
Pic chevelu	*Picoides villosus*					
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*				3	Prob

Tableau 5.33 Liste des espèces d'oiseaux recensées lors des inventaires dans l'aire de projet (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Nbre max. couples nicheurs[1]	Statut de nidification[2]
Pic maculé	*Sphyrapicus varius*				1	Poss
Pic mineur	*Picoides pubescens*				6	Poss
Pigeon biset	*Columba livia*					
Pioui de l'est	*Contopus virens*			PR	4	Poss
Plongeon huard	*Gavia immer*					
Pluvier Kildir	*Charadrius vociferus*				1	Poss
Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscala*				4,5	Prob
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	SDMV	PR	PR		
Râle de Virginie	*Rallus limicola*					
Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*					
Roselin pourpré	*Haemorhous purpureus*					
Sitelle à poitrine blanche	*Sitta carolinensis*					
Sitelle à poitrine rousse	*Sitta canadensis*				3	Poss
Sterne arctique	*Sterna paradisaea*					
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*					
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*			ME		
Tangara écarlate	*Piranga olivacea*					
Tourterelle triste	*Zenaida macroura*				0,5	Poss
Troglodyte des marais	*Cistothorus palustris*				1	Poss
Troglodyte familier	*Troglodytes aedon*				9	Prob
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*					
Tyran huppé	*Myiarchus crinitus*				2	Poss
Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*					
Vacher à tête brune	*Molothrus ater*				4	Poss
Viréo à tête bleue	*Vireo solitarius*					
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*				5	Prob
Viréo de Philadelphie	*Vireo philadelphicus*					
Viréo mélodieux	*Vireo gilvus*				22,5	Prob

Sources : CJB Environnement, 2009a ; 2009b ; 2011 ; 2012 et GHD, 2017a.
Notes :
[1] Calculé selon les résultats d'inventaire de 2016 par GHD, 2017a.
[2] Poss : Possible Prob : Probable Conf : Confirmé (AONQ, 2017) selon GHD, 2017a.

Migration printanière

Les marais et marécages riverains, incluant ceux à l'est du Fossé Noir, sont utilisés par la sauvagine au cours de la migration printanière. Des espèces, dont le canard branchu, le chipeau, le colvert, le pilet et le garrot à œil d'or, de même que la bernache du Canada, ont été observées dans ces milieux. En ce qui a trait aux limicoles, les observations n'ont pas permis de noter une fréquentation particulière de la zone riveraine. La rive du fleuve est utilisée par d'autres espèces associées aux milieux aquatiques tels que les cormorans, goélands, sternes et hérons (CJB Environnement, 2009a). En 2016, les espèces qui ont été observées en plus grand nombre lors de la migration printanière sont la bernache du Canada, le goéland à bec cerclé et l'hirondelle de rivage. La bernache du Canada a souvent été observée dans le secteur du Fossé Noir en vol vers la rive nord du fleuve. L'hirondelle de rivage a surtout été observée dans la partie ouest de la propriété, en vol au-dessus du fleuve et près de l'extrémité ouest de la propriété où sa nidification a été confirmée par la suite.

Nidification

Selon GHD (2017a), durant la période de nidification, le plus grand nombre d'espèces a été observé aux habitats MH10 (marais à alpiste roseau et quenouilles), 7a (friche herbacée à verge d'or), 14 (saulaie mature), MH9a (marécage riverain) et MH5b-4 (marais à quenouilles) (tableau 5.34) sur le territoire de l'APM. Les plus grands nombres de couples nicheurs ont été observés aux mêmes habitats, de même qu'à la lisière d'un boisé mature de peuplier deltoïde et une saulaie humide. Le statut de nidification attribué à chacune des espèces observées en 2016 est indiqué au tableau 5.33).

Durant cette période, le marais à quenouille (habitat MH4) est fréquenté par plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques telles que la gallinule poule d'eau, la guifette noire et le canard chipeau. La présence de ces espèces en juin laisse présumer qu'elles peuvent nicher dans ce marais ou à proximité (GHD, 2017a).

Tableau 5.34 Diversité et nombre de couples d'oiseaux nicheurs par habitat

No Habitat	Type d'habitat [1]	Point d'écoute	Nbre d'espèces	Nbre max. de couples nicheurs
5b	Frênaie à frêne de Pennsylvanie	T16	18	26
MH 5 b-4	Marais à quenouilles	T13	23	30,5
5b-10/5b-7-1	Saulaie humide/Boisé à peuplier deltoïde	T15	18	32,5
7a	Friche herbacée à verge d'or	T12	27	36,5
MH 9a	Marécage riverain à érable argenté, frêne de Pennsylvanie et à peuplier deltoïde	T9	23	32,5
MH 10	Marais à alpiste roseau et à quenouilles	T8	27	35
11	Frênaie à frêne de Pennsylvanie mature	T10	18	26
12	Friche à alpiste roseau	T7	18	29
13	Friche herbacée mésique	T5	15	27,5
14	Saulaie mature	T4	23	28,5

Tableau 5.34 Diversité et nombre de couples d'oiseaux nicheurs par habitat (suite)

No Habitat	Type d'habitat [1]	Point d'écoute	Nbre d'espèces	Nbre max. de couples nicheurs
20a	Jeune frênaie rouge et friche herbacée à verge d'or	T1	19	25,5
-	Marais à alpiste roseau et à quenouilles	T17 [2]	19	25,5
-	Peupleraie à peuplier deltoïde, à érable à Giguère, peuplier faux-tremble et saules	T18 [2]	18	29,0
34	Boisé feuillu mélangé à peuplier faux-tremble, érable à Giguère et orme d'Amérique	T19 [2]	16	25
-	Lisière boisée agricole	T2	13	21,5
-	Boisé à orme d'Amérique et frêne de Pennsylvanie avec verge d'or sp.	T3	16	25,5

Notes :
[1] Couvert par le point d'écoute lors de l'inventaire.
[2] Point d'écoute localisé en dehors du territoire de l'APM.

Migration automnale

Le territoire de l'APM semble beaucoup moins utilisé en période de migration automnale. En 2008, l'inventaire n'a permis le repérage d'aucune espèce de sauvagine à l'exception de quelques individus de canard colvert le long du fleuve Saint-Laurent. Des voiliers de bernaches ont été notés en vol seulement (CJB Environnement, 2009a). En 2016, un total de six espèces a été observé. Le goéland à bec cerclé est l'espèce qui a été observée en plus grand nombre (GHD, 2017a). Lors des deux inventaires en période de migration automnale, le bas niveau du fleuve dans le secteur laisse prétendre que l'habitat d'alimentation n'est pas favorable à la présence de la sauvagine.

En contraste avec les marais riverains, le marais à quenouilles de la partie nord-est de la propriété (MH 4) a été utilisé par les canards à l'automne. Deux espèces de rapaces, la crécerelle d'Amérique et la buse pattue ont également été observées à l'automne dans le voisinage de ce marais.

Ainsi, les secteurs riverains au fleuve Saint-Laurent sont plus utilisés par l'avifaune en période de migration printanière qu'en période de nidification, et encore moins en période de migration automnale. Au printemps, plusieurs espèces associées à la sauvagine y ont été répertoriées principalement dans les marais à l'embouchure du ruisseau 2 et du Fossé Noir. En période de nidification, seuls la bernache du Canada et des canards colvert et chipeau ont été répertoriés (CJB Environnement, 2009a) parmi la sauvagine et deux espèces de chevalier et de petits bécasseaux. Les autres espèces associées au milieu aquatique (cormorans, goélands, balbuzards, sternes et hérons) ont toutes été observées en période de nidification. C'est également le cas pour l'hirondelle de rivage qui y niche en colonies (CJB Environnement, 2009a).

Sur le territoire de l'APM, plusieurs parcelles boisées, de friches et de petits milieux humides ponctuent le paysage. Des milieux agroforestiers occupent principalement l'ouest du territoire ainsi que les secteurs situés au sud de la voie ferrée.

Les espèces les mieux représentées dans ces milieux sont le bruant chanteur, le carouge à épaulettes, la paruline jaune, la paruline masquée, la grive fauve et le merle d'Amérique. Dans les forêts matures au sud de la voie ferrée, l'avifaune est dominée par les espèces forestières, dont la grive fauve, la grive des bois, la paruline couronnée, le pic maculé et le pioui de l'Est (CJB Environnement, 2009a).

Les couples nicheurs les plus abondants, évalués en 2016, appartiennent aux espèces suivantes : bruant chanteur, carouge à épaulettes, grive fauve, moqueur chat, moucherolle tchébec, paruline jaune, paruline masquée et viréo mélodieux.

Les espèces inventoriées possédant un statut de protection particulier au niveau provincial ou fédéral sont présentées en détail à la section 5.4.9. Le petit blongios a été observé lors des inventaires de 2009. Cependant, en 2012 et 2016, lors d'inventaire ciblant particulièrement cette espèce, aucun individu n'a été recensé. Le site répertorié en 2009 a d'ailleurs fait l'objet d'un suivi par la banque de données sur les populations d'oiseaux SOS POP. Deux autres sites de nidification d'espèces en péril sont suivis par SOS-POP dans la zone d'étude, l'un pour le petit blongios et l'autre pour le troglodyte à bec court, tous deux situés sur l'île Bouchard.

Les autres espèces à statut particulier dont la présence a été confirmée sont le faucon pèlerin, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, le pioui de l'Est, le quiscale rouilleux et la sturnelle des prés.

5.4.7 Mammifères

Les statistiques de piégeage de la Montérégie permettent de dresser un portrait de la petite faune présente dans zone d'étude locale et la région environnante. Celles-ci indiquent qu'une quinzaine d'espèces de mammifères sont présentes. Les deux espèces les plus capturées en Montérégie (82 %) sont le castor et le rat musqué. Ce dernier est probablement l'espèce la plus répandue dans la région puisque les canaux de drainage en milieu agricole sont très abondants et que le rat musqué y habite fréquemment (COBAVAR, 2015). D'ailleurs, on trouve dans la zone d'étude locale cinq habitats du rat musqué désignés par le *Règlement sur les habitats fauniques* sur l'île Bouchard et sur les îles de Contrecœur (voir carte 5.10).

Au niveau de la grande faune, on retrouve très peu d'orignaux et d'ours noirs, mais le cerf de Virginie est abondant dans la région. L'ouverture du paysage montérégien est propice pour le cerf de Virginie. Ce mammifère profite des îlots boisés pour se réfugier et se reproduire, mais s'alimente principalement en clairière et en champs (COBAVAR, 2015).

Lors des différents inventaires réalisés en 2008 par CJB Environnement dans l'aire de projet, une attention a été portée à tous les signes de présences de mammifères (broutage, pistes, terriers, etc.), et toute observation de mammifère a été notée. De plus, un inventaire des micromammifères a été réalisé par piégeage, en utilisant des pièges Sherman (20), des pièges assommoirs (16) et des pièges-fosses (12), plusieurs pièges étant parfois utilisés à une même station. Les 24 stations de pièges de petit mammifère sont illustrées à la carte 5.12.

L'effort de piégeage a permis la capture de quatre espèces de micromammifères. De plus, les observations ou indices de présence de douze autres espèces de mammifères ont été notés lors des visites du site (tableau 5.35). À partir de ces inventaires, ce sont seize espèces de mammifères qui ont été observées sur le territoire de l'APM à Contrecœur (CJB Environnement, 2009a). Les espèces identifiées sont toutes communes et relativement tolérantes aux activités humaines.

Tableau 5.35 Espèces de mammifères recensées dans l'aire du projet.

Nom français	Nom latin
Cerf de Virginie	*Odocoileus virginianus*
Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*
Coyote	*Canis latrans*
Écureuil gris	*Sciurus carolinensis*
Écureuil roux	*Tamiasciurus hudsonicus*
Marmotte commune	*Marmota monax*
Mouffette rayée	*Mephitis mephitis*
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*
Raton laveur	*Procyon lotor*
Renard roux	*Vulpes vulpes*
Souris à pattes blanches	*Peromyscus leucopus*
Souris sauteuse des bois	*Napeozapus insignis*
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*
Souris sylvestre	*Peromyscus maniculatus*
Tamia rayé	*Tamias striatus*

Source : CJB Environnement, 2009b

Concernant les chiroptères (chauve-souris), un inventaire acoustique a été réalisé sur le territoire de l'APM à Contrecœur du 21 au 30 juillet 2016, durant la période de reproduction, et du 28 août au 2 septembre 2016, durant la période de migration des chiroptères du Québec (Fabianek, 2016). L'inventaire acoustique a été réalisé à partir de 2 stations d'écoute munies de détecteurs à ultrasons, l'une dans l'habitat MH9a et l'autre en bordure de l'habitat 17a. Cet inventaire confirme la présence de six espèces de chiroptères (tableau 5.36) dont la plus active serait la grande chauve-souris brune (25,5 % des passages cumulés identifiables à l'espèce) en comparaison avec les autres espèces, détectées dans moins de 5 % des passages cumulés. Certains passages de chiroptères n'ont pu être identifiés à l'espèce durant les inventaires, mais ont tout de même été dénombrés.

Tableau 5.36 Espèces de chiroptères inventoriées dans l'aire du projet

Nom français	Nom latin	Nombre de passages	% de passages cumulés	Statut provincial	Statut fédéral LEP
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	9	0,5	SDMV	
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	54	3,0	SDMV	
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	25	1,4	SDMV	
Grande chauve-souris brune	*Eptesicus fuscus*	459	25,5		
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	2	0,1		EVD
Pipistrelle de l'Est	*Perimyotis subflavus*	3	0,2	SDMV	EVD
Chauve-souris non identifiées à l'espèce					
Grande chauve-souris brune ou argentée	Complexe *Eptesicus* - *Lasionycteris*	1048	58,2		
Chiroptères du genre *Myotis*	*Myotis spp.*	6	0,3		
Chiroptères indéterminés	Non identifiés	195	10,8		

Source : Fabianek, 2016.
Notes :
Statut provincial SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
Statut fédéral : EVD= En voie de disparition.

Les habitats qui présentent un intérêt particulier pour les chiroptères identifiés dans la zone d'étude sont caractérisés par les plans d'eau (Kurta 2001; McCain 2007; Seibold *et al.* 2013), les milieux humides, les habitats forestiers riverains (Grindal *et al.* 1999; Ford *et al.* 2005; Menzel *et al.* 2005), ainsi que les peuplements matures et surannés (Grindal & Brigham 1999; Hogberg *et al.* 2002; Patriquin & Barclay 2003; Owen *et al.* 2004; Adams *et al.* 2009). La station située au sein de peuplements feuillus riverains, en bordure du fleuve (MH9a), semble plus occupée par les chiroptères puisqu'elle présente un taux d'activité nocturne plus important comparativement à la station située à la lisière boisée d'une culture de soja (habitat 17a).

5.4.8 Espèces exotiques envahissantes

Le gouvernement fédéral a mis en œuvre en 2004 la Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes. Cette stratégie cherche à protéger les écosystèmes aquatiques et terrestres du Canada ainsi que leur diversité biologique originale et les végétaux et animaux indigènes contre les risques associés aux espèces exotiques envahissantes (Gouvernement du Canada, 2004).

Espèces floristiques

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est l'organisme responsable de la protection des végétaux et de la surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) au Canada.

Au Québec, la prévention liée à l'introduction et à la propagation de certaines EVEE est sous la responsabilité du MDDELCC. Ce dernier renseigne la population sur les caractéristiques et les impacts de ces espèces et recommande l'adoption de méthodes pour limiter leur introduction et leur propagation. L'outil de détection des EVEE « Sentinelle », permettant de faire et de consulter des signalements de plantes envahissantes, est disponible en ligne sur le site WEB du ministère[11].

La présence de milieux humides et de milieux en friche a favorisé l'implantation d'EVEE sur le territoire de l'APM à Contrecœur. En effet, on constate la présence du roseau commun et de l'alpiste roseau dans des milieux naturels du territoire. Ces deux espèces sont souvent dominantes dans les friches herbacées et les marais recensés. D'autres EVEE identifiées dans la zone d'étude et qui reviennent dans plusieurs des milieux naturels au Québec sont l'iris faux-acore (*Iris pseudocorus*), l'érable à Giguère (*Acer negundo*), la julienne des dames (*Hisperis matronalis*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et le butome à ombelles (*Butomus umbellatus*). Les milieux naturels où la présence d'espèces floristiques envahissantes est moins persistante sont ceux au sud de la voie ferrée, dans les milieux forestiers plus matures (CJB Environnement, 2009a).

Par ailleurs, le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) est également présent dans les herbiers aquatiques sur le littoral du territoire de l'APM à Contrecœur (CJB Environnement, 2011 et 2013a). Le myriophylle à épi est en mesure de se développer et de se propager rapidement, envahissant et remplaçant les communautés de plantes indigènes. Il forme de vastes tapis denses pouvant faire de l'ombre aux espèces végétales locales. Le grand nombre de plantes gêne également la baignade, la navigation de plaisance et la pêche et rend les plages moins attrayantes du fait de l'accumulation des débris végétaux. Cette espèce peut également entraver la maîtrise des crues et la conservation de l'eau en plus de nuire aux infrastructures de drainage et d'irrigation (MPO, 2016b).

Espèces fauniques

Moule zébrée et moule quagga

La moule zébrée vit dans les eaux douces à des salinités inférieures à 0,62 %. Elle peut envahir une diversité de plans d'eau et d'habitats, mais elle préfère généralement les profondeurs d'environ 12 m, les secteurs où le substrat est rocheux, sablonneux ou dense en macrophyte, ainsi que les cours d'eau à faible débit, mais tolère bien la turbulence. Les adultes peuvent se fixer à toutes sortes de substrats solides : coques de bateaux, moteurs, tuyaux, roches, quais, plantes aquatiques, moules indigènes, écrevisses et même sur d'autres moules zébrées. Quant aux larves, elles nagent librement dans la colonne d'eau (MFFP, 2016b).

La présence de la moule zébrée en Amérique du Nord date de 1986. La première mention officielle a été faite en 1988 dans le lac Sainte-Claire en Ontario et son expansion a été fulgurante. Dès 1989, elle avait colonisé tous les objets solides au lac Érié. L'espèce a poursuivi son expansion vers l'ouest et c'est en 1990 que la moule zébrée a été signalée pour la première fois dans l'est de l'Ontario (rivière Rideau) ainsi qu'au Québec, dans le fleuve Saint-Laurent. Elle a pris beaucoup d'expansion depuis ce temps.

Les larves de la moule zébrée étant invisibles à l'œil nu, elles peuvent facilement être transportées d'un plan d'eau à un autre par l'eau transportée par des activités récréatives ou

[11] https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button

associées à la pêche. Les jeunes moules et les moules adultes peuvent aussi être propagées en se fixant sur les embarcations, les remorques à bateaux ou sur tout autre véhicule ou objet immergé, et même, sur les pattes ou les plumes des oiseaux. Les plantes aquatiques entremêlées dans la suspension ou l'essieu des remorques à bateaux sont des vecteurs de dispersion pour les petites moules zébrées. Au Canada, seuls les cours d'eau de l'Ontario et du Québec sont contaminés. Au Québec, l'espèce est présente dans le fleuve Saint-Laurent jusqu'à la limite où la salinité de l'eau devient trop grande pour l'espèce, soit en aval de l'île d'Orléans. L'espèce se trouve aussi dans la rivière Richelieu, dans le lac Champlain, le lac des Deux Montagnes et dans la rivière des Outaouais, du côté ontarien (MFFP, 2016b).

La moule zébrée a des impacts négatifs sur les moules d'eau douce indigènes (mulettes) en se fixant sur leur coquille, les empêchant ainsi de respirer, de creuser des galeries et de se nourrir. Elle a d'ailleurs causé la disparition de vastes populations de moules d'eau douce indigènes depuis son introduction. Étant donné que chaque moule zébrée peut filtrer jusqu'à un litre d'eau par jour pour se nourrir, cette espèce réduit la quantité de phytoplancton et de zooplancton disponible pour certains jeunes poissons, les moules indigènes et les autres invertébrés aquatiques. L'action filtrante d'une grande colonie de moules zébrées augmente la transparence de l'eau et favorise le développement de plantes aquatiques à de plus grandes profondeurs. On considère d'ailleurs que la moule zébrée est une espèce « ingénieure », étant donné qu'elle modifie les processus de l'écosystème dans lequel elle est introduite. Les espèces indigènes peuvent alors devenir mal adaptées à leur environnement ainsi transformé. Enfin, ce mollusque est aussi un vecteur de transmission du botulisme aviaire, une maladie qui a tué des milliers d'oiseaux aquatiques au lac Érié (MFFP, 2016b).

La moule quagga est un bivalve exotique d'eau douce qui ressemble à la moule zébrée, tant au point de vue morphologique qu'écologique. Les impacts environnementaux et économiques associés à la moule quagga sont également similaires à la moule zébrée. La moule quagga fréquente aussi un habitat semblable à celui de la moule zébrée, mais elle peut toutefois vivre dans des eaux plus froides et plus profondes (MFFP, 2016c).

La moule zébrée et la moule quagga sont toutes deux largement répandues dans la région et sont jugées abondantes sur le littoral du territoire de l'APM (GHD, 2017b).

Gobie à taches noires

Le gobie à taches noires est un poisson benthique. Il fréquente le fond des plans d'eau où il se nourrit de larves d'insectes, d'œufs de poissons, de moules zébrées ou d'autres petits bivalves. Il tolère diverses profondeurs, mais il fréquente de préférence les berges. Ce poisson évolue surtout sur des substrats rocheux, mais il n'est pas restreint à ce type d'habitats. On le trouve dans les rivières et les lacs, supportant une eau douce et même légèrement salée (MFFP, 2016d).

Depuis sa découverte dans la rivière Sainte-Claire en 1990, ce poisson a rapidement colonisé les cinq Grands Lacs et s'est répandu dans le fleuve Saint-Laurent, où il a été découvert en 1997. Au Québec, on le trouve principalement dans le fleuve Saint-Laurent, à partir de la frontière de l'Ontario jusqu'à Québec. Sa progression évolue rapidement. Jusqu'à présent, la présence du gobie à taches noires n'a pas été rapportée dans les eaux intérieures, mais s'il s'y installait, les conséquences pourraient être désastreuses pour les populations de poissons indigènes.

Le gobie à taches noires peut nuire considérablement aux écosystèmes aquatiques de l'Amérique du Nord, ainsi qu'aux pêches sportive et commerciale. Cette espèce très agressive

peut évincer les poissons indigènes en mangeant leurs œufs et leurs jeunes, et contribue activement à la réintroduction, dans la chaîne alimentaire, de contaminants concentrés dans les moules zébrées (*Dreissena polymorpha*). En effet, l'abondance des moules zébrées et des moules quaggas (*Dreissena bugensis*), d'autres espèces aquatiques envahissantes, produit une grande quantité de nourriture pour les gobies à taches noires favorisant leur expansion. Finalement, ce petit envahisseur est susceptible d'être porteur de la septicémie hémorragique virale, une maladie infectieuse causée par un virus qui peut être transmise à d'autres espèces et possiblement entraîner leur mort. Le gobie à taches noires peut ainsi avoir des répercussions majeures sur le réseau alimentaire aquatique et la qualité de la pêche (MFFP, 2016d).

L'espèce est très présente dans le fleuve Saint-Laurent et est abondante sur le littoral de l'APM. Lors de l'inventaire de 2016 (GHD, 2017b), le gobie à tache noire se retrouvait dans le filet à presque toutes les stations échantillonnées, représentait 41 % des captures par la senne et 86 % des prises au chalut, totalisant un peu plus de 50 % des spécimens pêchés.

Carpes asiatiques

La dénomination carpe asiatique englobe quatre espèces de carpes originaires d'Asie (argentée, à grosse tête, de roseau et noire) qui ont été importées aux États-Unis dans les années 60. Elles sont des espèces exceptionnelles du fait de la grande taille qu'elles peuvent atteindre, leur vitesse de croissance et leur taux de reproduction. Échappées de lieux d'aquaculture, les carpes asiatiques ont envahi le fleuve Mississippi et se sont dispersées naturellement dans son bassin versant. Après quelques décennies seulement, les carpes asiatiques représentent désormais jusqu'à 90 % de la biomasse par endroits dans le bassin versant et elles altèrent de façon importante l'habitat du poisson, entraînant une perte de biodiversité et l'effondrement de l'offre de pêche.

Depuis 1985, plus de 150 carpes de roseau ont été capturées dans les Grands Lacs. La majorité de ces carpes est issue d'introductions ou d'individus échappés d'étangs. Cependant, depuis 2011, la reproduction est confirmée dans la rivière Sandusky en Ohio, laquelle se jette dans le lac Érié.

La présence de la carpe de roseau dans le fleuve Saint-Laurent est désormais confirmée depuis le début de 2017, sur la base de la capture d'un individu en mai 2016 par un pêcheur commercial à Contrecœur et de la détection d'ADN propre à cette espèce dans des échantillons d'eau prélevés en 2015 et 2016 à plusieurs sites et dans plusieurs masses d'eau du fleuve Saint-Laurent, entre le lac Saint-François et le lac Saint-Pierre, ainsi que dans la partie aval des rivières Saint-François et Richelieu.

La carpe de roseau se nourrit de végétation aquatique. Étant donné sa croissance rapide, son appétit vorace et son mode d'alimentation, elle peut fortement endommager l'habitat du poisson, perturber le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et nuire à la qualité de l'eau. Même sans former une population viable à long terme, les carpes de roseau peuvent causer des dommages importants aux herbiers aquatiques, dont dépendent de nombreuses espèces de poissons indigènes pour l'alimentation ou la reproduction. L'espèce peut vivre jusqu'à 20 ans et peut rapidement atteindre une taille qui la met hors de danger face à la plupart des prédateurs aquatiques. De plus, l'historique de colonisation des espèces de carpes asiatiques démontre que l'implantation de la carpe de roseau facilite l'implantation des trois autres espèces (MFFP, 2017a).

5.4.9 Espèces à statut particulier

Les espèces à statut particulier englobent les espèces en péril, incluses à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) fédérale, ou ayant été désignées menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec* (LEMV).

Au Québec, la liste des espèces de la faune désignées menacées ou vulnérables au Québec, publié par le MRN en vertu de la LEMV, comprend 38 espèces, dont 20 sont classées menacées et 18 vulnérables. À cela s'ajoute la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables qui comprend 115 espèces (MFFP, 2017b). À ce jour, la LEVM identifie également 78 espèces de flore sauvage menacées ou vulnérables, donc 57 sont menacées, 12 sont vulnérables et 9 sont vulnérables à la récolte. De plus, 332 plantes vasculaires et 226 plantes invasculaires (bryophytes) sont considérées comme étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MDDELCC, 2017c).

Au niveau fédéral, la LEP assure la protection des espèces sauvages en péril au Canada. Le COSEPAC détermine le statut national des espèces, des sous-espèces et des populations distinctes sauvages du Canada, et produit la liste officielle des espèces en péril. Cette liste comprend 739 espèces indigènes disparues, en voie de disparition, menacées ou à la situation préoccupante des groupes taxinomiques suivants : mammifères (77 espèces), oiseaux (89 espèces), reptiles (45 espèces), amphibiens (29 espèces), poissons (162 espèces), arthropodes (65 espèces) et mollusques (39 espèces), plantes vasculaires (195 espèces), mousses (17 espèces) et lichens (19 espèces) (COSEPAC, 2016).

Étant donné la variété des habitats présents sur le territoire de l'APM à Contrecœur, des espèces en péril, incluses à l'annexe 1 de la LEP fédérale, ou ayant été désignées menacées ou vulnérables en vertu de la LEMV, y ont un potentiel de présence.

Pour chaque composante floristique et faunique, les données issues de la banque du CDPNQ sont exposées. Par la suite, les résultats d'analyse des habitats potentiels et les résultats des inventaires sont présentés, s'il y a lieu.

5.4.9.1 *Espèces floristiques*

Au niveau floristique, le CDPNQ (2016b) rapporte la présence de neuf espèces à statut particulier dans la zone d'étude locale, illustrée à la carte 5.13 et listées dans le tableau 5.37. Aucune de ces occurrences n'est localisée à l'intérieur du territoire de l'APM et ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires terrain dans l'aire de projet.

Tableau 5.37 Espèces répertoriées par le CDPNQ dans la zone d'étude locale

Nom français	Nom latin	Statut provincial[1]	Statut fédéral LEP[2]	Statut fédéral COSEPAC[2]
Amélanchier gracieux	*Amelanchier amabilis*	SDMV		
Arisème dragon	*Arisaema dracontium*	ME	PRÉ	PRÉ
Carex folliculé	*Carex folliculata*	SDMV		
Lycope du Saint-Laurent	*Lycopus laurentianus*	SDMV		
Lycope rude	*Lycopus asper*	SDMV		
Panic raide	*Panicum virgatum*	SDMV		
Strophostyle ochracé	*Strophostyles helvola*	SDMV		
Zizanie à fleurs blanches	*Zizania aquatica var. aquatica*	SDMV		

Source : CDPNQ, 2016b.
Notes :
[1] SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; ME = Menacée.
[2] PRÉ= Préoccupante.

La vérification du potentiel de présence des différentes espèces à statut particulier en fonction des habitats présents a été réalisée. Le tableau 5.38 dresse la liste des espèces floristiques à statut précaire issues de la banque de données du CDPNQ ou dont la distribution géographique connue chevauche la propriété de l'APM à Contrecœur et précise le potentiel de présence de chacune d'entre elles dans l'aire du projet, en fonction des habitats répertoriés (CJB Environnement, 2009b). Cette analyse permet de cibler les espèces possédant un potentiel de présence sur le territoire d'intérêt.

Tableau 5.38 Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel[1]	Inventaire ciblé	Présence confirmée sur le territoire de l'APM
Adiante du Canada *Adiantum pedatum*	VU	-	-	Érablières à caryer, à tilleul et à bouleau jaune, sols humides, riches en humus.	Aucun		
Ail des bois *Allium tricoccum*	VU	-	-	Forêt dominée par l'érable à sucre, présence de mi-versants, de bas de pente et de bordure de cours d'eau, des sols bien ou modérément bien drainés, riches en éléments minéraux, présence de frêne d'Amérique, d'érythrone d'Amérique ou au trille rouge, présence des espèces indicatrices telles la clintonie boréale et l'érythrone d'Amérique.	22-25a-26	**x**	
Amélanchier gracieux *Amelanchier*	SDMV	-	-	Espèce souvent retrouvée en milieu calcaire. Flancs boisés, escarpés et semi-ouverts de collines taillis rocheux ou sablonneux.	Aucun		
Aplectrelle d'hiver *Aplectrum hyemale*	ME	-	-	Érablière à érable à sucre, sols bien à modérément drainés, microhabitats peu propices à l'installation des espèces ligneuses, comme le rebord de sentiers et les bordures de dépressions.	22-25a-26	**x**	
Arisème dragon *Arisaema dracontium*	ME	PRÉ (Ann. 3 de la LEP)	PRÉ	Plaines inondables, dans les érablières à érable argenté et frêne de Pennsylvanie, plaines inondables dans les prairies à alpiste roseau, alluvions mal drainées et présence d'espèces indicatrices telles que *Laportea canadensis, Impatiens capensis, Toxicodendron radicans, Matteucia struthiopteris et Arisaema triphillum.*	1-9a-9b 10-12-14-15	**x**	
Asaret gingembre *Asarum canadense*	VU	**-**	**-**	Érablière à caryer et à tilleul, milieux calcaires riches ou près de cours d'eau.	21-22-25-26	x	21b-MH26 (CJB 2009a)

Tableau 5.38 Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel[1]	Inventaire ciblé	Présence confirmée sur le territoire de l'APM
Cardamine carcajou *Cardamine diphylla*	VU	-	-	Érablière à caryer, à tilleul et à bouleau jaune, parfois même ormaies-frênaies, milieux riches en humus et très humides au printemps.	1-9a-25-26	x	
Cardamine géante *Cardamine maxima*	VU	-	-	Érablière à caryer et à tilleul, plaine d'inondation, bas de pente et pente boisée calcaire raide et humide.	1-9a	x	
Carex faux-lupulina *Carex lupuliformis*	ME	EVD (Ann.1 de la LEP)	EVD	Rivages sablonneux inondés lors des crues printanières, milieux humides riverains ouverts ou semi-ouverts (herbaçaies ou arbustaies), présence des espèces indicatrices telles que *Phalaris arundinacea*, *Salix nigra, Carex lupulina.*	3-5a-6-8-9b 9a-13-14-15	x	
Carex folliculé *Carex folliculata*	SDMV	-	-	Espèce facultative des milieux humide. Milieux humides de type marais, marécages, bordures de tourbières (laggs), érablières à érable rouge.	Aucun		
Carmantine *d'Amérique* *Justicia americana*	ME	ME (Ann. 1 de la LEP)	ME	Hauts-fonds et rives des cours d'eau et des étangs, eau peu profonde (préférablement dans 15 à 20 cm de profondeur), matière organique abondante et un courant rapide (eau bien oxygénée), présence des espèces indicatrices telle que *Calamagrostis canadensis*.	Aucun		
Floerkée fausse-proserpinie *Floerkea proserpinacoïdes*	VU	-	-	Système palustre marécage, système terrestre forêt feuillue. Milieux frais ouverts à partiellement ouverts. Se trouve parfois en zones inondables riveraines. Arbustaies ou forêts feuillues mélangées à tilleul, orme d'Amérique, frêne, micocoulier et érable argenté.	1-9a-7b 17-21-22-25-26	x	

Tableau 5.38 Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel[1]	Inventaire ciblé	Présence confirmée sur le territoire de l'APM
Ginseng à cinq folioles *Panax quinquefolius*	ME	EVD (Ann. 1 de la LEP)	EVD	Érablières à érable à sucre méridionales où l'on trouve plusieurs espèces arborescentes comme le caryer cordiforme, le frêne blanc, le noyer cendré, le tilleul d'Amérique et le chêne rouge.	22-25	x	
Jonc à tépales acuminés *Juncus acuminatuss*	ME	-	-	Espèce obligée des milieux humides. Rivages, marais, fossés, sables et prairies humides.	9a-14-15	x	
Lézardelle penchée *Saururus cernuus*	ME	--	-	Marais et marécage en bordure des cours d'eau.	1-3-6-8 9a-10	x	
Liparis à feuilles de lis *Liparis lilifolia*	SDMV	EVD (Ann. 1 de la LEP)	ME	Boisés mélangés riches, jeunes ou de succession secondaire. Endroits frais à sec et semi-ouverts, partiellement ombragés.	7b	x	
Lis du Canada *Lilium canadense*	VU	-	-	Forêts humides et milieux ouverts semi-ombragés humides, plaines d'inondation.	1-4-5a-9a-9b-10-26	x	
Lycope du Saint-Laurent *Lycopus laurentianus*	SDMV	-	-	Espèce obligée des milieux humides. Grèves rocheuses, boueuses et submergées par les marées d'eau douce de l'estuaire du Saint-Laurent et aussi sur les rivages de grands lacs ou rivières.	Aucun		
Lycope rude *Lycopus asper*	SDMV	-	-	Espèce obligée des milieux humides. Milieux humides riverains, prairies et hydrolittoral supérieur et moyen du fleuve Saint-Laurent.	Aucun		

Tableau 5.38 Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel[1]	Inventaire ciblé	Présence confirmée sur le territoire de l'APM
Matteucie fougère-à-l'autruche *Matteucia struthiopteris*	VU (récolte)	-	-	Forêts feuillues riches, ombragées et humides, plaines inondables ou fossés, couvert forestier de 60 % à 90 %, plaine inondable sous 50 m 'eau lors des crues printanières et sol sableux bien drainé en surface sous la nappe phréatique alors située à une profondeur variant de 60 cm à 1,2 m durant la période estivale.	1-9-13-17d-21b-22-25a-25b-26	x	13-15-17d-21b-25a (CJB 2009a; GHD 2017)
Noyer cendré *Juglans cinerea*	-	EVD (Ann. 1)	EVD	Sols riches, humides et bien drainés, qui se rencontrent souvent en bordure de cours d'eau, graviers bien drainés, présence des espèces associées telles que le tilleul, le cerisier tardif, le hêtre, le noyer noir, l'orme, la pruche, le caryer, le chêne, l'érable rouge, l'érable à sucre, le tulipier, le frêne blanc et le bouleau jaune.	1-9a-21-22-25-26	x	
Orme liège *Ulmus thomasii*	ME	-	-	Affleurements, escarpements et dallages de calcaire, de dolomie ou de marbre, présence de l'érable à sucre et de l'orme d'Amérique.	Aucun		
Panic raide *Panicum virgatum*	SDMV	-		Hauts rivages ouverts et secs, sablonneux, graveleux ou rocheux; prairies riveraines.	5a-8-9b		
Phégoptère à hexagones *Phegopteris hexagonoptera*	ME	PRÉ (Ann. 3 de la LEP)	PRÉ	Érablières à érables à sucre matures, mi-pente ou bas de pente dans les zones d'écoulement latérale, sous-bois caractérisés par une strate arbustive peu développée.	22-25a-26	x	
Ptérospore andromède *Pterospora andromedea*	ME	-	-	Système terrestre, forêt de conifères Bas-Saint-Laurent, Québec, Mauricie, Outaouais, Abitibi-Témiscamingue, Gaspésie. Présence des espèces indicatrices telles que le pin blanc, le thuya, la monotrope uniflore et le cypripède tête-de-bélier.	Aucun		

Tableau 5.38 Habitats potentiels et présence confirmée des espèces floristiques à statut particulier sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut fédéral COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel[1]	Inventaire ciblé	Présence confirmée sur le territoire de l'APM
Sanguinaire du Canada *Sanguinaria canadensis*	VU (récolte)	-	-	Érablière à caryer et à tilleul, milieux riches, surtout rocheux et humides.	Aucun		15 (GHD 2017a)
Strophostyle ochracé *Strophostyles helvola*	SDMV	-	-	Espèce facultative des milieux humides. Milieux frais riverains, hauts rivages sablonneux ou graveleux; souvent sur des îles.	5a-8-9b[2]		
Trille blanc *Trillium grandifolium*	VU	-	-	Érablière à caryer, parfois tilleul, milieux riches.	Aucun		
Uvulaire grande-fleur *Uvularia grandifolia*	VU	-	-	Érablière à caryer et à tilleul, milieux riches.	Aucun		
Zizanie à fleurs blanches *Zizania aquatica var. aquatica*	SDMV	-	-	Espèce obligée des milieux humides. Eaux tranquilles et peu profondes, marais et rivages boueux.	2-3-6-8[2]		

Sources : CJB Environnement 2009b; CDPNQ, 2016b; Flora Québéca, 2009.
Notes :
[1] Selon l'analyse d'habitat effectuée par CJB environnement 2009a, 2009b et GHD, 2017a.
[2] Selon une analyse de SNC-Lavalin pour les besoins de l'étude d'impact.
Statuts provinciaux : SDMV : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; VU : Vulnérable; VU (récolte) : Vulnérable à la récolte; ME : Menacée.
Statuts fédéraux : PRÉ : Préoccupante; ME : Menacée; EVD : En voie de disparition

Cette analyse montre que les milieux humides de la plaine inondable (habitats 1, 5a, 9a et 9b), les marais riverains (habitats 3, 6 et 8), le marécage forestier (habitat 26) et les peuplements de feuillus matures d'espèces tolérantes (habitats 11, 16b, 17a, 17d, 21b, 22 et 25a), sont tous des habitats qui pourraient convenir aux exigences d'une ou de plusieurs de ces espèces. Les sites et les habitats dans lesquels chacune des espèces a été confirmée par des inventaires sont présentés à la carte 5.13.

Le tableau 5.38 indique également les espèces dont la présence a fait l'objet d'une validation ciblée sur le terrain tout en précisant l'habitat dans lequel elles ont été répertoriées, le cas échéant. Les espèces n'ayant pas fait l'objet d'inventaires ciblés ont tout de même été couvertes par les inventaires généraux de la flore réalisés en 2008, 2009 et 2016, et leur présence a été notée, si observée. Ces inventaires ont couvert l'ensemble des habitats à caractère naturel de la zone d'étude.

Dans l'ensemble du territoire de l'APM, seulement trois espèces à statut particulier ont été observées lors des inventaires terrain: l'asaret gingembre recensé dans les habitats 21b et MH26, la matteuccie fougère-à-l'autruche recensée dans les habitats 13, 15, 17d, 21b et 25a (CJB Environnement 2009b et GHD, 2017a), ainsi que la sanguinaire du Canada répertoriée dans l'habitat 15 (GHD, 2017a). Ces trois espèces sont désignées vulnérables à la récolte au Québec, en vertu de la LEMV et n'ont pas de statut au fédéral. Ces trois espèces n'ont pas été rapportées par le CDPNQ.

Asaret gingembre

L'asaret gingembre est une espèce d'ombre à floraison printanière dont les conditions propices à la croissance ne se rencontrent que dans les érablières riches et humides du sud du Québec. L'asaret gingembre forme souvent un tapis dense et bas au sol et pousse à l'ombre. Cette plante est également menacée par le broutage du cerf de Virginie, la coupe forestière, certaines pratiques non appropriées d'aménagement forestier, la cueillette de spécimens entiers et la destruction de son habitat résultant du développement urbain et agricole qui entraîne son déclin.

Matteuccie fougère-à-l'autruche

La matteuccie fougère-à-l'autruche est une espèce facultative des milieux humides. On rencontre l'espèce principalement dans les érablières à érable argenté, les forêts de feuillues ou mélangées riches, sur sol humide et en milieu ombragé. Elle croit dans des milieux généralement inondés au printemps, sur un sol riche en matière organique. La matteuccie fougère-à-l'autruche n'est pas une plante rare au Québec. Toutefois, le prélèvement de grandes quantités de crosses et la récolte de spécimens entiers pour les écouler sur le marché de l'horticulture exercent une pression non négligeable sur les populations sauvages de l'espèce.

Sanguinaire du Canada

La sanguinaire du Canada est une espèce d'ombre à floraison printanière éphémère (de la mi-avril à la mi-mai). On la rencontre dans les érablières et les boisés riches en humus, surtout rocheux ou humides. Les conditions favorables à sa croissance ne se retrouvent que dans les forêts riches et humides du sud du Québec. Les principales menaces sont le broutage par le cerf de Virginie, la coupe forestière, certaines pratiques non appropriées d'aménagement forestier et la destruction de son habitat résultant du développement urbain et agricole, de même que le prélèvement de spécimens entiers à des fins horticoles ou médicinales.

5.4.9.2 *Espèces fauniques*

Le CDPNQ (2016a) identifie douze occurrences de 9 espèces fauniques dans la zone d'étude locale. Ces espèces sont listées au tableau 5.39 ci-dessous.

Tableau 5.39 Occurrences relevées dans les environs immédiats de l'aire de projet, issues de la banque de données du CDPNQ

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral LEP	Statut fédéral COSEPAC
Chevalier cuivré	*Moxostoma hubbsi*	ME	EVD	EVD
Elliptio à dents fortes	*Elliptio crassidens*	SDMV	-	-
Elliptio pointu	*Elliption dilatata*	SDMV	-	-
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus anatum*	VU	-	-
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	VU	ME	ME
Méné d'herbe	*Notropis befrenatus*	VU	PRÉ	PRÉ
Obovarie olivâtre	*Obovaria olivaria*	SDMV	-	EVD
Petit Blongios	*Ixobrychus exilis*	VU	ME	ME
Tortue géographique	*Graptemys geographica*	VU	PRE	PRE

Source : CDPNQ, 2016a
Notes :
Statuts provinciaux : SDMV : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; VU : Vulnérable, ME : Menacée.
Statuts fédéraux et COSEPAC : PRÉ : Préoccupante; ME : Menacée; EVD : En voie de disparition.

Un exercice consistant à valider l'aire de répartition de toutes les espèces fauniques possédant un statut particulier avec le territoire de l'APM et dans l'affirmative, à vérifier si les habitats préférentiels sont présents sur le territoire de l'APM, a été réalisé (CJB Environnement, 2009a). À partir de cette première analyse, des inventaires spécifiques ciblant certaines espèces ont été réalisés, en addition aux inventaires généraux réalisés au cours des dernières années pour chacune des composantes fauniques. Le tableau 5.40 présente toutes les espèces fauniques à statut dont une occurrence ou une observation a été notée sur le territoire de l'APM ou dans les environs immédiats, ainsi que celles ayant fait l'objet d'un inventaire spécifique puisque leur potentiel de présence a été jugé élevé, mais dont la présence n'a pu être confirmée lors des inventaires.

Les sections suivant le tableau 5.40 présentent plus en détail les espèces dont la présence a été confirmée lors des différents inventaires dans l'aire de projet. La localisation des différentes occurrences d'espèces fauniques à statut particulier est présentée à la carte 5.14.

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Faune benthique							
Elliptio à dents fortes *(Elliptio crassidens)*	SDMV			Habitat stable, plans d'eau permanents, principalement les rivières à courants modérés, évitent les substrats organiques ou argileux.	Oui	Oui	Oui
Elliptio pointu *(Elliptio dilatata)*	SDMV			Habitat stable, plans d'eau permanents, principalement les rivières à courants modérés, évitent les substrats organiques ou argileux.	Oui	Oui	Oui
Leptodée fragile *(Lampsilis fragilis)*	SDMV			Habitat stable, plans d'eau permanents, principalement les rivières à courants modérés, évitent les substrats organiques ou argileux.	Oui	Oui	Oui
Obovarie olivâtre *(Obovaria olivaria)*	SDMV	-	EVD	Fonds sablonneux (substrats) de grandes rivières profondes (au moins 2 à 3 mètres) dont le courant est de modéré à rapide.	Oui	Oui	Oui[3]
Ichtyofaune							
Anguille d'Amérique *(Anguilla rostrata)*	SDMV	-	ME	L'ensemble des eaux douces, des estuaires et des eaux marines qui donnent accès à l'océan Atlantique, depuis les chutes du Niagara dans les Grands Lacs jusqu'au milieu de la côte du Labrador.	Oui	Oui	Oui (spécimen mort)
Bec-de-lièvre *(Exoglossum maxillingua)*	-	-	PRE	Ruisseaux ou rivières à l'eau claire, au courant lent, au fond composé de galet, gravier, sable, boue, et généralement couvert de végétation aquatique. Il se nourrit sur le fond des cours d'eau d'une variété d'invertébrés aquatiques.	Oui	Oui	Oui
Chevalier cuivré *(Moxostoma hubbsi)*	ME	EVD	EVD	Herbiers des zones peu profondes autour des archipels du fleuve Saint-Laurent et dans les lacs fluviaux, riches en gastéropodes.	Oui	Oui	Non CDPNQ
Chevalier de rivière *(Moxostoma carinatum)*	SDMV	PRE	PRE	Eaux profondes de rivières de dimension moyenne et dont la température estivale dépasse 20 °C. Il fraie dans les secteurs d'eaux vives sur des fonds de roche calcaire libres d'envasement	Oui	Oui	Oui (spécimen mort)
Dard de sable *(Ammocrypta pellucida)*	ME	ME	ME	Cours d'eau, rivières et lacs au fond sablonneux, courant modéré, eaux claires et végétation absente ou clairsemée	Oui	Oui	Non

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Esturgeon jaune *(Acipenser fulvescens)*	SDMV	-	-	Eaux douces et même parfois saumâtres des grands cours d'eau et des lacs des bassins du Saint-Laurent. Poisson des grandes profondeurs qui habite les grands cours d'eau et les lacs de profondeurs variant généralement entre 5 et 10 m.	Oui	Non	Oui (spécimen mort) + CDPNQ
Fouille-roche gris *(Percina copelandi)*	VU	ME	ME	Dans le fleuve et ses affluents, généralement dans les radiers (zones de rapides) constitués de gravier et de galets ou dans les petites et moyennes rivières, surtout dans les rapides et les fosses.	Oui	Oui	CDPNQ
Mené d'herbe *(Notropis befrenatus)*	VU	PRE	PRE	Cours d'eau lents, les lagunes et occasionnellement les lacs. Préfère les eaux claires, mais parfois présentes en présence de faible turbidité. Zones de végétation submergée abondante.	Oui	Oui	Oui
Mené laiton *(Hybognathus hankinsoni)*	SDMV	-	-	Eau claire et bien oxygénée en zone agricole, planctophage.	Oui	Oui	Oui
Méné tête rose *(Notropis rubellus)*	SDMV	-	-	Cours d'eau larges, eaux claires au débit rapide, et des petites rivières sur des substrats de gravier propre. Évite généralement les cours d'eau petits et/ou à écoulement lent. Trous d'eau claire, dans le cours inférieur des cours d'eau, près du confluent où les insectes aquatiques abondent. La tête rose ne tolère pas la turbidité ni l'envasement.	Oui	Oui	Oui
Herpétofaune							
Couleuvre tachetée *(Lampropeltis triangulum)*	SDMV	PRE	PRE	Milieux ouverts : champs broussailleux, friches, collines rocheuses, clairières et pâturages, murets de pierre, bâtiments de ferme, structures abandonnées, pierre, troncs, débris divers.	Oui	Oui	Non
Rainette faux-grillon de l'Ouest *(Pseudacris triseriata)*	VU	ME	ME	Grande variété d'habitats, surtout champs ouverts et clairières en zones sèches et humides, préfère les endroits où la végétation offre assez de couvert et d'humidité.	Oui	Oui	Oui
Tortue des bois *(Clemmis insculpta)*	VU	ME	ME	Aulnaies basses qui bordent les cours d'eau, ruisseaux ou rivières, forêts ou régions riveraines avec une voûte végétale peu dense.	Oui	Oui	Non

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Tortue géographique *(Graptemys geographica)*	VU	PRE	PRE	Grands plans d'eau ou rivières, faibles courants, fonds vaseux et abondance de plantes aquatiques, baies à proximité d'eaux profondes, riches en structures émergentes pour se chauffer au soleil, bons sites d'exposition au soleil.	Oui	Oui	CDPNQ
Tortue serpentine *(Chelydra serpentina)*	-	PRE	PRE	Courant faible, un fond vaseux mou et une végétation aquatique dense. Étangs, marécages et baies peu profondes, le long des rivières, dans des cours d'eau lents ou dans des zones combinant plusieurs types de milieux aquatiques.	Oui	Oui	Oui
Avifaune							
Bruant de Nelson *(Ammodramus nerlsoni)*	SDMV	-	-	Bande de marais salé ou saumâtre le long des côtes ou des îles et plus rarement de marais d'eau douce.	Oui	Oui	Non
Engoulevent bois pourri *(Antrostomus vociferus)*	SDMV	ME	ME	Associé aux pins et aux chênes, forêts semi-ouvertes, forêts morcelées comportant des clairières, terrains dénudés, forêts en régénération à la suite de perturbations majeures, pâturages parsemés d'arbustes ou dans des terres humides dotées de perchoirs.	Oui	Oui	Non
Engoulevent d'Amérique *(Chordeiles minor)*	SDMV	ME	ME	Habitats ouverts aux sols dépourvus de végétation, tels que dunes, plages, forêts récemment exploitées, brûlis, zones déboisées, affleurements rocheux, terrains rocheux dénudés, prairies, pâturages, tourbières, marais, rives des lacs et bords des rivières. Également présente dans les forêts de conifères.	Oui	Oui	Non
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus anatum)*	VU	PRE	PRE	Habitat de nidification : escarpements, falaises ou structures hautes à proximité de plans d'eau et de milieux ouverts.	Non	Oui	Oui[2]
Grive des bois *(Hylocichla mustelina)*		ME	ME	Forêts décidues humides ou peuplements mélangés souvent déjà perturbés, sous-étage de feuillus denses et arbres de grande taille, associée aux peuplements dominés par l'érable à sucre mature ou hêtre à grandes feuilles de densité moyenne, à sol mésique ou xérique.	Oui	Oui	Oui

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Hibou des marais *(Asio flammeus)*	SDMV	PRE	PRE	Plaine du Saint-Laurent et dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais observé sur presque tout le territoire. Associé avec les marais où la végétation herbacée atteint une hauteur se situant entre 50 cm et 1 m. Fréquente aussi autres types de milieux ouverts tels que les prairies humides, certaines terres agricoles et même la toundra arctique. Il évite l'intérieur des forêts.	Oui	Oui	Non
Hirondelle de rivage *(Riparia riparia)*	-	ME	ME	Falaises lacustres et côtières, sur les berges des cours d'eau, dans les sablières et les gravières, dans les ouvertures de chemin, et dans les amas de sable, de terre, de sciure de bois, de cendres de charbon et d'autres matériaux.	Oui	Oui	Oui
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	-	ME	ME	Cavités naturelles, mais plutôt associées aux établissements humains des zones rurales (granges ouvertes, les garages, les remises, les ponts, etc.) à proximité des milieux ouverts.	Oui	Oui	Oui
Quiscale rouilleux *(Euphagus carolinus)*	SDMV	PRE	PRE	Rives des milieux humides, tels les ruisseaux à faible débit, les tourbières, les marais, les marécages et les étangs de castors et les bordures des pâturages.	Oui	Oui	Oui
Martinet Ramoneur *(Chaetura pelagica)*	SDMV	ME	ME	Habitats urbains et périurbains, utilisent les cheminées comme site de nidification et de dortoirs. Pour l'alimentation, l'espèce utilise une variété d'habitats : forêts, milieux ouverts, lacs et étangs et les zones suburbaines et urbaines.	oui	Oui	Non
Paruline à ailes dorées (*Vermvora chrysoptera)*	SDMV	ME	ME	Utilise des sites où il y a peu d'arbres, mais où les plantes herbacées et les grands buissons abondent.	Oui	Oui	Non
Paruline du Canada *(Wilsonia canadensis)*	SDMV	ME	ME	Forêts de feuillus, conifères et mixtes, à l'étage arbustif bien développé et tapis forestier complexe. Plus abondante dans les forêts humides et mixtes. Aussi sur les pentes et ravins des forêts arbustives riveraines, dans les peuplements en régénération et dans les forêts matures avec ouvertures.	Oui	Oui	Non

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Petit blongios *(Ixobrychus exilis)*	VU	ME	ME	Marais d'eau douce à quenouilles et à ouvertures d'eau libre, avec alternance d'eau libre et végétation. Marais de plus de 2 ha, étangs et cours d'eau à faible débit avec présence de quenouilles ou couvert dense de scirpes, carex et phragmites.	Oui	Oui	Oui
Pie-grièche migratrice *(Lanius ludovicianus migrans)*	ME	EVD	EVD	Habite les milieux très ouverts, principalement les pâturages où l'herbe est courte, parsemés d'arbustes et de petits arbres dans lesquels elle peut nicher et se percher.	Oui	Oui	Non
Pioui de l'Est *(Contopus virens)*	-	PRE	PRE	Forêts décidues et mixtes matures et d'âge intermédiaire, offrant des espaces dégagés, associés aux forêts où prédominent l'érable à sucre, l'orme et le chêne, clairières et la lisière de bois non loin de son nid.	Oui	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche *(Haliaeetus leucocephalus)*	VU	-	-	Niche dans les grands arbres des forêts matures situés à proximité de grandes étendues d'eau (p. ex. grands lacs, rivières à fort débit et vastes réservoirs construits par les humains). L'espèce fréquente également les îles.	Non	Oui	Non
Sterne caspienne *(Hydroprogne caspia)*	ME	-	-	Pour nicher, elle s'établit souvent sur de petites îles basses, comptant peu ou pas de végétation, et ce, tant le long des côtes qu'à l'intérieur des terres sur des rivières, de grands lacs ou des réservoirs. Ainsi, on la trouve, par exemple, sur des îles sablonneuses parsemées de débris de bois, sur des îlots graveleux et sur des îles rocheuses.	Non	Oui	Non
Sturnelle des prés *(Sturnella magna)*	-	ME	ME	Prairies, les pâturages et les savanes indigènes, prairies anthropiques, notamment les prairies de fauche, prés, jeunes vergers, les terrains de golf, l'accotement herbeux des routes, les jeunes plantations de chênes, les champs de céréales et les zones herbacées le long des clôtures.	Oui	Oui	Oui
Mammifères							
Chauve-souris argentée *(Lasionycteris noctivagans)*	*SDMV*	-	-	Régions boisées, le long des lacs et au-dessus des étangs. Durant le jour, elle s'abrite suspendue à dans un arbre.	Oui	Oui	Oui

Tableau 5.40 Espèces fauniques à statut particulier potentielles et confirmées sur le territoire de l'APM (suite)

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral	Statut COSEPAC	Exigences d'habitats	Habitat potentiel	Inventaire terrain	Présence confirmée territoire APM [1]
Chauve-souris cendrée *(Lasiurus cinereus)*	SDMV	-	-	Régions boisées et semi-boisées, au-dessus des clairières et des plans d'eau. Durant l'été, elle utilise les arbres comme lieu de repos.	Oui	Oui	Oui
Chauve-souris rousse *(Lasiurus borealis)*	SDMV	-	-	Domaine de la pessière. Durant le jour, en été, elle se repose généralement suspendue à une branche d'arbre ou de buisson.	Oui	Oui	Oui
Petite chauve-souris brune *(Myotis lucifugus)*	-	EVD	EVD	Grande variété d'habitats particulièrement les sous-bois, cavités d'arbres. Habitats humides et en bordure des points d'eau. Répandue dans les villes et les infrastructures humaines. Pendant l'hiver, elle hiberne dans les grottes naturelles ou les mines désaffectées.	Oui	Oui	Oui
Pipistrelle de l'Est *(Perimyotis subflavus)*	SDMV	EVD	EVD	Campagnes, orée des bois et voisinage des bâtiments. Durant les jours d'été, elle s'installe dans les fentes des rochers, les greniers, les cavernes et le feuillage des arbres. Pendant l'hiver, elle hiberne dans les grottes naturelles ou les mines désaffectées.	Oui	Oui	Oui
Insectes							
Monarque (*Danaus plexippus*)	-	EVD	EVD	Champs en friche, les abords de chemins, les espaces ouverts où croissent certaines plantes comme l'asclépiade, les verges d'or, les asters, et la salicaire.	Oui	Non	Non

Sources : CJB Environnement 2009a, 2009b, 2013; GHD, 2017a; GHD, 2017b; Fabianek, 2016; MFFP 2017b; COSEPAC 2016.

Notes :

[1] Oui = répertoriée sur le territoire de l'APM lors des inventaires; non = non répertoriée lors des inventaires CDPNQ : occurrence connue sur le territoire de l'APM ou les environs immédiats, mais non observée lors des inventaires.

[2] Identification incertaine selon CJB Environnement (2009a).

[3] Observation de coquille d'individus morts non récemment.

Statuts provinciaux : SDMV : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; VU : Vulnérable; ME : Menacée.

Statuts fédéraux : PRE : Préoccupante; ME : Menacée; EVD : En voie de disparition.

Espèces benthiques à statut particulier

Quatre espèces de mulettes ont été répertoriées lors des inventaires au terrain (CJB Environnement, 2013; GHD 2017b). Elles sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la LEMV et seulement l'obovarie olivâtre est désignée en voie de disparition par le COSEPAC. Les mulettes sont sensibles à presque toutes les perturbations touchant les milieux aquatiques et leur bassin versant. Cette grande sensibilité des mulettes aux perturbations explique en bonne partie le déclin général observé (Paquet *et al.*, 2005).

Obovarie olivâtre

L'Obovarie olivâtre risque de se retrouver à l'annexe 1 de la LEP prochainement. Les deux principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont l'envahissement de son habitat par la moule zébrée et la moule quagga, décimant les individus se retrouvant attachés à ces 2 espèces de moules, et le déclin de son hôte principal, l'esturgeon jaune. Un individu mort non récemment a été trouvé dans le transect T10 lors de l'inventaire de 2016, à l'est des installations actuelles, à l'extérieur de l'aire du projet (GHD, 2017b) (voir carte 5.8).

Espèces de poissons à statut particulier

Puisque la zone d'étude chevauche un segment du fleuve Saint-Laurent et comporte des habitats d'herbiers et de petits cours d'eau, plusieurs espèces ont été considérées comme ayant un potentiel de présence. Les pêches effectuées dans le cadre de ce projet dans la zone d'étude ont permis de confirmer la présence de certaines espèces.

Huit espèces sont confirmées dans le secteur du territoire de l'APM, soit par le CDPNQ ou par des inventaires terrains, soit l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, , l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose. Le chevalier cuivré quant à lui n'a jamais été relevé lors des inventaires et la mention du CDPNQ couvre l'ensemble du secteur du fleuve Saint-Laurent de Lanoraie à Longueuil. Toutefois, bien qu'il n'ait pas de mention spécifique sur le territoire de l'APM, l'habitat au niveau des herbiers aquatiques présents, inventoriés par CJB Environnement en 2012 et 2013, est jugé favorable à cette espèce (carte 5.14).

Au niveau provincial, la plupart de ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérable à l'exception de l'éperlan arc-en-ciel, du fouille-roche gris et du méné d'herbe qui sont désignés vulnérables et le bec-de-lièvre qui ne possède aucun statut. Au niveau fédéral, le chevalier de rivière et le mené d'herbe sont désignés espèce préoccupante en vertu de la LEP, tandis que le fouille-roche gris est considéré menacé et le chevalier cuivré est considéré en voie de disparition.

Par ailleurs, le dard de sable est une autre espèce à statut précaire qui a un potentiel de présence dans le secteur de Contrecœur où se trouve le territoire de l'APM, en fonction des habitats présents. Le dard de sable est une espèce désignée menacée aux niveaux provincial et fédéral et a fait l'objet d'un inventaire ciblé sur le territoire de l'APM en 2016 (GHD, 2017b).

Anguille d'Amérique

Un spécimen d'anguille d'Amérique a été trouvé mort sur la rivedu fleuve Saint-Laurent, en amont de l'actuel terminal lors des inventaires en 2008 (CJB Environnnement, 2009a). L'anguille de l'Amérique est sujette aux menaces suivantes : altération de l'habitat, barrages et turbines, pêches, changements aux conditions océaniques liées aux changements climatiques,

les contaminants et les parasites. L'anguille de l'Amérique joue un rôle d'importance dans la biodiversité aquatique du Canada. Elle a la plus grande aire de répartition de toutes les espèces de poissons d'Amérique du Nord et elle a soutenu de grandes pêcheries commerciales, sportives et autochtones (COSEPAC, 2012a)

Bec-de-lièvre

Un bec-de-lièvre a été capturé dans le fleuve Saint-Laurent en aval du terminal en 2008 (CJB Environnement 2009a). Les menaces spécifiques pesant sur le bec-de-lièvre sont peu connues. L'espèce tolère probablement mal la turbidité persistante et l'envasement excessif, deux conséquences possibles de certaines activités agricoles et urbaines. Le gobie à taches noires et la tanche, deux espèces envahissantes réputées pour nuire aux poissons indigènes, pourraient aussi avoir des effets néfastes sur le bec-de-lièvre (MPO, 2016c).

Chevalier de rivière

La présence du chevalier de rivière a été confirmée par l'observation d'un individu mort sur la rive du Saint-Laurent, en amont du terminal en 2008 (CJB Environnement, 2009a). Le Chevalier de rivière ne s'adapte pas aux changements dans son habitat, tels l'envasement ou la pollution, ce qui constituerait les principales menaces pour l'espèce en addition à la fragmentation de l'habitat attribuable à la présence de barrages, notamment les changements du régime d'écoulement (COSEPAC, 2006a).

Esturgeon jaune

L'esturgeon jaune est une espèce connue du Saint-Laurent qui a été répertoriée dans le tronçon Montréal-Sorel. Bien que l'espèce n'ait pas été capturée lors des inventaires sur le territoire de l'APM, des spécimens morts ont été retrouvés sur les berges lors des inventaires de mulettes (CJB Environnement, 2013) et les eaux du Saint-Laurent dans le secteur du territoire de l'APM à Contrecœur sont reconnus comme un habitat d'alimentation des juvéniles. Historiquement, la pêche commerciale a causé des déclins abrupts chez de nombreuses populations d'esturgeon jaune. Plus récemment, les effets directs et indirects des barrages constituent également des menaces importantes. Ils provoquent la perte et la fragmentation des habitats et des modifications aux régimes d'écoulement, et peuvent augmenter la mortalité par l'entraînement d'individus dans les turbines. La dégradation de l'habitat résultant d'une utilisation des terres et de mauvaises pratiques agricoles a également eu un effet négatif sur nombre des populations (MPO, 2017).

Fouille-roche gris

Selon le CDPNQ (2016a), une occurrence de cette espèce est située dans le fleuve Saint-Laurent, sur le territoire de l'APM. Un individu aurait été capturé au chalut en juillet 2015.

L'espèce serait particulièrement sensible à la turbidité, à l'envasement, aux contaminants et aux substances toxiques, ainsi qu'à la charge excessive en éléments nutritifs. Les autres menaces connues et présumées au fouille-roche gris sont les obstacles au libre passage, l'altération du régime d'écoulement des eaux, la perte ou la destruction de la végétation riveraine, la propagation d'espèces exotiques et de maladies de même que les captures accidentelles (MFFP, 2010).

Également, toute activité qui perturbe ou ralentit le débit de l'eau durant la fraie freine les activités reproductrices. Les obstacles qui bloquent l'accès aux aires de fraie compromettent

également le succès de la reproduction de l'espèce. La superficie des habitats de fraie convenables diminue à cause de la modification du débit des cours d'eau et de l'augmentation de la sédimentation, d'origine naturelle ou anthropique (COSEPAC, 2002).

De plus, le gobie arrondi, (*Neogobius melanostomus*), pourrait également constituer une menace pour la survie du fouille-roche gris en Ontario. Cette espèce, introduite dans la rivière Saint-Claire au milieu des années 1980, s'est depuis établie dans la région des Grands Lacs. Le gobie arrondi tolère un large éventail de conditions d'habitat et entre probablement en compétition avec le fouille-roche gris pour l'exploitation des ressources (COSEPAC, 2002).

Méné d'herbe

Deux spécimens ont été pêchés dans le fleuve Saint-Laurent, aux stations situées en amont et en aval du terminal actuel (CJB Environnement, 2009a). L'accroissement de la turbidité nuit à la capacité du méné de trouver sa nourriture et entrave la croissance des plantes aquatiques submergées qui sont essentielles à son alimentation, à sa reproduction et en tant qu'abri. On s'attend à ce que le remplissage des marais et l'extirpation de la végétation réduisent la taille des populations. L'invasion du myriophylle (Myriophyllum spicatum) d'Europe peut créer des habitats inadéquats pour la reproduction en réduisant le volume d'eau claire au-dessus des plantes nécessaires à l'accouplement (COSEPAC, 2013a).

Méné laiton

Le méné laiton a été capturé dans le fleuve Saint-Laurent, en amont du terminal, ainsi que dans un fossé de l'habitat 5b, au cours de l'inventaire de 2008 (CJB Environnement 2009a). Son habitat est menacé de dégradation par les rejets d'origine agricole de même que par l'intensification de l'urbanisation et de l'industrialisation (MFFP, 2001).

Méné tête rose

Plusieurs individus de méné tête rose ont été pêchés lors des inventaires. Cinquante-six l'ont été en 2008 (CJB Environnement, 2009a) tandis que 42 ont été dénombrés en 2016 (GHD, 2017b). Cette espèce possède un éventail étroit d'exigences en matière d'habitat et elle réagit rapidement aux changements dans la qualité de l'habitat et de l'eau. Son effectif a diminué et même disparu dans certains habitats à la suite d'une augmentation de la turbidité et de l'envasement des cours d'eau. Cette espèce nécessite des eaux claires à écoulement rapide, type de cours d'eau présentement menacé par les activités agricoles (COSEPAC, 2001).

Chevalier cuivré

Selon les résultats de la consultation de la banque de données du CDPNQ, des avis reçus du MPO et des plans de rétablissement des espèces désignées en vertu de la LEP, le secteur de l'aire de projet, principalement au niveau des herbiers riverains du fleuve, serait un habitat favorable à la présence du chevalier cuivré.

Cette espèce doit être considérée présente même si elle est absente des données d'inventaire du MFFP (MRNF, 2001 et MFFP, 2015, tableau 5.28) et des inventaires spécifiques réalisés dans le cadre du présent projet (tableau 5.29) puisque l'air du projet chevauche une partie de son habitat essentiel (MPO, 2012). La répartition du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) se limite au fleuve Saint-Laurent et à quelques-uns de ses tributaires. Cependant, la rivière Richelieu est le seul cours d'eau où des activités de reproduction sont confirmées (MPO, 2012).

De façon simplifiée, les herbiers sont des habitats de croissance et d'alimentation, tandis que les rapides servent de frayères.

Dans l'aire de projet, dans le tronçon fluvial du Saint-Laurent, ce sont les herbiers en bordure du fleuve Saint-Laurent qui pourraient soutenir l'alimentation des adultes (MPO, 2012), car ils possèdent les caractéristiques d'habitat essentiel pour l'alimentation des adultes du chevalier cuivré. Ces herbiers sont utilisables par l'espèce et probablement utilisés par certains individus (MPO, 2016a). Les secteurs d'habitat potentiel pour cette espèce sont constitués des herbiers aquatiques sur le littoral du territoire de l'APM. Ils sont localisés sur la carte 5.14.

En effet, l'analyse des résultats de caractérisation de l'habitat effectuée (CJB, 2013) sur la base des critères établis par Gariépy (2008), indique que, malgré la faible abondance de gastéropodes, les exigences écologiques relatives au substrat, à la vitesse du courant, à la densité de dresseinidés, à la couverture végétale, aux espèces végétales et à la profondeur sont satisfaites dans une grande proportion des herbiers visités. Ces herbiers, couvrant environ 0,064 km², semblent donc présenter une ou plusieurs des caractéristiques qui décrivent l'habitat estival du chevalier cuivré. De plus, les captures fortuites d'un pêcheur commercial en 1999, 2000 et 2001 dans le secteur Contrecœur-Lavaltrie témoignent de la présence du chevalier cuivré (Vachon et Chagnon, 2004).

Les activités agricoles, le développement urbain et la plaisance exercent une forte pression sur l'habitat de cette espèce. La majorité des menaces au rétablissement du chevalier cuivré est liée à la dégradation de l'habitat. Cette dégradation peut être causée par l'érosion et l'augmentation des matières en suspension résultant des activités agricoles, du déboisement et de l'urbanisation, par la contamination de l'eau par des polluants qui perturberaient les mécanismes de reproduction, ainsi que par le vieillissement précoce des cours d'eau. Les barrages qui fragmentent l'habitat et constituent des obstacles à la migration, la baisse des niveaux d'eau, les espèces exotiques envahissantes et le dérangement par les plaisanciers et les pêcheurs constituent d'autres menaces pour le chevalier cuivré (MPO, 2016d).

Dard de sable

Selon plusieurs sources consultées (CDPNQ, 2016b; MPO, 2016e) le potentiel de présence du dard de sable serait élevé dans le secteur de l'aire d'étude. Même si absent des captures réalisées dans le cadre des inventaires du projet, l'espèce doit être considérée comme probablement présente.

Au Québec, la survie et le rétablissement du dard de sable sont menacés principalement par la perturbation et la détérioration des milieux aquatiques causées par les activités agricoles intensives. D'autres activités humaines telles que la navigation commerciale ou de plaisance, l'opération de barrages, le contrôle des insectes piqueurs, les activités forestières, la villégiature, la canalisation des cours d'eau, la pêche ainsi que les activités industrielles peuvent affecter négativement le dard de sable ou son habitat. Le dard de sable ne tolère pas la pollution et a des exigences très spécifiques en matière d'habitat. Il est donc vulnérable à toute activité qui pourrait modifier son habitat.

Espèces fauniques de l'herpétofaune à statut particulier

Chez les amphibiens, la présence de la RFGOa été confirmée dans la partie du territoire au sud de la voie ferrée. Cette espèce, qui est retrouvée au Québec à la limite nord-est de sa distribution, est désignée menacée en vertu de la LEP et désignée comme vulnérable en vertu de la LEMV.

Toutes les espèces en péril de reptiles dont la distribution géographique recoupe la zone d'étude sont susceptibles de trouver des habitats favorables sur le territoire dont : la couleuvre tachetée ainsi que les tortues des bois, géographique et serpentine. Le CDPNQ rapporte des mentions d'occurrence pour la tortue géographique qui a été recensée dans les îles du Saint-Laurent à la hauteur de Contrecœur.

Rainette faux-grillon de l'ouest (RFGO)

Des inventaires réalisés par le MDDELCC en 2008 ont permis d'identifier une agglomération de six milieux de reproduction à l'ouest de la Montée Lapierre dans un secteur zoné agricole et une supplémentaire à l'est de cette dernière (Rioux, 2008). Au Canada, le plus grand danger qui menace l'espèce est la destruction ou la modification de l'habitat. La plupart des sites où vivent les RFGO de la population des Grands Lacs/Saint-Laurent du Bouclier canadien se trouvent sur des terres jugées d'intérêt pour le développement. La RFGO est une espèce principalement terrestre qui habite les basses terres. La RFGO a besoin d'un habitat terrestre à proximité d'un habitat aquatique. Pour la reproduction et la croissance des têtards, elle cherche des étangs temporaires, asséchés par périodes, d'où les prédateurs, en particulier les poissons, sont absents (Registre public des espèces en péril, 2017). La destruction des habitats est la principale cause du déclin de cette espèce au Québec. En effet, son aire de répartition dans la province chevauche les secteurs où l'agriculture et les développements urbains et résidentiels ont connu une croissance importante au cours des dernières années. Le remblayage et le drainage des terres qui accompagnent ces développements assèchent les milieux humides qui sont essentiels à la reproduction de cette espèce. La fragmentation des habitats limite les possibilités de migration des individus tout en réduisant les échanges entre les populations, ce qui restreint la recolonisation. Ajouté aux pertes d'habitats, ce phénomène contribue aux disparitions des populations (MFFP, 2017c).

Les inventaires ont permis de mieux comprendre l'utilisation de la propriété de l'APM par la RFGO, et de son utilisation des milieux adjacents à la zone d'utilisation potentielle identifiée par le MDDELCC et ECCC. Les inventaires ont permis de confirmer la présence de l'espèce à l'endroit de 15 des 19 stations visitées en 2014 et à 4 des 31 stations en 2016 (voir carte 5.14).

Trois secteurs de la propriété de l'APM sont utilisés par la RFGO. Il s'agit du secteur situé au nord de la Montée Lapierre, suivi du secteur situé au sud et le long de la voie ferrée au sud de la Montée Lapierre, et finalement le secteur situé dans la partie sud, sud-est de la voie ferrée. Ces secteurs sont illustrés à la carte 5.14. Les habitats situés à l'extérieur de la propriété de l'APM qui sont susceptibles de combler les besoins vitaux de l'espèce sont la friche située au nord de la Montée Lapierre du côté est de la voie ferrée, de même que les milieux boisés situés au sud et à l'est de la propriété. L'habitat désigné, tel qu'illustré à la carte 5.14, correspond à l'habitat dans un rayon de 300 mètres autour des sites de reproduction, mais à laquelle est retrancher les surfaces artificialités (routes, carrière en activité, surfaces agricoles exploitées, surfaces industrielles, etc.)

Ces habitats ont presque tous en commun la présence de mares (dépressions inondées périodiquement), plus ou moins isolées selon le cas, qui favorisent la présence de la RFGO au printemps au moment de la période de reproduction. De plus, l'ensemble des milieux, comprenant friches et marais, situé au nord de la Montée Lapierre, de même que près de l'ensemble des habitats boisés et des habitats en friche situés au sud de la Montée Lapierre et au sud de la voie ferrée sont favorables à l'espèce pour combler l'ensemble de ses besoins vitaux (CBJ Environnement, 2015).

Tortue serpentine

Les efforts d'inventaire ont permis de confirmer la présence de la tortue serpentine dans le secteur. La seule observation directe lors des inventaires est reliée à une tortue observée exposée au soleil dans le talus du ruisseau 1, dans une partie du ruisseau où l'eau était stagnante et le substrat vaseux parsemé de végétation. Une observation effectuée par un employé de l'APM a également confirmé que cette espèce utilise le secteur du ruisseau 2.

Au Canada, les populations de tortues serpentines sont principalement limitées par les caractéristiques du cycle vital de l'espèce (recrutement lent, maturité tardive, grande longévité, taux de survie élevé des adultes) et par les étés courts et frais qui peuvent réduire les éclosions. La pérennité des populations exige de manière critique un taux de survie élevé des adultes; les facteurs qui menacent le plus gravement la tortue serpentine au Canada sont donc ceux qui augmentent la mortalité des adultes.

Les captures légales et illégales d'individus adultes, les persécutions gratuites et la mortalité sur les routes (en particulier celle des femelles qui se rendent à leur site de nidification) sont les principales causes de mort prématurée chez les tortues serpentines adultes. Parmi les autres facteurs qui menacent à long terme la survie de la tortue serpentine au Canada, on peut citer la réduction continuelle de l'habitat, le succès reproductif moindre dû à la pollution environnementale, la prédation anormalement élevée par des populations importantes de ratons laveurs (*Procyon lotor*) et d'autres mammifères, les blessures infligées par les hélices de bateau, la « prise accessoire » d'individus par les pêcheurs récréatifs ou commerciaux, le dragage, le terrassement routier, l'abaissement rapide du niveau des plans d'eau et d'autres pratiques potentiellement néfastes (COSEPAC, 2008).

Espèces fauniques de l'avifaune à statut particulier

Faucon pèlerin

Un faucon a été vu dans les environs du terminal au printemps, c'est-à-dire en période de migration, lors de l'inventaire de 2008 (CJB Environnement, 2009a). Quoique possible, cette mention n'est pas confirmée, car l'observateur qui la rapporte se dit incertain de l'identification de l'oiseau. Il n'est pas impossible que les faucons passent dans les environs du site en période de migration. L'espèce pourrait utiliser les structures du terminal portuaire comme site de nidification, mais il apparaît peu probable que cet oiseau y trouve des conditions propices à sa nidification.

L'échec de la reproduction causé par l'exposition aux pesticides organochlorés, en particulier au DDT, est le principal facteur responsable du déclin spectaculaire des populations nord-américaines de faucons pèlerins. L'usage de ces pesticides cause l'amincissement et, conséquemment, le bris des coquilles d'œufs lors de la couvaison. Depuis l'interdiction au Canada et aux États-Unis au début des années 1970 et au Mexique en 2000 de ces composés organochlorés, une diminution de leurs concentrations dans les tissus des faucons pèlerins et une augmentation du succès reproduction ont été observées. Toutefois, les quantités de pesticides excèdent encore les seuils critiques chez certains individus, et les pesticides organochlorés sont toujours utilisés dans certaines portions de l'aire d'hivernage des sous-espèces *anatum* et *tundrius*. Récemment, il a été démontré que de nouveaux pesticides régulièrement utilisés au pays, soit les polybromodiphényléthers, représentent également une menace potentielle pour l'espèce. On ignore toutefois les effets de ces produits chimiques qui sont présents en concentrations élevées dans les tissus de certains faucons pèlerins. Les populations côtières de Faucons pèlerins anatum et tundrius pourraient augmenter ou diminuer

au rythme des fluctuations des populations d'oiseaux marins dont elles se nourrissent, comme c'est le cas pour la sous-espèce pealei. À certains endroits, les oiseaux marins sont menacés par des mammifères prédateurs introduits, et les effectifs de ces faucons pourraient chuter si leurs proies devenaient moins abondantes. Les perturbations causées par les humains sur les sites de nidification, l'augmentation potentielle du nombre de fauconneaux capturés légalement pour la fauconnerie et la collecte illégale d'œufs et de jeunes pour cette même activité sont également considérées comme des facteurs pouvant menacer l'espèce (COSEPAC, 2007).

Grive des bois

La grive des bois a été répertoriée en 2008 dans les forêts matures au sud de la voie ferrée en période de nidification (CJB Environnement, 2009a). Plusieurs menaces pèsent actuellement sur la grive des bois. Dans l'aire de nidification, les principales menaces pour l'espèce sont la dégradation et la fragmentation de l'habitat causées par les ensembles résidentiels et le broutage excessif du cerf de Virginie. Les taux élevés de prédation des nids et de parasitisme par le vacher à tête brune qui sont associés à la fragmentation de l'habitat menacent aussi la Grive des bois. Dans l'aire d'hivernage de l'espèce, les principales menaces sont la perte d'habitat et la dégradation de l'habitat (COSEPAC, 2012b).

Hirondelle de rivage

Cette espèce a été repérée lors des inventaires de 2008 et 2016. Sa nidification a été confirmée sur la rive du Saint-Laurent, près de la limite ouest du territoire près du Fossé Noir (CJB Environnement, 2009a; GHD, 2017). Lors de l'inventaire de 2016, le nombre maximal de couples nicheurs dans la zone d'étude a été évalué à 2.

Bien qu'aucune menace en particulier ne semble responsable du déclin de l'hirondelle de rivage, les effets cumulatifs de plusieurs facteurs pourraient occasionner des déclins. La perte d'habitat de reproduction et d'alimentation est manifeste, surtout du fait des projets de lutte contre l'érosion et de maîtrise des crues (barrages), des activités de gestion des agrégats, de la conversion de pâturages en terres cultivées et du boisement. La destruction des nids durant l'excavation d'agrégats peut également représenter une menace significative dans certaines zones. Les changements climatiques peuvent réduire la survie en hiver ou le potentiel de reproduction, tandis que l'utilisation répandue de pesticides peut causer une diminution de l'abondance ou de la diversité des insectes volants. Les menaces durant la migration et dans les lieux d'hivernage sont en grande partie inconnues, mais leur connaissance pourrait être essentielle pour élucider le déclin de l'espèce (COSEPAC, 2013b).

Hirondelle rustique

Lors de l'inventaire de 2016 (GHD, 2017), le nombre maximal de couples nicheurs dans la zone d'étude a été évalué à un seul. L'espèce n'avait pas été répertoriée dans les inventaires précédents.

Même si les principales causes du récent déclin des effectifs d'hirondelles rustiques sont mal comprises, on estime qu'elles pourraient être les suivantes : 1) perte d'habitats servant à la nidification et à l'alimentation en raison de la modernisation des techniques agricoles; 2) déclins à grande échelle (ou autres perturbations) des populations d'insectes; 3) mortalité directe et indirecte attribuable aux perturbations climatiques dans les aires de reproduction (coups de froid). Parmi les autres facteurs limitatifs, on compte la mortalité élevée des oisillons en raison des taux élevés d'ectoparasitisme; la compétition interspécifique pour les sites de nidification avec des espèces envahissantes (moineau domestique). D'autres menaces peuvent avoir des

incidences sur l'espèce durant les migrations et sur les aires d'hivernage, y compris la perte d'habitat servant à l'alimentation et l'exposition aux pesticides (COSEPAC, 2011a).

Quiscale rouilleux

Le quiscale rouilleux a été noté, en grand nombre en période de migration printanière, lors de l'inventaire de l'avifaune en 2008 (CJB Environnement 2009a) dans les habitats 11 (forêt feuillue) et MH 26 (marécage). On estime que les menaces les plus graves qui pèsent sur le quiscale rouilleux sont la transformation, à des fins agricoles ou d'habitation humaine, des forêts de la plaine inondable de la vallée du Mississippi où hiverne principalement l'espèce. D'autres pertes d'habitat pourraient survenir dans les aires de reproduction en raison d'activités comme la transformation des milieux humides et la création de réservoirs d'hydroélectricité. De plus, les populations de quiscale rouilleux sont probablement touchées par les programmes de lutte contre les oiseaux ravageurs des cultures en cours dans le sud-est des États-Unis depuis les années 1970 (COSEPAC, 2006b).

Petit blongios

Le petit blongios est sur la liste des espèces vulnérables au Québec (MFFP, 2017b) et sur la liste des espèces menacées au fédéral (COSEPAC 2016; Environnement Canada. 2011). Selon COSEPAC (2009), les sites de reproduction de prédilection chez le petit blongios sont des marais où le niveau d'eau est relativement stable (de moins d'un mètre et généralement de 10 à 15 cm) dominés par de grandes plantes émergentes, habituellement des quenouilles (*Typha* spp.), et troués de zones d'eau libre représentant environ la moitié de l'étendue. Il doit y avoir une certaine quantité d'ouvertures d'eau libre dans le marais, avec alternance d'eau libre et de végétation. Également, les marais de plus de 2 ha (de préférence > 5 ha), les étangs et les cours d'eau à faible débit avec présence de quenouilles ou couvert dense de scirpes, carex et phragmites. On croit que la perte et la dégradation des terres humides ainsi que la diminution de la qualité de l'eau sont les principales menaces auxquelles sont confrontés les petits blongios dans l'ensemble de leur aire de répartition (Environnement Canada, 2011).

L'espèce a été observée dans l'aire du projet à trois reprises en 2009 (21 mai, 11 et 23 juin) dans le marais à quenouilles (habitat MH4) à l'est de la propriété de l'APM. Le site est d'ailleurs rapporté par le CDPNQ (2016b) et a fait l'objet d'un suivi par SOS-POP, le dernier datant de juin 2009. L'espèce est répertoriée au niveau de la Grande Mare et du Grand Marais de l'île Bouchard. La présence de l'espèce à ces sites a été confirmée en 2004 et 2007 (CDPNQ, 2016a).

Bien que l'espèce n'ait pas été répertoriée lors d'inventaires ciblés en 2012, les caractéristiques d'habitats observées dans le marais à quenouille, à l'est de la propriété, sont susceptibles de répondre à l'exigence du petit blongios en période de nidification. Le faible couvert occupé par les zones d'eau libre reste toutefois le principal facteur limitant la présence de l'espèce. Il est à noter que le niveau d'eau dans ce marais était auparavant contrôlé par un barrage de castor, qui n'était plus présent à partir de 2010 (CJB Environnement, 2013).

La perte et la dégradation de l'habitat constituent de loin la plus importante menace qui pèse sur l'espèce. Historiquement, la destruction massive de marais au profit de l'agriculture constituait la principale cause des pertes d'habitat. Des facteurs comparables agissent sur l'habitat dans les aires d'hivernage, en particulier le long du golfe du Mexique et en Amérique centrale. Les pesticides, fertilisants et autres produits toxiques présents dans les eaux de ruissellement qui proviennent des industries et des terres agricoles s'accumulent dans l'organisme de prédateurs comme le petit blongios. À différents sites, notamment en Ontario et

au Québec, plusieurs espèces envahissantes supplantent les peuplements de quenouilles où se reproduisent la plupart des petits blongios. Ces espèces comprennent la salicaire commune, l'alpiste roseau, le roseau commun et, en particulier au Québec, le butome à ombelle. Le petit blongios pourrait être vulnérable à des épidémies et parasitoses dévastatrices. Les collisions de petits blongios avec des voitures ou des structures artificielles, telles que les tours et les clôtures, présentent une menace locale. Les perturbations causées par les activités récréatives, en particulier la navigation de plaisance, posent un problème pour la conservation de l'espèce, car elles peuvent, par exemple, entraver leur recherche de nourriture et entraîner l'abandon de nids. Enfin, les changements climatiques pourraient entraîner une baisse des niveaux d'eau dans les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent et, par conséquent, de la taille et de la répartition des terres humides qui les bordent. Puisque l'abondance des petits blongios reproducteurs le long des Grands Lacs est en très étroite corrélation avec les variations du niveau d'eau, une baisse de niveau amènera à coup sûr une diminution du nombre d'oiseaux dans le sud du Canada (COSEPAC, 2009).

Pioui de l'Est

Le pioui de l'Est a été noté en 2008 dans les habitats 21b, 25b et MH26 (CJB Environnement, 2009a). Lors de l'inventaire de 2016 (GHD, 2017a), le nombre maximal de couples nicheurs dans la zone d'étude a été évalué à 4 (habitats 5b-7-1, MH9a et 11).

Les menaces et les facteurs limitatifs touchant le pioui de l'Est n'ont pas été définis clairement; on les connaît mal, principalement à cause du peu de recherches qui ont été effectuées. Parmi les menaces et les facteurs limitatifs possibles, on retrouverait notamment : 1) la perte et la dégradation de la qualité de l'habitat dans les aires de reproduction à cause des aménagements urbains et/ou de changements apportés à la gestion des forêts; 2) la perte et/ou la dégradation d'habitat dans les aires d'hivernage; 3) le changement à grande échelle de la disponibilité des insectes volants servant de proies pour des raisons inconnues; 4) des taux élevés de mortalité pendant la migration et/ou dans les aires d'hivernage; 5) des taux élevés de prédation sur les nids par un nombre croissant de prédateurs aviaires; et 6) des changements de la structure forestière à cause du broutage excessif par les cerfs de Virginie (COSEPAC, 2012c).

Sturnelle des prés

Un individu a été observé dans l'habitat 5 (près de la guérite du terminal) en 2008 en période de migration printanière (CJB Environnement, 2009a).

On a déterminé que les principales causes responsables du déclin des populations de sturnelles des prés étaient les suivantes : 1) la perte d'habitat dans les aires de reproduction (et probablement aussi dans les aires d'hivernage) due à la conversion à grande échelle des cultures fourragères en cultures céréalières intensives et d'autres cultures en rangs, au reboisement des terres agricoles abandonnées et à l'urbanisation; 2) l'intensification et la modernisation des techniques agricoles favorisant la coupe plus hâtive et plus fréquente du foin pendant la saison de nidification, ce qui diminue le succès de reproduction; 3) un taux élevé (et probablement croissant) de prédation des nids; 4) le surpâturage par le bétail; 5) la mortalité causée par l'utilisation de pesticides dans les aires de reproduction et d'hivernage; et 6) une baisse de l'efficacité de reproduction résultant du parasitisme des nids exercé par le vacher à tête brune. (COSEPAC, 2011b).

Espèces fauniques de mammifères à statut particulier

Chez les mammifères, ce sont cinq espèces de chauve-souris, soit les chauves-souris argentée, cendrée et rousse, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'est, qui ont été détectées (Fabianek, 2016). Il s'agit dans tous les cas, à l'exception de la petite chauve-souris brune, d'espèces susceptibles d'être désignées en vertu de la LEMV.

La petite chauve-souris brune ne possède aucun statut au Québec, mais est désignée en voie de disparition en vertu de la LEP. Cette dernière ainsi que la pipistrelle sont des espèces résidentes au Québec tandis que les autres sont des espèces migratrices. Les chauves-souris résidentes hibernent dans ce qu'on appelle un hibernacle (mine abandonnée ou une grotte naturelle), c'est pour cette raison qu'on les appelle aussi « chauves-souris cavernicoles ». Elles sont d'autant plus touchées par une infection fongique, le syndrome du museau blanc, qui constitue une menace à l'intégrité des populations de ces espèces depuis une dizaine d'années. Ce syndrome n'a pas été répertorié chez les espèces migratrices (CAA, 2017).

Autre espèce d'invertébré à statut particulier

Le monarque (*Danaus plexippus*), qui figure sur la liste de l'annexe 1 de la LEP en tant qu'espèce en voie de disparition, est potentiellement présent sur le territoire puisqu'on y trouve des zones recouvertes de plantes à fleurs, comprenant entre autres l'asclépiade, espèce essentielle à ce papillon pour compléter son cycle vital. Le monarque fréquente surtout les champs en friche, les abords de chemins, les espaces ouverts où croissent certaines plantes comme l'asclépiade, les verges d'or, les asters, et la salicaire. Cependant, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé et aucune observation n'a été notée.

Les menaces qui pèsent sur les populations de monarques sont la coupe des forêts (principalement de feuillus), les perturbations anthropiques, la prédation en période hivernale au Mexique et l'utilisation d'herbicide (COSEPAC, 2010).

5.5 Milieu humain (autre qu'autochtone)

Afin de décrire le milieu humain dans le cadre du projet, la zone d'étude locale sera considérée en fonction des impacts directs potentiellement ressentis à l'intérieur du périmètre délimité, notamment concernant l'utilisation du sol. Celle-ci inclut une partie du territoire de la ville de Contrecœur, ainsi que des portions des villes de Verchère et de Saint-Sulpice (île Bouchard).

Étant donné la nature régionale de la majorité des retombées socioéconomiques du projet, une zone d'étude élargie est également examinée pour cet aspect. Par rapport à la zone d'étude locale, la zone d'étude élargie inclut l'ensemble des villes de Contrecœur et de Verchères. Lorsque pertinent, la région de la Montérégie a également été considérée.

5.5.1 Contexte administratif

L'aire de projet du futur terminal de conteneurs est située à l'intérieur des limites de la propriété de l'APM, au sein des limites de la municipalité de Contrecœur, à environ 2,3 km à l'ouest du noyau urbain de la ville (carte 4.1). Le site du projet est adjacent à la municipalité de Verchères. Contrecœur et Verchères font partie de la MRC de Marguerite-D'Youville, créée en 1982 sous le nom de la MRC de Lajemmerais[12] et située dans la région administrative de la Montérégie

[12] La MRC de Jammerais change de nom et devient la MRC de Marguerite-D'Youville le 12 février 2011.

(code 16). Les deux villes se trouvent également à l'intérieur du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), constituée au mois de juin 2000.

Contrecœur naît de la fusion des municipalités de Paroisse et du Village en 1976 et obtient son statut de ville en 1997. Son territoire compte plus de 20 km de zone littorale sur le fleuve Saint-Laurent et sa zone urbaine se divise en trois secteurs : centre, est et ouest (centre-ville). La ville de Contrecœur couvre une superficie terrestre de 62,6 km^2.

La municipalité de Verchères, chef-lieu de la MRC de Marguerite-D'Youville, a quant à elle été constituée en 1971. Son territoire compte 10 km de zone littorale sur le fleuve Saint-Laurent et se divise en six districts électoraux. Cette municipalité couvre une superficie terrestre de 72,9 km^2.

La carte 4.1 localise l'aire de projet, la zone d'étude locale, les MRC se trouvant à proximité, ainsi que les limites de la ville de Contrecœur et de la municipalité de Verchères.

5.5.2 Profil socioéconomique

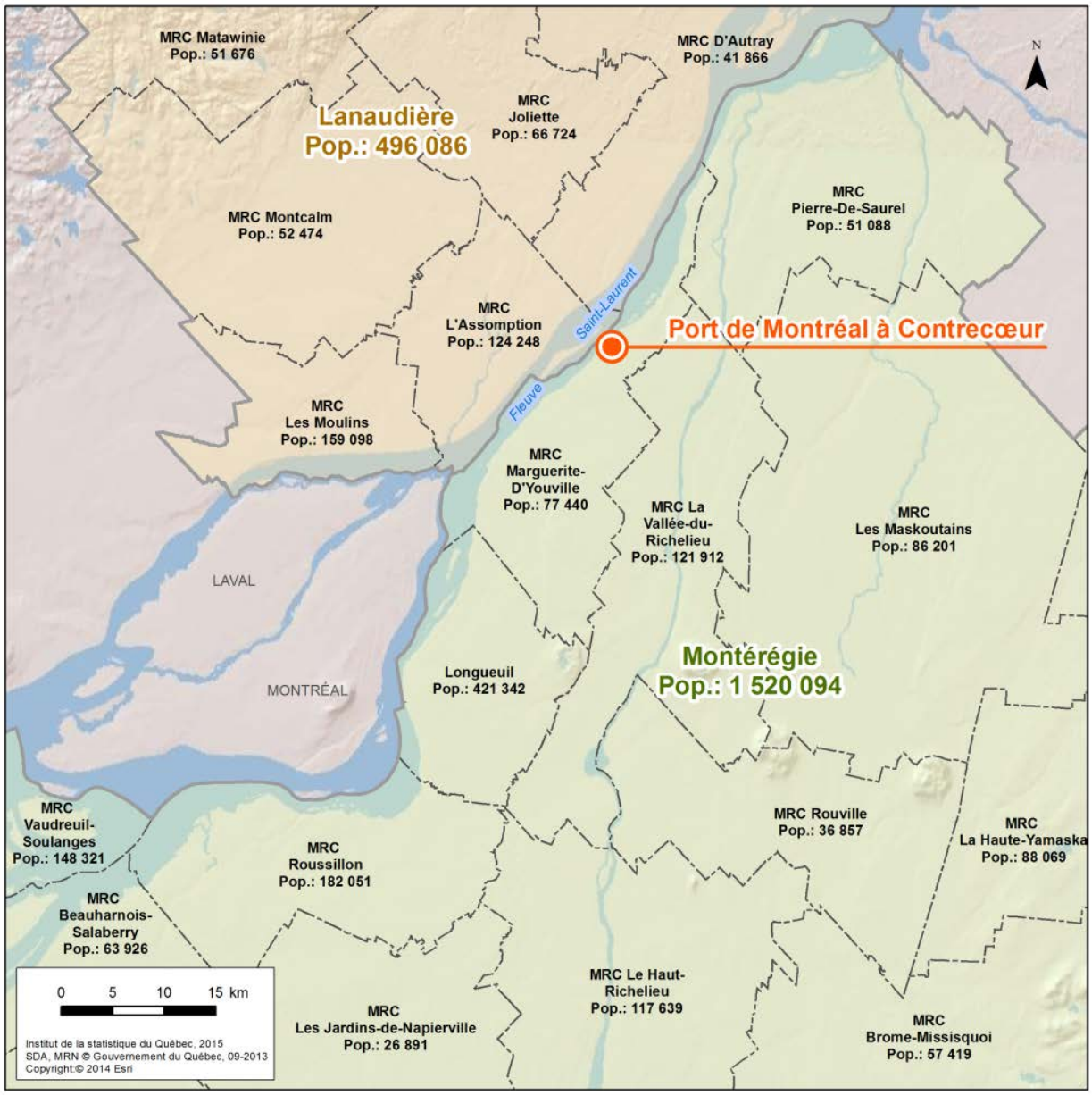
Cette section présente un portrait général du profil socioéconomique de la zone d'étude élargie, correspondant aux limites de la ville de Contrecœur et de la municipalité de Verchères. Afin d'obtenir un portrait plus complet, les données sont comparées à certaines occasions à celles de la MRC de Marguerite-D'Youville et de la région de la Montérégie. La figure 5.15 localise la MRC de Marguerite-D'Youville et la région de la Montérégie, et présente les données de population de 2015.

Les données compilées dans cette étude incluent les informations sur la population et les aspects socioéconomiques de la zone d'étude. Elles proviennent principalement des sources documentaires suivantes :

- La description du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur préparée par l'APM pour l'ACÉE (Administration portuaire de Montréal, 2015);
- Le Schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Marguerite-D'Youville (2014);
- Divers portraits de la région de la Montérégie (MESI, 2016; Desjardins, 2016);
- Les études, les compilations et les recensements tirés des renseignements du Recensement de la population de 2011 et de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 de Statistique Canada.

Les données présentées dans cette section sont les plus récentes disponibles au public. Des organismes et des représentants locaux ont aussi été consultés dans le cadre de cette étude, notamment lors des consultations préliminaires et des ateliers thématiques, et ont permis de valider certaines tendances et données statistiques.

Figure 5.15 Population de la MRC de Marguerite-D'Youville et de la Montérégie (2015)



5.5.2.1 Population

La Montérégie connaît depuis plus de trente ans l'une des meilleures croissances démographiques du Québec. Cela dit, malgré ces bons résultats, les perspectives démographiques à long terme prévoient un ralentissement de l'accroissement de la population. L'accroissement prévu pour la période 2011-2016 était de 5 % comparativement à 4,4 % pour la province. Pour la période 2026–2031, l'accroissement régional est prévu à 3,2 % alors que le provincial sera à 2,7 % (MESI, 2016).

Selon les données de Statistique Canada, Contrecœur comptait une population de 6 252 habitants en 2011, ce qui représente 8,4 % de la population de la MRC de Marguerite-

D'Youville (qui s'élevait à 74 416 habitants) et moins de 1 % de la population de la Montérégie (qui s'élevait à 1 442 433 habitants). La municipalité de Verchères comptait quant à elle 5 692 habitants (Statistique Canada, 2012). Par rapport à 2006, la ville de Contrecœur a connu une augmentation de population plus forte (10,1 %) que la ville de Verchères (8,6 %) et que sa MRC (6,5 %). Les tableaux 5.41 et 5.42 présentent les données de population pour la zone d'étude élargie.

Tableau 5.41 Données de population de la zone d'étude élargie

Chiffres de population et des logements	Ville de Contrecœur	Ville de Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville
Population en 2011	6 252	5 692	74 416
Population en 2006	5 678	5 243	69 881
Variation de la population entre 2006 et 2011 (%)	10,1	8,6	6,5
Total des logements privés	2 979	2 406	28 622
Logements privés occupés par des résidents habituels[1]	2 732	2 323	27 914
Densité de la population au kilomètre carré	102,2	77,7	215,4
Superficie des terres (en kilomètres carrés)	61,19	73,27	345,55

Source : Statistique Canada, 2012.

Note :

[1] Logements privés occupés de façon permanente par une personne ou un groupe de personnes. Environ 67 % des populations de Contrecœur et de Verchères se trouvent en âge de travailler (entre 15 et 64 ans). Ce pourcentage est un peu moins élevé que celui de la MRC de Marguerite-D'Youville (70 %), mais similaire à celui de l'ensemble du Québec (68 %). Selon les données de Statistique Canada présentées au tableau 5.42, l'âge médian des populations de Contrecœur et de Verchères était de 44,6 et de 40,7 ans respectivement, et donc légèrement plus élevé que celui de la MRC (38,6 ans). L'âge médian pour l'ensemble du Québec (41,9 ans) se trouve entre celui des deux municipalités.

Tableau 5.42 Distribution par âge de la population de la zone d'étude élargie

Âges	Ville de Contrecœur	Ville de Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville	Québec
0 à 14 ans	15,2 %	18,7 %	19,9 %	15,9 %
15 à 24 ans	10,4 %	10,4 %	13,1 %	12,4 %
25 à 44 ans	24,9 %	27,0 %	27,1 %	25,8 %
45 à 64 ans	32,5 %	29,5 %	29,5 %	29,9 %
65+ ans	17,1 %	14,4 %	10,4 %	15,9 %
Âge médian de la population	44,6	40,7	38,6	41,9
% de la population âgée de 15 ans et plus	84,8 %	81,2 %	80,1 %	84,1 %

Source : Statistique Canada, 2012.

5.5.2.2 Éducation

La commission scolaire des Patriotes offre des services d'éducation à 21 municipalités de la Montérégie, dont Contrecœur et Verchères. Elle a été constituée en 1998 suite à la fusion des commissions scolaires de l'Eau-Vive, de Mont-Fort et de l'Argile Bleue. La commission regroupe 64 écoles des niveaux primaire et secondaire, de formation aux adultes et

professionnelle, ainsi que des services adaptés aux entreprises. Seulement trois écoles primaires se trouvent dans la zone d'étude élargie, soit Mère-Marie-Rose (Contrecœur), Cœurs-Vaillants (Contrecœur) et Ludger-Duvernay (Verchères).

Les centres de formation professionnelle offrent des programmes menant à l'obtention d'un diplôme d'études professionnelles (DEP) ou d'une attestation de spécialisation professionnelle (ASP). Le Centre de formation professionnelle des Patriotes propose des formations entre autres dans le secteur des bâtiments et travaux publics, de la métallurgie, de l'administration, du commerce et de l'informatique. Depuis 2008, le Service aux entreprises et à la communauté du centre de formation offre des cours de perfectionnement et sur mesure selon les besoins spécifiques d'entreprises.

Les élèves de Contrecœur et de Verchères poursuivent en général leurs études secondaires à Varennes, à l'école le Carrefour, ou à Boucherville, à l'école De Mortagne. Les collèges d'enseignement général et professionnel (CÉGEP) de Longueuil et de Sorel-Tracy sont souvent privilégiés au niveau postsecondaire. Depuis janvier 2017, le CÉGEP de Sorel-Tracy offre une formation en logistique de transport et distribution internationale à son campus de Varennes[13]. En raison de la localisation géographique de Contrecœur et de Verchères, les candidats aux études universitaires disposent de plusieurs choix dans les régions voisines, notamment l'Université de Montréal, l'Université du Québec à Trois-Rivières ou encore l'Université de Sherbrooke.

La ville de Contrecœur affiche une plus faible proportion des personnes de 15 ans et plus ayant poursuivi des études universitaires, soit 18 % (tableau 5.43). Ceci s'explique d'une part – comme pour d'autres régions équivalentes du Québec – par la prédominance d'emplois techniques qui attirent des jeunes vers des formations professionnelles spécialisées. Verchères affiche une proportion équivalente à celle de la MRC (29 %), mais légèrement inférieure à celle de la province (33 %).

Tableau 5.43 Niveau de scolarité (population âgée de 15 ans et plus)

Scolarité	Ville de Contrecœur	Ville de Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville	Québec
Aucun certificat, diplôme ou grade	24 %	22 %	18 %	22 %
Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	23 %	19 %	22 %	22 %
Certificat, diplôme ou grade postsecondaire	53 %	59 %	60 %	56 %
Certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers[1]	*43 %*	*33 %*	*30 %*	*29 %*
Certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement d'enseignement non universitaire[1]	*32 %*	*32 %*	*32 %*	*30 %*
Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat[1]	*7 %*	*7 %*	*8 %*	*8 %*
Certificat, diplôme ou grade universitaire au baccalauréat ou supérieur[1]	*18 %*	*29 %*	*29 %*	*33 %*

Source : Statistique Canada, 2013.

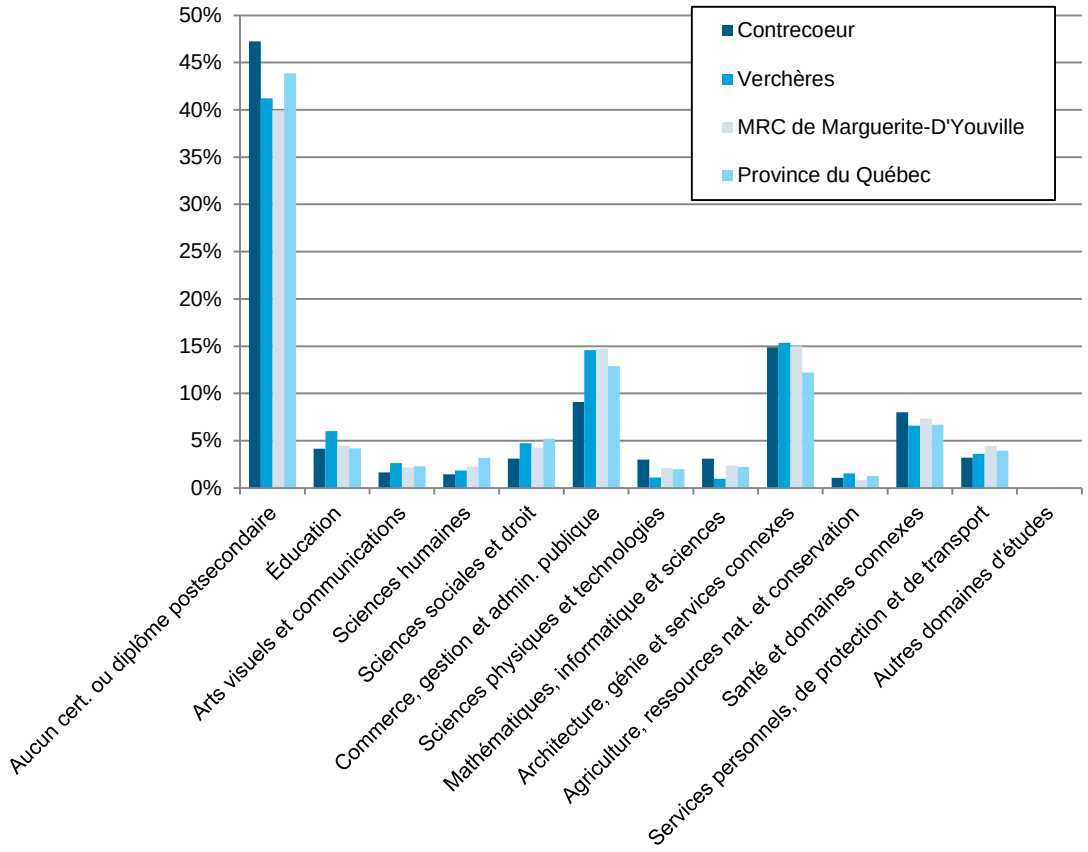
Note :

[1] Données faisant partie de la catégorie certificat, diplôme ou grade postsecondaire.

[13] Attestation d'études collégiales (AEC) d'une durée de 11 mois.

Tel que présenté dans la figure 5.16, les principaux domaines d'études favorisés sont ceux de l'architecture, du génie et des services connexes, ainsi que du commerce, de la gestion et de l'administration publique. Le domaine de la santé et des domaines connexes attirent aussi plusieurs étudiants du milieu. À noter que par rapport à la municipalité de Verchères ou encore par rapport à sa MRC ou à la province, la ville de Contrecœur dispose d'une proportion plus élevée d'habitants de 15 ans et plus ne possédant aucun certificat, diplôme ou grade postsecondaire (Statistique Canada, 2013).

Figure 5.16 Domaine d'études postsecondaires



Source : Statistique Canada, 2013.

5.5.2.3 Économie et emploi

Région de la Montérégie

Selon le portrait régional de la Montérégie de 2016, préparé par le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI), la structure économique de la région – semblable à celle du Québec – est davantage tournée vers le secteur secondaire (fabrication et construction). En 2015, le secteur primaire représentait une proportion des emplois comparable à celle du Québec, soit 2,3 % pour la région et 2,1 % pour la province. La Montérégie arrivait au 1er rang pour le nombre d'emplois dans la fabrication, la part des emplois du secteur (14 %) dépassait celle du Québec (11,9 %). Le secteur tertiaire dominait dans la région avec 77,6 % de l'emploi total, une part inférieure à celle de la province (80,3 %) (MESI, 2016).

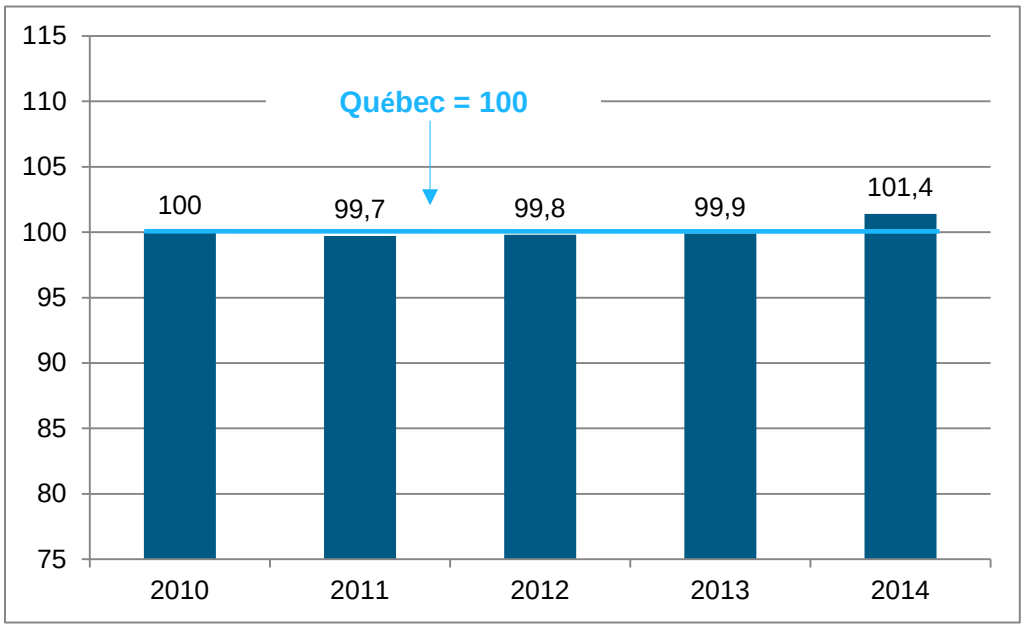
La Montérégie affiche une bonne santé économique. Il est prévu que les investissements demeurent à des niveaux élevés dans les prochaines années, notamment en raison de l'annonce d'un important projet immobilier de la firme Devimco (Solar Uniquartier, à Brossard) et de l'instauration de deux pôles logistiques (Contrecœur et Les Cèdres). Qui plus est, les secteurs du transport et de l'agroalimentaire devraient connaître des transformations et celui des services une expansion en raison de l'accroissement démographique et de la hausse du revenu personnel des ménages. Le secteur manufacturier devrait profiter quant à lui de l'amélioration de l'économie américaine et de la faiblesse du dollar canadien pour stimuler les exportations (Desjardins, 2016).

Le marché du travail en Montérégie a diminué après trois années de progression, avec notamment la perte de 8 700 postes en 2015. Le taux d'emploi dans la région (62 %) a affiché un retrait de 1,2 % par rapport à 2014, mais reste plus élevé que celui de la province (59,9 %). Depuis 1993, la région présente un taux de chômage inférieur à celui de la province; en 2015 ce taux était de 5,9 % pour la Montérégie et de 7,6 % pour le Québec (MESI, 2016). Cette tendance devrait se poursuivre en 2017 (Desjardins, 2016).

Le produit intérieur brut (PIB) mesure la valeur des biens et des services produits à l'intérieur des frontières d'une économie. Il sert à en mesurer la taille, alors que son évolution est un indicateur de la performance de cette économie. Pour 2016, le PIB de la région de la Montérégie s'établirait à 54,5 milliards de dollars. La croissance du PIB de la région devrait atteindre un taux de 4 % en 2017; ce taux étant similaire à ceux de la province (Desjardins, 2016).

De façon plus générale, la réalité économique de la région de la Montérégie peut être caractérisée par l'indice de développement économique. Depuis 2009, l'indice de la région est semblable à celui de la province (figure 5.17). En 2014, l'indice régional (101,4 points) se situait même au-dessus de la moyenne québécoise (100 points). Ces bons résultats s'expliquent en grande partie par le dynamisme du marché du travail et par la hausse du revenu personnel (MESI, 2016).

Figure 5.17 Indice de développement économique pour la Montérégie



Source : MESI, 2016.

MRC de Marguerite-D'Youville

Les données de Statistique Canada démontrent que la répartition des activités économiques de la MRC de Marguerite-D'Youville est semblable à celle de la province, à la différence que le secteur secondaire a plus de poids au niveau de la MRC (tableau 5.44). Cette tendance peut d'ailleurs s'observer à une échelle plus locale au niveau de Contrecœur et de Verchères, où le secteur secondaire a plus d'importance. Pour la population active de 15 ans et plus, le secteur primaire comprend 1 % des emplois dans la MRC, qui sont principalement reliés aux activités agricoles. Le secteur secondaire comprend 26 % des emplois, majoritairement regroupés dans les métiers de la fabrication. La majorité des emplois se trouvent dans le secteur tertiaire (73 %), principalement dans le commerce de détail et les services de soins de santé et d'assistance sociale (Statistique Canada, 2013).

Tableau 5.44 Données comparatives sur l'emploi par secteur

Industrie	Contrecœur	Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville	Québec
Secteur primaire	**1 %**	**1 %**	**1 %**	**3 %**
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	1 %	1 %	1 %	2 %
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	0 %	0 %	0 %	1 %
Secteur secondaire	**33 %**	**30 %**	**26 %**	**22 %**
Construction	5 %	7 %	6 %	6 %
Fabrication	22 %	17 %	15 %	12 %
Transport et entreposage	6 %	6 %	5 %	4 %
Secteur tertiaire	**65 %**	**69 %**	**73 %**	**75 %**
Commerce de détail*	14 %	9 %	12 %	12 %
Soins de santé et assistance sociale[1]	16 %	12 %	12 %	12 %
Services d'enseignement[1]	7 %	10 %	7 %	7 %

Source : Statistique Canada, 2013
Note :
[1] Principaux sous-secteurs du tertiaire.

La MRC de Marguerite-D'Youville a connu un fort accroissement de sa population en quelques décennies, accompagnant le développement de ses activités économiques. À titre indicatif, la MRC a connu une augmentation de sa population de 1 158 % entre 1951 et 2011, passant de 6 425 à 74 416 habitants. Aujourd'hui, la MRC est caractérisée par une diversité d'activités liées à divers secteurs d'emploi. En 2014, la MRC comptait plus de 340 entreprises regroupant environ 8 500 emplois. La majorité de ceux-ci se trouvent à Varennes, Sainte-Julie et Contrecœur (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014).

L'agriculture a connu une diminution du nombre d'exploitations agricoles ces dernières années. De plus, le secteur connait une conversion de plusieurs exploitations de production animale et végétale vers la production végétale. En 2013, la MRC comptait 190 entreprises agricoles générant des revenus annuels bruts de plus de 48 440 000 $, dont 90 % provenaient des productions végétales (MRC de Marguerite-D'Youville, 2016). Les principales productions sur le territoire de la MRC sont les cultures céréalières et protéagineuses, les cultures horticoles et la production laitière.

Le secteur secondaire, et plus précisément l'industrie manufacturière et la construction, joue un rôle d'importance dans l'économie de la MRC; avec plus de 5 700 emplois, il regroupe 67 % des emplois produits. La MRC dispose de 7 secteurs industriels sur son territoire. On retrouve d'ailleurs un parc municipal et une zone privée industriels à Contrecœur, un parc industriel « le secteur scientifique » à Varennes et une zone industrielle privée à Verchères (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014).

La MRC de Marguerite-D'Youville compte sur son territoire un pôle de recherche et de développement très actif. On retrouve des centres spécialisés dans deux créneaux spécifiques, à savoir les technologies des matériaux et l'énergie. Les principaux employeurs sont l'Institut de recherche d'Hydro-Québec et l'Institut national de recherche scientifique (INRS) (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014). Varennes accueille également un Carrefour de la nouvelle économie (CNE), un concept qui vise à stimuler par des incitatifs fiscaux l'implantation et le développement d'entreprises appartenant à la nouvelle économie (Investissement Québec, 2009).

Contrecœur et Verchères

D'un point de vue historique, l'agriculture a été un secteur d'activité dominant dans la zone d'étude jusqu'en 1950. À cette époque, l'Iron Ore Company of Canada (IOC) installe ses infrastructures portuaires au niveau de la ville de Contrecœur qui démarre sa vocation industrielle. Aujourd'hui, même si le secteur industriel de Contrecœur ne possède qu'un nombre limité d'entreprises manufacturières, celui-ci s'avère crucial pour l'économie locale puisqu'il occupe 1 315 ha de terrain et est responsable de 3 000 emplois directs. D'ailleurs, la production et la transformation de l'acier regroupent presque la totalité des activités industrielles (Ville de Contrecœur, 2016).

Les données de Statistique Canada, présentées au tableau 5.45, montrent que la ville de Contrecœur dispose du taux d'emploi (58,8 %) le plus faible par rapport à la municipalité de Verchères (64,1 %), à la MRC de Marguerite- D'Youville (71 %) et à la province du Québec (59,9 %). Par contre, Contrecœur possède un taux de chômage (3,9 %) moins élevé ; ce taux étant équivalent pour les hommes et pour les femmes.

Tableau 5.45 Taux d'emploi et de chômage en 2011

Paramètres	Contrecœur	Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville	Québec
Population active	3 165	3 075	43 455	4 183 445
Taux d'emploi	58,8 %	64,1 %	71 %	59,9%
Homme	61,7 %	64,7 %	73,7 %	63,5 %
Femme	55,7 %	63,6 %	68,3 %	56,5 %
Taux de chômage	3,9 %	5 %	4,3 %	7,2 %
Homme	4,2 %	6,9 %	4,4 %	7,9 %
Femme	4 %	3 %	4,1 %	6,5 %

Source : Statistique Canada, 2013.

Le tableau 5.46 présente les revenus de 2011 pour les ménages dans la zone d'étude du projet. On peut constater que la municipalité de Verchères possède des revenus moyens individuels et de ménage supérieurs à la ville de Contrecœur et à la province du Québec, mais inférieurs à la MRC de Marguerite-D'Youville. Cette dernière concentre plus d'activités économiques, notamment au niveau des municipalités les plus proches de l'île de Montréal, comme Varennes,

qui dispose de trois parcs industriels dynamiques et qui est considérée comme un « pôle d'emplois » au sein de la CMM.

Tableau 5.46 Revenus individuels et des ménages ($ CAD)

Revenus	Contrecœur	Verchères	MRC de Marguerite-D'Youville	Québec
Revenu moyen individuel[1]	34 366	38 957	43 774	36 352
Homme	41 397	45 215	51 979	42 343
Femme	27 130	32 362	35 596	30 523
No. de ménages privés	2 730	2 325	27 915	3 395 220
Revenu total médian des ménages	54 894	68 946	77 652	51 842
Revenu total moyen des ménages	61 866	73 873	87 615	66 205
Revenu net médian des ménages	48 002	58 761	64 795	45 968
Revenu net moyen des ménages	52 317	61 218	71 188	55 121

Source : Statistique Canada, 2013.

Note :

[1] Pour la population avec un revenu.

5.5.2.4 Autres particularités locales

Pôle logistique de Contrecœur

Dans le cadre de sa stratégie maritime présentée en 2015, le gouvernement du Québec a identifié dans ses axes de développement de l'économie maritime durable, la création de pôles logistiques au sein de la grande région de Montréal. Un des objectifs de cette approche étant de s'insérer davantage dans la chaîne logistique des marchandises en transit, destinées entre autres aux marchés du nord-est américain. L'implantation de centres de distribution à valeur ajoutée d'entreprises de calibre international, œuvrant dans les secteurs manufacturier et du commerce de détail, est ainsi privilégiée. Deux endroits clés de la Montérégie sont d'ailleurs mentionnés dans la stratégie maritime pour la création de ces pôles : Vaudreuil-Soulanges et Contrecœur (Gouvernement du Québec, 2015).

Dans ce contexte, les MRC de Marguerite-D'Youville et de Pierre-de-Saurel ont créé le Comité pour le développement du pôle logistique (CDPL) dans le but d'identifier et de quantifier les potentiels de développement d'un tel pôle autour des futures installations portuaires de Contrecœur (Lemay+DAA et E&B Data, 2014c). Le CDPL prépare en ce moment le plan de développement du pôle logistique de Contrecœur, qui devrait être finalisé et disponible à la fin 2017.

L'implantation du pôle s'appuiera sur les infrastructures de transport déjà présentes à Contrecœur, mais aussi sur le savoir-faire industriel local et sur les investissements annoncés. Ce projet devrait se développer dans la partie sud-ouest de la zone industrielle de Contrecœur, sur un espace de près de 800 ha. Il bénéficiera directement du développement des nouvelles installations portuaires de l'APM à Contrecœur, et soutiendra le développement du réseau de logistique et de transport de la région.

Le potentiel de développement de ce pôle sur un horizon de 20 ans est de 368 entreprises, avec une valeur d'investissement estimée à 8 milliards de dollars. Les entreprises seront

regroupées autour des catégories suivantes : distribution et entrepôts (35 %), manufacturier (26 %), services techniques (17 %), services administratifs, professionnels et commerciaux (14%) et transport (8 %). Les retombées économiques incluent la création de plus de 24 000 emplois et une contribution au PIB du Québec de 1,2 milliards de dollars par an sur le même horizon temporel (Lemay+DAA et E&B Data, 2014c).

Zone industrialo-portuaire (Zone IP) de Contrecœur-Varennes

Toujours dans le cadre de sa Stratégie maritime, et en complément aux pôles logistiques, le gouvernement du Québec envisage le développement de zones industrialo-portuaires (Zone IP) auprès de 16 ports commerciaux stratégiques de la province. Il s'agit de zones industrielles à proximité de services et d'infrastructures de transport de premier niveau (portuaires, routières, ferroviaires) et permettant à des entreprises un meilleur accès à leurs intrants ainsi qu'un transit accéléré de leurs marchandises. L'objectif de ces zones étant de soutenir le développement du secteur manufacturier, en les intégrant aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

En raison de leur fort potentiel de développement et des infrastructures de transport déjà présentes sur leur territoire, Contrecœur et Varennes ont été identifiées comme des municipalités pouvant accueillir une Zone IP dans la région de Montréal. D'ailleurs, l'inauguration de cette zone a eu lieu à Contrecœur le 15 septembre 2016. Le plan de développement de cette zone est en cours de préparation et est chapeauté par un comité local regroupant les municipalités et d'autres acteurs socioéconomiques clés. Il devrait être disponible en 2017 et inclura entre autres :

- Une proposition de délimitation de la Zone IP de Contrecœur-Varennes;
- Une caractérisation de cette Zone IP;
- Une analyse des forces, faiblesses, possibilités et menaces (FFPM);
- Le repérage de marchés potentiels et des occasions d'attraction d'investissements.

L'instauration de cette Zone IP prendra en considération les nouvelles infrastructures de l'APM comme moteur de développement.

Parc industriel de Contrecœur

La ville de Contrecœur dispose d'un parc industriel localisé entre la Montée de la Pomme-d'Or et son noyau urbain, à l'est des installations d'ArcelorMittal (carte 5.17). Ce parc, totalisant près de 18 millions de pieds carrés, est destiné essentiellement aux grandes entreprises et PME. Une dizaine d'entreprises s'y trouvent aujourd'hui, œuvrant dans les domaines de l'écologie industrielle, de la technologie environnementale, de la mécanique de haute précision ou encore du transport.

Deux projets majeurs sont en cours de développement et permettront de dynamiser ce parc localisé à proximité d'industries lourdes. Le projet Technopôle de Contrecœur se veut un nouveau pôle rassemblant des industries légères et moyennes ainsi que des entreprises de services sur 2,3 millions de pieds carrés le long de la route 132. Le projet Cité 3000 offrira quant à lui des services autoroutiers et commerciaux sur 2 millions de pieds carrés le long de la Montée de la Pomme-d'Or, près de l'autoroute 30.

Ces deux projets se veulent un complément du développement industriel et portuaire annoncé à Contrecœur. Les promoteurs sont le consortium immobilier Grilli Samuel et le Fonds immobilier de solidarité FTQ.

5.5.3 Utilisation du territoire

5.5.3.1 Affectation du territoire

Les affectations représentent la vocation du territoire d'une municipalité selon les instruments de planification en vigueur. Ces affectations sont entre autres établies sur la base des usages historiques et actuels, des contraintes physiques à l'aménagement et des potentialités, mais aussi en fonction des orientations sociales et économiques que les autorités responsables établissent pour leur territoire. Elles représentent les vocations actuelles et pressenties de chacune des parties du territoire.

L'affectation du territoire a été examinée au sein de la zone d'étude locale. Les principaux outils de planification du territoire en vigueur sont les suivants :

- Le plan métropolitain d'aménagement et de développement (2011);
- Le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Marguerite D'Youville (Règlement # 162);
- Le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de L'Assomption (Génération 3 – Règlement # 146);
- Le plan d'urbanisme de la ville de Contrecœur (Règlement # 857-1-2009);
- Le plan d'urbanisme de la ville de Verchères (Règlement # 511-2015);
- Les règlements municipaux d'urbanisme et de zonage applicables.

La carte 5.15 et le tableau 5.47 illustrent les principales affectations associées au territoire de la zone d'étude locale. Celui-ci s'inscrit dans cinq catégories de grandes affectations représentées aux schémas d'aménagement des MRC de Marguerite D'Youville et de l'Assomption (île Bouchard): l'affectation agricole, l'affectation agricole/résidentielle, l'affectation de conservation, l'affectation industrielle et l'affectation multifonctionnelle. La majorité du territoire de la zone d'étude locale est ainsi couverte principalement par les catégories industrielles (50 %), de même que par les affectations agricoles (35 %) et de conservation (13 %). À noter que des regroupements d'affectations définies dans les schémas d'aménagement des MRC de Marguerite-D'Youville et de l'Assomption ont été nécessaires afin de restreindre le nombre de catégories étudiées. La grande majorité de la zone d'étude locale concerne le territoire de la MRC de Marguerite-D'Youville.

Tableau 5.47 Affectation du sol de la zone d'étude locale

Affectation	Superficie (ha)	Proportion de la zone d'étude (%)
Industrielle	1 186	50
Agricole	816	35
Conservation	317	13
Multifonctionnelle	25	1
Agricole/résidentielle	10	1<
TOTAL	**2 354**	**100**

Note :
Les superficies couvertes par le fleuve Saint-Laurent et les ruisseaux dans la zone d'étude ont été exclues.

Affectation industrielle : cette affectation regroupe les espaces occupés à des fins industrielles ou destinés à ce type de développement au sein des périmètres d'urbanisation. La fonction dominante est celle de l'industrie toutes catégories. Des fonctions complémentaires y sont autorisées comme les commerces de support à la fonction dominante, les commerces de gros ou comportant des nuisances, les activités agricoles, les activités récréatives de type extensif ou encore les voies de circulation.

Comme mentionné dans le schéma d'aménagement de la MRC de Marguerite-D'Youville, les activités de première transformation des métaux sont à privilégier dans cette affectation à Contrecœur (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014).

Affectation agricole : elle couvre la partie du territoire désignée par la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) comme zone agricole, telle que présentée à la carte 5.15. Elle correspond à la zone agricole à fort dynamisme telle que définie par la MRC de Marguerite-D'Youville. La préservation et le développement exclusif de la fonction agricole sont favorisés dans l'ensemble de cette affectation (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014). Les fonctions dominantes autorisées sont celles prescrites par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). Les fonctions complémentaires autorisées incluent entre autres les activités de transformation à la ferme, les installations d'élevage, l'extraction (sablières) à l'extérieur d'un bois et corridor forestier ou encore les équipements et les réseaux d'utilité publique.

À noter qu'une portion de la zone d'étude locale d'affectation agricole se trouve dans le territoire de la MRC de l'Assomption, au niveau de l'île Bouchard. Selon le schéma d'aménagement de cette MRC, cette catégorie d'affectation n'autorise que des activités reliées à l'agriculture, même si certains usages non agricoles y pouvaient être autorisés par la CPTAQ (MRC de L'Assomption, 2012).

Affectation agricole / résidentielle : cette affectation désigne des secteurs déstructurés en zone agricole et caractérisés par une concentration de fonctions à caractère résidentiel. La préservation et le développement de la fonction agricole sont autorisés sur l'ensemble de ce territoire. La fonction dominante autorisée dans cette affectation est la résidence de faible densité. D'autres fonctions complémentaires y sont autorisées, notamment les activités récréatives extensives, la foresterie ou encore la gestion de matières résiduelles (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014). À l'intérieur de la zone d'étude locale, cette affectation concerne le secteur résidentiel de Verchères adjacent à la zone industrielle de Contrecœur, en bordure du fleuve Saint-Laurent.

Affectation de conservation : la MRC de Marguerite-D'Youville distingue deux types d'affectation de conservation en fonction de la tenure des terres concernées, soit une aire de conservation publique (C1) et une aire de conservation privée (C2). La première renvoie au secteur occupé par la réserve nationale de faune des îles-de-Contrecœur. Ces deux aires de conservation forment la ZICO de Contrecœur. Les fonctions dominantes autorisées sont les activités et les ouvrages reliés à la conservation et à la mise en valeur des ressources environnementales. D'autres fonctions complémentaires autorisées incluent les réseaux majeurs de transport d'énergie et de télécommunications (C1 et C2) et les activités récréatives de type extensif (réseaux récréatifs linéaires (C2)) (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014).

Au niveau de la MRC de l'Assomption, et plus particulièrement de la portion de l'île Bouchard qui se trouve à l'intérieur de la zone d'étude locale, l'affectation conservation de catégorie B vise les écosystèmes d'intérêt régional situés en zone agricole. Ces milieux sont considérés

fragiles et jouent un rôle écologique d'importance. Les usages reliés à l'interprétation de la nature y sont autorisés. L'agriculture est également autorisée sous certaines conditions et dans des aires spécifiques, tout comme la récréation extensive et l'aménagement forestier (MRC de L'Assomption, 2012).

Affectation multifonctionnelle : cette affectation est localisée à l'intérieur des périmètres d'urbanisation. La fonction dominante autorisée est la résidence toutes catégories. D'autres fonctions complémentaires autorisées incluent les commerces et les services, les institutions (notamment les activités et les équipements communautaires), les industries non polluantes, les activités récréatives, la gestion des matières résiduelles ou encore les voies de circulation (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014). À l'intérieur de la zone d'étude locale, cette affectation se trouve essentiellement au sud du parc industriel de Contrecœur, le long de la Montée de la Pomme-d'Or.

5.5.3.2 Plan d'urbanisme

Le schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Marguerite-D'Youville propose des orientations d'aménagement pour chacune des grandes fonctions de son territoire. Ces orientations sont alors intégrées dans les lignes directrices du plan d'urbanisme de la ville de Contrecœur, où se développera le projet. Les orientations d'aménagement identifiées par ce plan d'urbanisme reflètent donc celles données par le schéma d'aménagement pour chaque grande affectation du territoire.

Le plan d'urbanisme de Contrecœur définit plusieurs orientations d'aménagement et de développement regroupées autour de thèmes et reliées pour la plupart d'entre elles à des affectations du territoire sous-jacentes. Ainsi, le développement de son territoire s'articule autour des 10 thèmes suivants : habitation; agriculture et forêt; commerces et services; industries; institutions; parcs, espaces verts et équipements récréatifs; récréotourisme; patrimoine et culture; environnement; transport et infrastructures.

À Contrecœur, la zone d'étude locale chevauche six types d'affectations du sol municipales, soit l'agricole, de conservation, l'industrielle portuaire, l'industrielle à contraintes élevées, l'industrielle à contraintes réduites et la commerciale autoroutier. L'aire du projet occupe une portion de territoire dans laquelle les affectations sont l'Industrielle portuaire et l'Industrielle à contraintes élevées.

Parmi les visions, les enjeux et les orientations de développement présentés dans le plan d'urbanisme de Contrecœur, le projet de l'APM peut être directement relié à la volonté de :

- Poursuivre le développement de la ville de Contrecœur en se basant sur la consolidation de son pôle industriel situé dans la section sud-ouest du territoire (entre l'autoroute 30 et le fleuve Saint-Laurent);
- Identifier et soutenir l'aire d'expansion industrielle portuaire de Contrecœur;
- Soutenir le développement du Port de Montréal.

5.5.3.3 Zonage

L'aire du projet des deux variantes d'aménagement considérées par l'APM pour son nouveau terminal couvre les zones I3-1, I3-4, I3-5 et I3-8, telles que délimitées par la ville de Contrecœur[14]. Selon le *Règlement de zonage* pour ces zones, les usages permis sont à dominance industrielle. Le tableau 5.48 présente les usages permis à l'intérieur de ces zones selon les grilles des usages et des normes applicables.

Tableau 5.48 Usages permis dans les aires du projet selon la réglementation de zonage

Classes d'usages permises	Zones				
	I3-1	I3-4	I3-5	I3-8	A1-2
I : Industrie					
I-1 : Industrie de haute technologie		•	•		
I-2 : Industrie légère		•	•		
I-3 : Industrie lourde	•	•	•	•	
I-4 : Industrie extractive					
I-5 : Industrie déchets et matières recyclables	•	•	•	•	
A : Agriculture					
A-1 : Agricole 1					•
C : Commerce					
C-10 : Automobile A			•		
Usages spécifiquement permis					
6376 - Centre de distribution ou d'expédition de marchandises diverses	•	•	•	•	
484 - Égout	•	•	•	•	
441 - Installation portuaire	•	•			
422 - Transport par camion	•	•	•		

Source : Ville de Contrecœur, Grilles des usages et des normes (communication personnelle) ; La zone I3-8 possède également l'usage spécifiquement permis 582.1 – Commerces de biens et services où sont exploités de façon partielle ou intégrale, la nudité de personnes présentes sur place.

5.5.3.4 Utilisation du sol

L'utilisation du sol a été étudiée au niveau de la zone d'étude locale, qui couvre le secteur autour de la zone industrielle de Contrecœur qui accueillera les nouvelles installations portuaires. Elle inclut également des terres agricoles en exploitation, des milieux humides, un milieu forestier, mais aussi quelques résidences rurales. La carte 5.16 illustre les principaux types d'utilisation du sol et le tableau 5.49 en présente les proportions en superficie par rapport à la zone d'étude locale.

[14] La ville de Contrecœur a procédé à une révision de son règlement de zonage en 2016 et a réalisé quelques modifications dans son plan de zonage, notamment au niveau de sa zone industrielle.

Tableau 5.49 Utilisation du sol de la zone d'étude locale

Utilisation	Superficie (ha)	Proportion de la zone d'étude (%)
Espace aménagé		
Espace agricole	694	21
Espace industriel	420	12
Utilité publique	155	5
Milieu bâti (résidentiel et commercial)	48	1
Récréatif	2	<1
Milieu naturel		
Hydrographie	843	25
Milieu humide	637	19
Terrain improductif / Friche	302	9
Milieu forestier	237	7
Plaine herbeuse	26	1
TOTAL	**3 364**	**100**

Le fleuve Saint-Laurent est le principal cours d'eau de la zone d'étude locale, qui inclut également quelques ruisseaux au niveau de la zone industrielle de Contrecœur. Au total, l'hydrographie occupe 25 % de la zone d'étude locale.

Des terres agricoles se trouvent aux alentours et à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur, et représentent 21 % de la superficie de la zone d'étude locale. Ces terres étant surtout utilisées pour la production de soya et de maïs, et dans une moindre mesure de blé. À l'intérieur de la propriété dont elle a la gestion, l'APM loue des terres utilisées à des fins agricoles aux fermes Ménanmar (environ 96 ha, dans la partie centrale) et Messier (environ 86 ha, à l'ouest)[15]; celles-ci y produisent principalement du soya et du maïs[16], ce dernier étant entre autres vendu à l'usine d'éthanol de Varennes et le soya à des distributeurs de grains pour l'exportation[17]. Quelques terres agricoles se trouvent aussi au niveau de l'île Bouchard.

Les milieux humides se superposent en grande partie au milieu forestier de la zone d'étude locale. Ils se concentrent en bordure de l'île Bouchard et à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur. Dans cette dernière, les milieux humides se retrouvent essentiellement à l'intérieur des propriétés de l'APM et d'ArcelorMittal, en bordure du fleuve Saint-Laurent et au sud de la zone industrielle. Au total, les milieux humides représentent 19 % du territoire de la zone d'étude locale.

L'espace industriel couvre 12 % de la zone d'étude locale. À l'intérieur de celui-ci, environ 30 ha sur les 468 ha de la réserve foncière de l'APM sont utilisés pour des activités de manutention de vrac solide; les nouvelles installations portuaires devraient occuper environ 80 ha de superficie terrestre. Le restant de la zone industrielle de Contrecœur est occupé par des compagnies privées comme ArcelorMittal, Harsco Minéraux ou encore Grantech inc.

[15] Ménanmar loue des terres à l'APM depuis 1990 et Messier depuis 2005.
[16] À quantité égale pour Ménanmar, et en rotation (1/3 – 2/3) d'une année à une autre pour Messier.
[17] En 2017, la tonne de maïs est vendue en moyenne à 190$ et celle du soya à 450$.

La forêt couvre une superficie de 7 % de la zone d'étude locale et se concentre surtout au sud de la zone industrielle de Contrecœur, en bordure de l'autoroute 30. Le milieu forestier de ce secteur correspond au Bois de Contrecœur, faisant également partie du bois métropolitain BM-CS-09, tel que défini par la CMM. Un couvert forestier de plus petite taille se trouve également au niveau du territoire de l'APM, en bordure du fleuve Saint-Laurent.

À noter que le milieu bâti est limité à la présence de quelques résidences et bâtiments de fermes situés sur la route 132, la Montée Lapierre, le Rang du Brûlé et le rang des Terres-Noires. La concentration de résidences se trouve surtout du côté de la municipalité de Verchères, en bordure du fleuve Saint-Laurent. La résidence la plus proche est localisée à environ 140 m de l'aire du projet, le long de la route 132. Au total, le milieu bâti occupe 1 % de la zone d'étude locale.

5.5.3.5 Plan d'utilisation des sols de l'APM

En plus des outils de planification du territoire en vigueur, l'APM dispose d'un Plan d'utilisation des sols pour ses propriétés dont elle a la gestion. Suite à son changement de statut en 1999 et en vertu de la *Loi maritime du Canada*, l'APM a réalisé son premier Plan d'utilisation des sols en 2000. Le Plan inclut des orientations de développement pour chacun des 11 secteurs de l'APM regroupés sur l'île de Montréal et à Contrecœur. L'APM a réalisé une mise à jour de son Plan en 2015; la principale modification concerne le développement du terminal à conteneurs dans le secteur Viau sur l'île de Montréal.

À Contrecœur, le Plan prévoit l'aménagement d'un espace pour la manutention des marchandises conteneurisées en amont du terminal existant (à l'ouest de la propriété de l'APM) au moment où les espaces portuaires sur l'île de Montréal ne permettront plus de poursuivre le développement du Port ou lorsque la demande le justifiera (APM, 2015d).

5.5.4 Infrastructures et services publics

L'aménagement et le développement économique et social du territoire reposent en grande partie sur la présence d'axes de transport qui constituent des éléments vitaux aux échanges de biens et de services. Ils sont constitués entre autres des réseaux routier et ferroviaire, de transport d'énergie ainsi que d'infrastructures portuaires. Cette section présente les infrastructures et les équipements que l'on retrouve dans la zone d'étude locale et dans une zone d'étude élargie qui englobe le noyau urbain de Contrecoeur, illustrés aux cartes 5.17 et 5.18.

5.5.4.1 Réseau routier

La zone d'étude locale est directement accessible par la route nationale 132 (Marie-Victorin), qui longe la rive sud du fleuve Saint-Laurent. En raison de l'interdiction de circulation de véhicules lourds dans les noyaux urbains de Contrecœur et de Verchères[18], les camions accèdent aux installations de l'APM à Contrecœur par l'autoroute 30 (autoroute de l'Acier) et les montées Lapierre et Pomme-d'Or (collectrices). D'autres routes locales se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude et desservent des zones d'habitations rurales et de fermes, comme le rang des Terres Noires et le rang du Brûlé. Véhicules légers, camions et machineries agricoles empruntent ce réseau routier local.

[18] Dans la zone d'étude locale, les camions peuvent circuler sur la route 132 uniquement dans la zone industrielle de la ville de Contrecœur, soit entre les intersections avec la Montée Lapierre à l'ouest et la rue Dansereau à l'est. La livraison locale est permise.

Selon les données de 2014 du MTQ, le débit de circulation journalier moyen annuel (DJMA) des principaux axes routiers de la zone d'étude sont les suivants (MTQ, 2014) :

- Route 132 (entre les noyaux urbains de Verchères et de Contrecœur) : 3 700 véhicules;
- Montée Lapierre (entre l'autoroute 30 et la route 132) : 820 véhicules;
- Montée de la Pomme-d'Or (entre l'autoroute 30 et la route 132) : 2 700 véhicules;
- Autoroute 30 (entre les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or) : 15 100 véhicules.

Une étude de circulation réalisée par SNC-Lavalin en 2017 pour le secteur de la montée Lapierre et de la montée de la Pomme d'Or, entre la route 132 et l'autoroute 30 (axes routiers privilégiés lors de la construction ou de l'opération des installations portuaires), montre qu'il n'y a aucune problématique de circulation à noter à l'heure actuelle, et ce, pour les trois heures de pointe identifiées, soit du matin (7h00 à 8h00) du midi (11h à 12h - montée Lapierre; 12h00 à 13h montée de la Pomme-d'Or) et de l'après-midi (15h45 à 16h45). Les comptages véhiculaires, réalisés les 9 et 10 mai 2017, montrent que la période de circulation maximale est à l'heure de pointe du matin et que les débits véhiculaires sont plus élevés du côté de la montée de la Pomme-d'Or que de la montrée Lapierre. Dans l'ensemble, tous les mouvements sont à des niveaux de service A dans le secteur de la montée Lapierre, et de A à C[19] dans le secteur de la montée de la Pomme-d'Or et il n'y a pas de retard ni de file d'attente (SNC-Lavalin, 2017c)

Au niveau du camionnage dans ce secteur, durant les trois heures de pointe, le pourcentage de véhicules lourds sur la montée Lapierre varie entre 23 et 47 %. Sur la montée de la Pomme-d'Or, le pourcentage de véhicules lourds varie entre 8 et 15 %. Les débits sur les bretelles de l'autoroute 30 sont composés de véhicules lourds, entre 4 % et 56 % (SNC-Lavalin, 2017c).

La route 132 est considérée une route panoramique de fort intérêt au sein de la MRC Marguerite d'Youville dans son schéma d'aménagement. On y trouve d'ailleurs l'axe 3 de la Route verte et plusieurs utilisateurs y circulent pour admirer les différents points de vue qu'elle offre[20]. Comme le montre la carte 5.18, deux percées visuelles se trouvent à l'ouest de la zone d'étude locale, sur le territoire de la municipalité de Verchères et à proximité des futures installations de l'APM.

La zone d'étude locale est traversée par le circuit d'autobus 700 du Conseil intermunicipal de Transport Sorel-Varennes. Cette ligne traverse le territoire de la ville de Contrecœur par la route 132 et compte un arrêt dans la zone d'étude locale, à l'intersection avec la montée de la Pomme d'Or.

5.5.4.2 Réseau ferroviaire

La zone d'étude locale compte un réseau ferroviaire qui traverse la zone industrielle de Contrecœur d'est en ouest. Cette voie du Canadien National (CN) passe au sud de l'aire du projet, le long de la route 132. Le CN dispose d'ailleurs de la station Saint-Antoine localisée sur un des terrains du groupe sidérurgique (carte 5.17). Une voie ferrée secondaire dessert quant à elle les installations actuelles de l'APM à Contrecœur.

[19] Les niveaux de service qualifient la fluidité de la circulation sur une échelle de A à F, et dont le niveau A décrit les meilleures conditions d'opération (aucun retard ou négligeable) et le niveau F les pires conditions (débit > capacité, inacceptable). Les retards par véhicule (mesurés en secondes) pour chaque niveau sont de moins de 10 s (A), 10-15 s (B), 15-25 s (C), 25 et 35 s (D), 35 et 50 s (E), plus de 50 s (F).

[20] À noter que la portion de l'axe 3 de la Route verte qui traverse la zone industrielle de Contrecœur (entre les limites de la municipalité de Verchères et de la ville de Contrecœur et le noyau urbain de Contrecœur) correspond à une piste non aménagée.

D'un point de vue plus général, ce réseau assure un lien entre la région de Sorel et le reste du réseau nord-américain. Il traverse plusieurs municipalités parmi lesquelles Longueuil, Boucherville, Varennes, Verchères, Contrecœur et Sorel-Tracy. La voie dessert les zones industrielles de ces municipalités, côtoie leurs secteurs résidentiels et traverse certains noyaux urbains. Le poids brut maximal autorisé sur ce réseau est de 286 000 livres, pour des wagons de 47 pieds (14,3 m) et plus (CN, 2013). On compte actuellement le passage d'environ un train par jour.

Les principales marchandises transportées par train correspondent à du vrac solide transbordé aux installations portuaires existantes ou au site d'ArcelorMittal. Il s'agit entre autres de minerai de fer et d'engrais. Des convois de train transportant du pétrole brut circulaient dans la zone d'étude en 2014, de Montréal en direction de Sorel-Tracy.

5.5.4.3 Réseau de transport maritime

Les données sur le transport maritime présentées dans cette section sont en grande partie tirées du rapport d'Innovation Maritime (2017), disponibles dans le volume 3 – Études sectorielles.

5.5.4.3.1 Trafic maritime au Port de Montréal

L'accès aux installations de l'APM se fait via le Système de transport Saint-Laurent – Grands-lacs. D'une longueur de 3 700 km, ce système comprend une portion fluviale (du golfe du Saint-Laurent à Montréal), la Voie maritime du Saint-Laurent (de Montréal aux lacs Ontario et Érié) et les autres Grands Lacs (Huron, Michigan et Supérieur). En raison de sa localisation géographique stratégique et de ses services portuaires de premier niveau, les installations de l'APM attirent une grande part de la navigation marchande qui circule sur le fleuve Saint-Laurent.

Nombre de navires et saisonnalité

Comme présenté au tableau 5.50, selon les données d'INNAV, le trafic de navires marchands[21] au Port de Montréal varie entre 1 161 (2009) et 1 425 (2007) visites par année depuis 2006[22]. Une large part du trafic à destination du Port de Montréal se fait aux installations de Montréal. Moins d'une centaine de navires, majoritairement des vraquiers et des cargos généraux, fréquentent annuellement les installations de Contrecœur.

Les porte-conteneurs et les navires-citernes représentent entre 65 % et 75 % du trafic de navires marchands aux installations du Port à Montréal. Les vraquiers constituent en moyenne 21 % du trafic annuel. Finalement, les cargos généraux et les navires Ro/Ro[23] représentent une part marginale du trafic de navires marchands. Il faut mentionner que le trafic maritime devant Contrecœur a été en moyenne, par année, de 4 139 passages de navires marchands entre 2006 et 2015. Au cours de la même période, en moyenne 1 315 de ces navires se sont arrêtés à un poste à quai du Port de Montréal. Ceci représente environ 32 % du trafic maritime total de navires marchands dans cette zone.

[21] Les navires marchands incluent les navires-citernes, les vraquiers, les navires Ro/Ro, les cargos généraux et les porte-conteneurs. Les remorqueurs, les navires gouvernementaux, de croisière et d'excursion sont exclus de l'évaluation des navires marchands et sont classés dans la catégorie « autres ».

[22] Les données présentées se limitent aux voyages de navires marchands allant à un poste à quai. Les déplacements intraportuaires de navires sont exclus du calcul ainsi que les voyages allant à un point d'ancrage dans la zone portuaire.

[23] Navires transportant des véhicules ou des remorques qui sont chargés à l'aide de rampes.

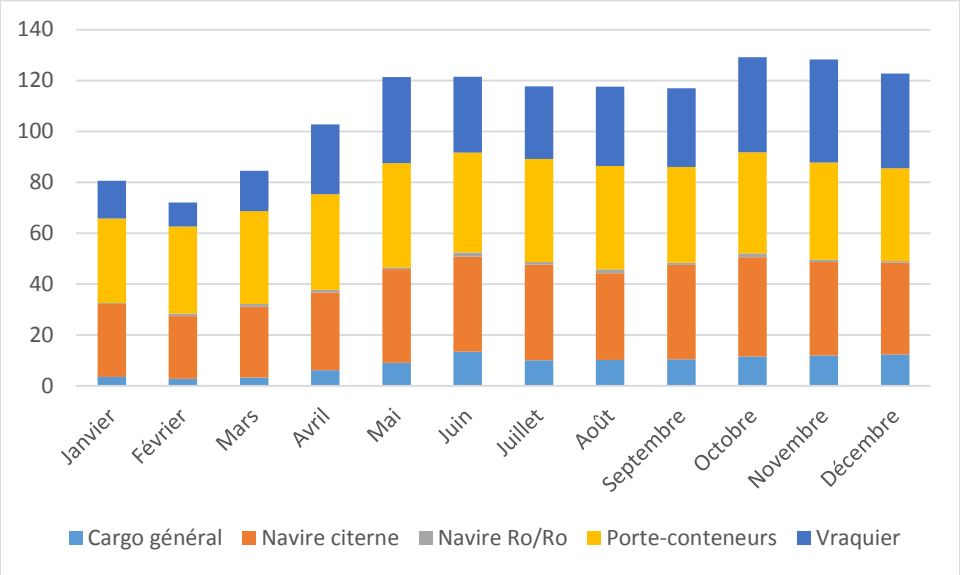
Comme le montre la figure 5.18, le trafic maritime au Port de Montréal varie au cours d'une année. On observe que les mois d'hiver sont les moins achalandés. Cela s'explique en partie par la fermeture hivernale de la Voie maritime du Saint-Laurent, mettant ainsi fin à la saison de navigation avec les Grands Lacs. La réduction du trafic est particulièrement marquée pour les cargos généraux et les vraquiers. En effet, le nombre de voyages de ces navires en février baisse de plus de la moitié comparativement à la haute saison.

Tableau 5.50 Évolution du trafic de navires marchands au Port de Montréal

Type de navire	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DONNÉES INNAV										
Montréal										
Cargo général	93	110	109	106	125	90	93	82	80	100
Navire citerne	390	470	396	323	383	499	507	389	369	338
Navire Ro/Ro	31	10	13	10	16	19	8	5	5	5
Porte-conteneurs	477	499	527	472	433	444	423	418	409	443
Vraquier	349	245	227	209	181	237	288	283	337	327
Sous-total Montréal	***1340***	***1334***	***1272***	***1120***	***1138***	***1289***	***1319***	***1177***	***1200***	***1213***
Contrecœur										
Sous-total Contrecœur	***75***	***91***	***76***	***41***	***60***	***70***	***72***	***76***	***94***	***94***
Total INNAV	***1415***	***1425***	***1348***	***1161***	***1198***	***1359***	***1391***	***1253***	***1294***	***1307***
DONNÉES DE L'APM										
Navires marchands (poste à quai)	1 506	1 534	1 431	1 218	1 312	1 463	1 446	1 320	1 388	1 396
Autres types de navires (poste à quai)	223	233	247	260	262	308	253	195	231	234
Ancrage sans visite au port	350	302	213	176	244	200	204	186	201	171
Total APM	***2079***	***2069***	***1891***	***1654***	***1818***	***1971***	***1903***	***1701***	***1820***	***1801***

Source : Innovation maritime, 2017 (sur base des données d'INNAV et de l'APM). Pour des fins de comparaison, les données compilées par l'APM sont également présentées. Ces données sont comparables, pour les navires marchands allant à un poste à quai, aux données AIS (pour *Automatic Identification System* ou en français *Système d'identification automatique*, qui correspond à un système d'identification transmettant automatiquement des données sur un navire). Il faut noter qu'INNAV et l'APM ne classent pas tous les navires exactement dans les mêmes catégories. Le nombre de visites par type de navire peut alors être légèrement différent d'une source d'information à une autre. Ces différences sont relativement faibles (en moyenne de 6 % entre 2006 et 2015) et ont peu d'impact dans l'analyse historique du trafic.

Figure 5.18 Saisonnalité du trafic maritime au Port de Montréal (nombre de voyages, moyenne de 2006 à 2015)



Source : Innovation maritime, 2017 (sur base des données de INNAV).

Entre 2006 et 2015, les navires marchands demeurent en moyenne moins de 2,5 jours à quai pour des opérations de manutention ou d'autres activités. La durée moyenne de présence à quai des navires-citernes a augmenté légèrement au cours de la période du fait de l'augmentation de leur taille. Pour ce qui est des porte-conteneurs et navires Ro/Ro, la durée moyenne était de 2,2 jours.

Âge des navires

La tendance de l'âge moyen pondéré de l'ensemble des navires marchands visitant les installations de Montréal est à la baisse. Celui-ci passe d'environ 15 ans en 2006 à environ 13 ans dans les dernières années. L'âge moyen est demeuré relativement stable, entre 10 et 15 ans pour les navires-citernes et les cargos généraux. L'âge moyen des vraquiers a une nette tendance à la baisse, passant de 20 ans à 12 ans en 2016. Le rajeunissement de la flotte de vraquiers canadiens y a fortement contribué puisque l'âge moyen de ces navires est passé de 32 ans en 2006 à 24 ans en 2016. Les vraquiers étrangers visitant le Port de Montréal ont également rajeuni, en passant d'une moyenne d'âge de 14 ans en 2006 à 9 ans en 2016. Depuis 2013, l'âge moyen des porte-conteneurs est d'environ 15 ans.

L'âge des navires est un indicateur de leur capacité opérationnelle et même, à certains égards, de leur performance environnementale. Les navires plus récents sont construits selon des normes plus strictes et sont équipés pour plusieurs de technologies plus avancées.

Taille des navires

Une tendance à la hausse des dimensions des navires visitant le Port de Montréal s'observe depuis 2006, et ce pour tous les types de navires hormis les Ro/Ro. Les navires-citernes sont ceux qui ont eu la progression la plus importante au cours de cette période. La capacité de chargement moyenne (port en lourd) est passée de moins de 25 000 tonnes à près de 45 000 tonnes. Cette croissance est particulièrement marquée à partir de 2012. Pour transporter les produits pétroliers en plus grande quantité, la longueur des navires-citernes est passée de 150

à 180 m en dix ans. La moyenne des largeurs des navires-citernes a atteint près de 28 m comparativement à environ 23 m en 2006.

La taille des porte-conteneurs connaît également une tendance à la hausse. En 2016, le port en lourd moyen a atteint une capacité de 40 000 tonnes (environ 2 800 EVP), alors qu'il était de moins de 30 000 tonnes en 2006 (environ 2 100 EVP). Les dimensions des porte-conteneurs augmentent également et atteignent en moyenne près de 230 m de longueur et 31,3 m de largeur en 2016. Une bonne part des porte-conteneurs venant à Montréal a aujourd'hui une largeur de 32,3 m, qui est en dessous de la largeur maximale permise de 44 m.

Le tableau 5.51 montre que le nombre de voyages des porte-conteneurs les plus longs est demeuré relativement inchangé. La croissance s'est effectuée principalement dans la catégorie des porte-conteneurs d'une longueur variant entre 260 m et 294 m. En contrepartie, une baisse annuelle moyenne de 3,1 % a été observée pour les porte-conteneurs les plus petits, soit ceux de moins de 220 m de longueur.

Tableau 5.51 Variation du nombre de voyages de porte-conteneurs au Port de Montréal par catégorie de dimension (2006 à 2015)

Taille de navires (m)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016[1]	Variation (2006-15)[2]
294m et plus	48	50	49	50	52	47	55	49	46	47	22	-0,2 %
260 à 294m		1	-	2	27	41	49	34	35	31	33	46,5 %
220 à 260m	113	125	155	178	129	145	95	119	86	134	95	1,7 %
<220m	316	323	323	242	225	211	224	216	242	231	116	-3,1 %
Total	**477**	**499**	**527**	**472**	**433**	**444**	**423**	**418**	**409**	**443**	**266**	

Source : Innovation maritime, 2017 (sur base des données de INNAV).
Notes :
[1] Données couvrant la période se terminant au 31 août 2016.
[2] Pour les voyages des porte-conteneurs entre 260 et 294 mètres, l'année de référence est 2007.

Marchandises transportées

Trois catégories de marchandises sont manutentionnées aux installations de l'APM, soit du vrac (liquide et solide), des marchandises non conteneurisées et des marchandises conteneurisées. Les principaux produits de vrac liquide que l'on retrouve sont l'essence à moteur, le pétrole et le mazout, alors que les produits de vrac solide comprennent majoritairement les grains et les minerais de fer (tableau 5.52). Les produits non conteneurisés concernent essentiellement des véhicules et divers produits sidérurgiques et métallurgiques. Entre 2006 et 2016, le trafic de marchandises aux installations de l'APM a augmenté de 36 %, le vrac comptant pour une part importante des produits transbordés. En 2016, le volume de marchandises manutentionnées au Port de Montréal a dépassé les 35 millions de tonnes, soit une augmentation de 10 % par rapport à 2015.

Tableau 5.52 Historique des trafics de marchandises aux installations de l'APM (tonnes métriques)

Année	Vrac			Marchandises diverses			Total général	Variation
	Liquide	Solide	Total	Conteneur[1]	Non conteneur[2]	Total		
2006	7 727 092	6 396 506	14 123 598	11 339 316	470 367	11 809 683	25 933 281	
2007	7 861 385	6 295 142	14 156 527	12 406 026	295 752	12 701 778	26 858 305	3,57 %
2008	8 005 416	6 324 357	14 329 773	13 321 147	215 630	13 536 777	27 866 550	3,75 %
2009	7 773 149	5 316 432	13 089 581	11 265 868	168 690	11 434 558	24 524 139	-11,99 %
2010	8 151 136	5 584 939	13 736 075	12 033 434	150 158	12 183 592	25 919 667	5,69 %
2011	10 760 649	5 172 846	15 933 495	12 471 002	129 767	12 600 769	28 534 264	10,09 %
2012	9 721 422	6 537 448	16 258 870	11 845 467	130 167	11 975 634	28 234 504	-1,05 %
2013	9 549 933	6 550 690	16 100 623	11 896 671	159 677	12 056 348	28 156 971	-0,27 %
2014	9 246 741	8 433 434	17 680 175	12 575 069	190 740	12 765 809	30 445 984	8,13 %
2015	9 970 666	8 740 279	18 710 945	13 092 607	225 189	13 317 796	32 028 741	5,20 %
2016	13 696 988	8 419 191	22 116 179	13 062 887	178 509	13 241 396	35 357 575	10,39 %

Source : APM, 2017a.

Note :

[1] Conteneur = conteneurisées;

[2] Non conteneur = non conteneurisées.

Le trafic de conteneurs aux installations de l'APM n'a cessé d'augmenter au fil du temps. Entre 2012 et 2016, il est passé de 1 364 340 à 1 447 566 EVP, soit une augmentation de 6 % (APM, 2017a). Comme présenté dans le tableau 5.53, les marchandises transbordées concernent entre autres des produits alimentaires, des produits forestiers, des grains et céréales, des produits métallurgiques, des matériaux de construction, des produits sidérurgiques ou encore des véhicules. En 2016, un total de 13 062 887 de tonnes de marchandises conteneurisées a transité (entrées et sorties) par les installations de l'APM, soit une quantité similaire à l'année 2015. Les marchandises conteneurisées sont principalement manutentionnées pour des partenaires commerciaux localisés en Europe/Royaume-Uni, en Méditerranée, en Asie et au Moyen-Orient. Environ 41 % des conteneurs manutentionnés au Port de Montréal ont pour origine ou destination finale l'Europe du Nord, 21 % la Méditerranée, 17 % l'Asie, 9 % le Moyen-Orient, 5 % l'Amérique latine et 4 % l'Afrique et l'Océanie (APM, 2017a).

Tableau 5.53 Principales marchandises conteneurisées (tonnes métriques) en 2015 et 2016 aux installations de l'APM

Marchandises	2016			2015			Variation
	Entrées	Sorties	Total	Entrées	Sorties	Total	
Produits alimentaires	1 675 615	662 201	**2 337 816**	1 604 254	756 213	**2 360 467**	-0,96 %
Produits forestiers	335 557	1 794 554	**2 130 111**	344 371	1 573 629	**1 918 000**	11,06 %
Grains et céréales	207 290	815 465	**1 022 755**	276 507	855 301	**1 131 808**	-9,64 %
Produits métallurgiques divers	587 142	433 773	**1 020 915**	594 647	374 783	**969 430**	5,31 %
Matériaux de construction	598 276	76 591	**674 867**	648 831	60 132	**708 963**	-4,81 %
Produits sidérurgiques	364 765	281 088	**645 853**	402 723	231 335	**634 058**	1,86 %
Véhicules et accessoires	204 207	209 487	**413 694**	220 647	203 500	**424 147**	-2,46 %
Produits chimiques	214 888	138 577	**353 465**	248 651	167 527	**416 178**	-15,07 %
Minerais	158 207	78 823	**237 030**	168 024	107 898	**275 922**	-14,10 %
Produits textiles	112 202	67 725	**179 927**	124 216	84 536	**208 752**	-13,81 %
Divers	2 045 548	2 000 906	**4 046 454**	2 012 389	2 032 493	**4 044 882**	0,04 %
TOTAL	**6 503 697**	**6 559 190**	**13 062 887**	**6 645 260**	**6 447 347**	**13 092 607**	**-0,23 %**

Source : APM, 2017a.

Aux catégories de marchandises précédemment citées s'ajoute le trafic de croisières (tableau 5.54). Entre 2012 et 2016, en moyenne 55 escales par an ont été enregistrées aux installations de l'APM à Montréal. Durant cette période, en moyenne 61 457 passagers et 16 112 membres d'équipages ont été accueillis, l'année 2015 ayant été la plus fructueuse.

Tableau 5.54 Trafic des croisières entre 2012 et 2016 aux installations de l'APM

	2016	2015	2014	2013	2012
Nombre d'escales	55	72	52	47	51
Nombre de passagers	69 170	71 285	56 466	55 611	54 752
Membres d'équipages	16 638	19 650	14 578	14 355	15 340
Total (passagers et équipages)	85 808	90 935	71 044	69 966	70 092
Variation	-5,64 %	28,00 %	1,54 %	-0,18 %	-

Source : APM, 2017a.

Les installations de l'APM se trouvant sur le réseau de la Voie maritime du Saint-Laurent, entre Montréal et le lac Érié, le tableau 5.55 présente à titre indicatif les marchandises qui ont transité sur cet axe de transport en 2015. Il en ressort que les produits céréaliers, le vrac solide et le minerai de fer sont les principaux types de marchandises transportés. De manière générale, la quantité de marchandises a diminué de 9 % entre 2014 et 2015, à l'exception du minerai de fer qui a connu une augmentation de presque 5 % (CGVMSL, 2015).

Tableau 5.55 Principales marchandises ayant transité sur la Voie maritime du Saint-Laurent en 2014 et 2015

Marchandises (en milliers de tonnes)	Année		Écart 2015-2014	
	2015	2014	Tonnes	%
Céréales	10 859	12 101	-1 242	-10,27 %
Minerai de fer	7 181	6 858	323	4,70 %
Charbon	2 497	4 204	-1 707	-40,61 %
Vrac solide	9 864	10 053	-189	-1,87 %
Vrac liquide	3 100	3 462	-362	-10,46 %
Cargaison générale	2 679	3 165	-486	-15,34 %
Total	**36 250**	**39 887**	**-3 637**	**-9,12 %**

Source : CGVMSL, 2015.

5.5.4.3.2 Le trafic maritime à Contrecœur

Des 468 ha de réserve foncière que dispose l'APM, 30 ha sont utilisés et occupés au nord-est de sa propriété. Les activités qui s'y déroulent sont reliées à la manutention et au stockage de vrac solide. ArcelorMittal (boulettes de fer), Yara Canada (fertilisants), Logistec Arrimage (opération du terminal et manutention des matériaux) et Grantech (entreposage de granules de pierre) y réalisent des activités de transbordement. Parmi les équipements présents on y trouve un quai, des accès routiers et ferroviaires au terminal, un réseau électrique d'Hydro-Québec, ainsi que des bâtiments et entrepôts connexes, quatre prises d'eau industrielles (carte 5.17) et un alignement lumineux (2 tours de navigation) appartenant à la Garde côtiere (carte 5.17) (APM, 2015b).

En 2016, 1,8 million de tonnes de minerai et 300 000 tonnes d'engrais sont passées par les installations de l'APM à Contrecœur. D'autres produits ont été manutentionnés, mais en plus petite quantité, notamment du charbon, des cendres et résidus, ainsi que du minerai d'aluminium. Au total, 2,3 millions de tonnes de vrac solide ont été manutentionnés en 2016. Environ 300 tonnes de marchandises conteneurisées ont aussi transité dans ce secteur (APM, 2017b).

Comme mentionné précédemment, le trafic maritime aux installations de Contrecœur est largement inférieur à celui des installations à Montréal. Le tableau 5.56 montre que la très grande majorité des navires qui vont à Contrecœur sont des vraquiers. De fait, les visites de cargos généraux sont historiquement occasionnelles, alors que la venue de navires Ro/Ro et de porte-conteneurs est exceptionnelle.

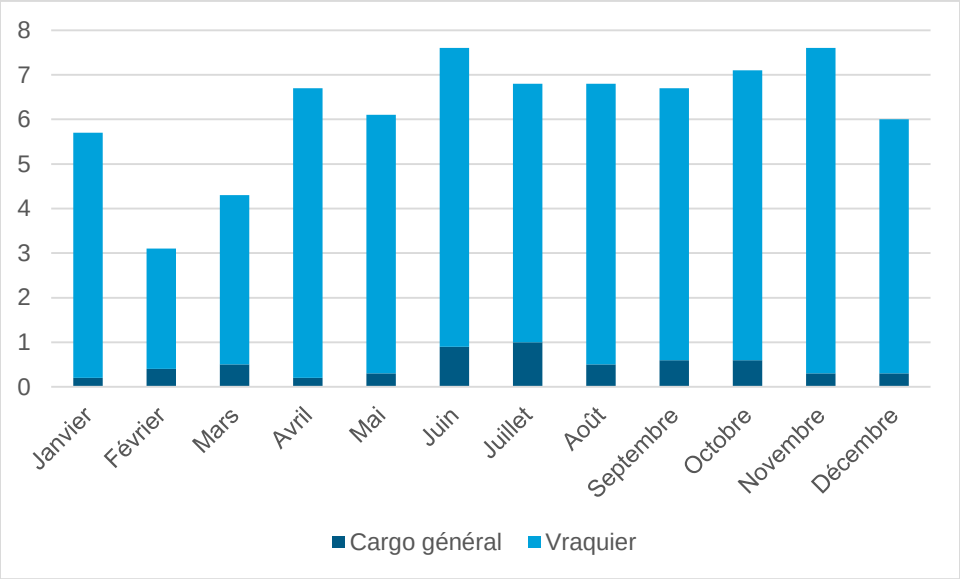
Tableau 5.56 Évolution du trafic de navires marchands à Contrecœur

Type de navire	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cargo général	4	2	3	7	7	9	10	8	6	2
Navire Ro/Ro					1					
Porte-conteneurs	1					1		1		
Vraquier	70	89	73	34	52	60	62	67	88	92
Total	***75***	***91***	***76***	***41***	***60***	***70***	***72***	***76***	***94***	***94***

Source : Innovation maritime, 2017 (sur base des données de INNAV).

La figure 5.19 montre la saisonnalité du trafic maritime aux installations de l'APM à Contrecœur[24]. La saisonnalité du terminal dépend de facteurs tels que le ralentissement des expéditions de minerai de fer provenant de Port-Cartier et la réduction de la demande de fertilisant en période hivernale.

Figure 5.19 Saisonnalité du trafic maritime à Contrecœur (nombre de voyages, moyenne 2006 à 2015)



Source : Innovation maritime, 2017 (sur base des données de INNAV).

Bien qu'elles varient d'une année à l'autre, les dimensions moyennes des navires visitant les installations de Contrecœur tendent à augmenter pour les vraquiers (de 200 m / 25 m en 2006 à 203 m / 27 m en 2015) et à diminuer pour les cargos généraux (de 162 m / 26 m en 2006 à 156 m / 22 m en 2016). Il faut noter qu'étant donné que les cargos généraux font moins d'une dizaine de voyages par année, l'évolution des données moyennes doit être interprétée avec réserve compte tenu du petit échantillon. Dans tous les cas, les tirants d'eau maximums moyens de navires venant à Contrecœur demeurent en deçà de la profondeur maintenue du chenal à 11,3 mètres.

Le port en lourd moyen des vraquiers a légèrement augmenté, passant d'un peu moins de 35 000 tonnes en 2006 à environ 37 500 tonnes en 2016. Il en va tout autrement pour les cargos généraux pour lesquels la capacité de transport a diminué de manière importante. Avant 2009, ces navires dépassaient régulièrement, en moyenne, la barre des 20 000 tonnes de port en lourd. Depuis 2012, la moyenne dépasse rarement les 15 000 tonnes.

Pour tous les types de navires allant à Contrecœur, la moyenne d'âge a diminué significativement entre 2006 et 2016. La moyenne d'âge des différents types de navires variait majoritairement entre 20 ans et 30 ans avant 2010 et oscille dorénavant majoritairement entre 10 ans et 17 ans.

[24] Pour les analyses des caractéristiques des navires au terminal de Contrecœur, les navires Ro/Ro et les porte-conteneurs ont été exclus, compte tenu de leur trop rare présence au terminal.

Lors de leur visite au terminal de Contrecœur, les navires y passent de moins en moins de temps. En 2006, les navires y restaient en moyenne 2,2 jours par visite et en 2016 environ 1,4 jour.

À noter qu'un pêcheur commercial possède un permis pour naviguer sur le fleuve Saint-Laurent et s'approcher de la zone d'étude délimitée. Celui-ci se déplace entre Lanoraie (rive nord du fleuve) et le quai actuel de l'APM; il se rend également à proximité de Saint-Sulpice, au nord du chenal de navigation. La pêche commerciale étant réglementée, le pêcheur utilise des zones de pêche spécifiques surtout à proximité des îles du secteur (Saint-Ours, îles de Contrecœur, Bouchard). Les îles de Contrecœur étant une des principales zones de pêche pour cette personne, où des filets sont mis à l'eau. La carpe est la principale espèce pêchée; lors d'une bonne journée de pêche, 1 000 livres de poissons peuvent être pêchées, et en moyenne lors d'une saison (1er avril au 30 juin) 25 000 à 28 000 livres peuvent être pêchées[25] (Communication personnelle, 2017).

5.5.4.4 Réseau d'énergie électrique

Le réseau d'Hydro-Québec est présent dans la zone d'étude locale via deux postes de 230 kV situés dans la partie sud de la zone industrielle de Contrecœur, à l'intérieur des propriétés d'ArcelorMittal. Une ligne de distribution d'Hydro-Québec de 25 kV longe également le côté nord de la route 132 et alimente les entreprises présentes dans le secteur (Grantech, Yara Canada, Logistec). Plus au sud, quatre autres lignes (une à 735 kV, deux à 230 kV et une à 120 kV) longent l'autoroute 30. Le réseau électrique dans la zone d'étude locale est illustré à la carte 5.17.

Le site à l'ouest prévu pour la construction des nouvelles infrastructures portuaires n'est pas desservi par un réseau de distribution électrique.

5.5.4.5 Réseau de télécommunication et de câblodistribution

Plusieurs compagnies offrent à la fois les services téléphoniques, internet et de câblodistribution à Contrecœur, dont Bell et Vidéotron. Un conduit de Télébec est présent sous l'accotement sud de la route 132 (carte 5.17).

La ville de Contrecœur est desservie par un réseau de communication sans fil à la fine pointe de la technologie. Les principales entreprises qui offrent ces services sont Rogers, Bell, Telus et Vidéotron. Elles exploitent chacune leur propre réseau de télécommunication pour la téléphonie sans fil. Trois tours de télécommunication se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude locale, à l'intersection du rang du Brûlé et de la route des Aciéries (Bell, Telus) à 2,8 km du site du projet, à l'intérieur de la propriété d'ArcelorMittal au sud de sa cours de triage (Rogers) à 3,8 km du site du projet, et en bordure de la montée de la Pomme-d'Or au niveau d'un ancien terrain de pratique de golf (Bell, Telus) à 5,4 km du site du projet (carte 5.17).

5.5.4.6 Réseau gazier

Le réseau de transport de la société Gaz Métro dessert la plupart des municipalités de la MRC de Marguerite-D'Youville, dont la ville de Contrecœur. Il traverse cette dernière d'est en ouest, et se rend également au sud de son territoire, à hauteur des installations d'ArcelorMittal. Le réseau de distribution de gaz naturel se limite ainsi principalement aux secteurs industriels et urbanisés de la ville.

[25] La vente des poissons peut rapporter entre 35 000 et 45 000$ de revenus en une saison.

Au nord de la route 132 se trouve une conduite basse pression de 114 mm (4"-½) de diamètre en plastique. Une conduite basse pression se trouve également à l'est de la zone d'étude le long de la montée de la Pomme d'Or, entre la route 132 et le chemin de fer du CN, qui rejoint le centre-ville de Contrecœur le long de la voie ferrée.

Au sud de la route 132 se trouve une conduite haute pression de 400 mm (16") de diamètre en acier, entre la municipalité de Verchères à l'ouest de la zone d'étude et le passage à niveau à hauteur des installations existantes de l'APM. Sur ce tronçon, la conduite passe par l'ancienne route 132, où se trouvera la cour des conteneurs, avant de rejoindre le tracé actuel de la route Marie-Victorin. Au passage à niveau, la conduite rejoint l'emprise du chemin de fer du CN et longe la voie ferrée en direction du centre-ville de Contrecœur (CIMA+, 2016).

Des entreprises du secteur disposent également de conduites propres à elles. Il s'agit notamment de Air Liquide, dont la conduite longe le chemin de fer du CN (côte nord) en provenance de Verchères et se rend jusqu'aux installations d'ArcelorMittal à proximité de la montée de la Pomme-d'Or. Cette conduite passe en partie sur le territoire de l'APM. Praxair dispose quant à elle de conduites au sud du chemin de fer du CN, à la hauteur du site d'Air Liquide; cette conduite se dirige aux installations voisines d'ArcelorMittal, en parallèle au réseau d'électricité d'Hydro-Québec.

Le réseau gazier est illustré à la carte 5.17.

5.5.4.7 Eau de service industrielle

Quatre prises d'eau industrielles sont localisées de part et d'autre du quai au terminal existant de Contrecœur. Ces prises d'eau servent aux entreprises Logistec (1) (à l'ouest du quai) et ArcelorMittal (3) (à l'est du quai). Celles-ci sont illustrées à la carte 5.17.

5.5.4.8 Eau potable et eaux usées

Une conduite d'aqueduc est présente dans la zone d'étude locale sur le côté nord de la route 132 et dessert la zone industrielle en provenance du noyau urbain de Contrecœur. La conduite de Contrecœur s'arrête à l'intersection de la montée Lapierre et de la route 132; la conduite de Verchères alimente les quelques maisons qui se trouvent sur le territoire de Contrecœur, avant la courbe de la route 132, à l'ouest de la zone d'étude locale (carte 5.17). La zone industrielle n'est pas desservie par le réseau d'égout municipal.

L'approvisionnement en eau de Contrecœur se fait par le biais d'une source d'approvisionnement en eau potable située à proximité du quai municipal et de l'hôtel de ville. La prise d'eau est située à environ 100 mètres à l'arrière de l'usine de filtration. Celle-ci est identifiée à la carte 5.18. L'usine, en opération depuis 1968, a une capacité de production de 12 250 000 litres par jour (Ville de Contrecœur, 2016). La ville dispose aussi d'une usine d'épuration des eaux usées qui se trouve à l'est du noyau urbain à la hauteur de la rue des Malards. Ces infrastructures se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude locale.

À noter que depuis 2007, Contrecœur a conclu une entente visant l'opération des installations d'assainissement des eaux de la municipalité de Verchères (Ville de Contrecœur, 2016).

5.5.4.9 Gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles dans le territoire à l'étude est sous la responsabilité de la MRC de Marguerite-D'Youville, qui offre ce service à ses municipalités. La MRC a une

compétence exclusive vis-à-vis de l'enlèvement, du transport et de la disposition des déchets domestiques, des déchets volumineux, des résidus verts et des matières recyclables (Ville de Contrecœur, 2010). Parmi les programmes régionaux en vigueur sur le territoire de la MRC, il y a lieu de mentionner :

- La collecte sélective de matières recyclables porte-à-porte pour les résidences ainsi que pour les institutions, commerces et industries (ICI);
- La collecte des résidus domestiques dangereux;
- La déchetterie régionale pour les matériaux de rénovation et de construction;
- Le compostage domestique des matières putrescibles;
- La collecte des résidus verts;
- La sensibilisation et information de l'ensemble de la population pour la collecte sélective et la valorisation des résidus récupérables.

En vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), les municipalités régionales doivent élaborer un plan de gestion de matières résiduelles (PGMR). Cependant, comme la MRC de Marguerite-D'Youville fait partie de la CMM, cette dernière est chargée d'élaborer et de réviser ce plan qui devient le plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PMGMR) (Provost-Dubois C., 2015). Les MRC qui appartiennent à la CMM adoptent alors des règlements municipaux pour assurer la mise en œuvre du PMGMR sur leur territoire. Ainsi, la CMM dispose d'un PMGMR pour la période 2015-2020, et la MRC de Marguerite-D'Youville dispose du *Règlement 185 sur la gestion des matières résiduelles*.

Pour 2017, la collecte des résidus domestiques s'effectue une fois par semaine de juin à septembre et une fois aux deux semaines le restant de l'année. La fréquence de collecte des matières recyclables s'effectue quant à elle une fois aux deux semaines. Les matières résiduelles sont dirigées en dehors du territoire de la MRC, à un site d'enfouissement de Lachenaie. Les matières recyclables sont quant à elles envoyées à un centre de tri à Saint-Hubert.

À noter que la MRC de Marguerite-D'Youville fait partie de la Société d'économie mixte de l'est de la couronne sud (SÉMECS) chargée de mettre en place et d'exploiter une entreprise de traitement et de valorisation de matières organiques. La SÉMECS a commencé la construction de son centre de traitement intégré de matières organiques par biométhanisation en décembre 2016, localisé sur le territoire de la ville de Varennes. Ce centre desservira les territoires des MRC de La Vallée-du-Richelieu, de Marguerite-D'Youville et de Rouville, pour un total de 27 municipalités. La première collecte de matières organiques traitées dans ce centre aura lieu en 2018.

L'Écocentre du secteur nord de la MRC se trouve dans la zone d'étude locale, à l'intersection de la route 132et de la montée de la Pomme-d'Or (carte 5.17) La MRC dispose aussi d'un deuxième Écocentre pour le secteur sud, localisé sur le territoire de la ville de Varennes. Ces centres acceptent les matières qui ne sont pas prises en charge par la collecte des déchets domestiques et des matières recyclables. ArcelorMittal dispose d'installations de traitement de ferrailles à proximité de l'Écocentre du secteur nord. D'autres entreprises disposent d'installations de gestion de déchets sur la montée de la Pomme d'Or, soit ChemTECH Environnement (recyclage d'huiles, peintures, RDD et matières compostables) et Northex Environnement (traitement de sol). À environ 7 km du site du projet se trouvent deux sites de dépôt de neige usée, au sud des noyaux urbains de Contrecœur et de Verchères.

L'entreprise Harsco Minéraux dispose d'installations de gestion de matières résiduelles de l'industrie métallurgique, à l'intersection de la route des Aciéries et de la montée Lapierre. Le schéma d'aménagement (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014) identifie quelques sites d'élimination de déchets potentiellement dangereux, ainsi qu'un site d'élimination de carcasses automobiles à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur au sud du chemin de fer du CN.

5.5.4.10 Sécurité publique

Au niveau de la sécurité publique, la Régie intermunicipale de police Richelieu-Saint-Laurent (RIPRSL) assure les services de protection des citoyens dans toute la MRC de Marguerite-D'Youville et une partie des MRC de La-Vallée-du-Richelieu et de Rouville. Ce service compte 210 effectifs desservant une population de plus de 165 000 habitants sur un territoire de 740 km^2.

Plus localement, la ville de Contrecœur possède un service de protection des incendies qui couvre l'ensemble de son territoire. La caserne de pompiers est située au coin des rues Sainte-Thérèse et Saint-Antoine, à environ 4 km du territoire de l'APM (services d'urgence – carte 5.18). La municipalité de Verchères possède également ce service et sa caserne est située sur la rue Duvernay à hauteur du parc de la Coulée François-Jarret, à environ 7 km du site du projet.

5.5.4.11 Santé

Suite à la réorganisation du système de santé entreprise en 2015 par le gouvernement du Québec, le territoire de la MRC de Marguerite-D'Youville est aujourd'hui desservi par le Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de la Montérégie-Est. Le siège de ce CISSS se trouve à Saint-Hyacinthe, à l'hôpital Honoré-Mercier.

Plus localement, le centre local de services communautaires (CLSC) des Seigneuries de Contrecœur se trouve à proximité des installations de l'APM (6 km). La ville compte également une clinique médicale privée, une coopérative de santé regroupant des médecins et des services complémentaires, un centre hospitalier de soins de longue durée (CHSLD), des résidences pour personnes âgées et plusieurs cabinets de médecins spécialisés. La municipalité de Verchères compte quant à elle un CLSC, une clinique médicale, une résidence pour personnes âgées et des cabinets de médecins spécialisés. Ces services de santé se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude locale.

5.5.4.12 Éléments récréotouristiques

La MRC de Marguerite-D'Youville dispose de plusieurs attraits touristiques. Son territoire est facilement accessible en vélo, par bateau, en voiture ou en transport en commun et se trouve dans une position géographique idéale, à proximité de grands centres urbains. Cependant, son potentiel récréatif et touristique reste méconnu. La MRC s'est d'ailleurs donné comme orientation de développement l'intégration « en réseau » des équipements municipaux afin de pouvoir effectuer un lien entre les différents pôles d'intérêt de son territoire. Elle dispose ainsi d'un réseau récréotouristique terrestre et nautique (MRC de Marguerite-D'Youville, 2014).

Contrecœur dispose de plusieurs équipements récréatifs, parcs et espaces verts. La ville compte entre autres un aréna (centre sportif régional), une piscine municipale, des terrains de soccer, de baseball et de tennis ainsi que des patinoires. La majorité des parcs ont bénéficié d'aménagements paysagers et de mobiliers urbains, et proposent diverses activités aux résidants. Les principaux parcs sont Antoine-Pécaudry (8,5 ha), de Saint-Laurent-du-Fleuve

(2,3 ha) et Joseph-É.-Chaput (2,1 ha). Aucun de ces équipements ou parcs ne se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude locale, mais se concentrent plutôt dans le noyau urbain de la ville. À noter que la ville dispose d'un plan directeur des parcs et espaces verts qui permet d'accompagner l'aménagement harmonieux de nouveaux espaces d'intérêt.

Le noyau villageois traditionnel de Contrecœur, situé au niveau de l'intersection de la route 132 et de la rue Saint-Antoine, à environ 3,3 km du territoire de l'APM, compte des bâtiments patrimoniaux d'intérêt. On y trouve entre autres la Maison Lenoblet-du-Plessis (bureau d'accueil touristique), l'église de Contrecœur, le presbytère ou encore le moulin à vent de Contrecœur. Ces bâtiments, illustrés à la carte 5.18, se trouvent en dehors de la zone d'étude locale.

La municipalité compte des attraits naturels à fort potentiel de développement (Ville de Contrecœur, 2010). Même si les berges du fleuve Saint-Laurent sont largement privatisées, la municipalité est parvenue à en assurer un accès à ses habitants. La ville a notamment alloué des espaces au parc nautique de Contrecœur, a construit une promenade sur pilotis ou encore a aménagé les parcs du Belvédère et de François – De Sales – Gervais. Une portion du bois métropolitain de Contrecœur se trouve au sud de la zone d'étude locale et longe l'autoroute 30.

La ville de Contrecœur dispose de deux marinas à environ 6 km du site du projet, une privée (port de plaisance) et l'autre publique (parc nautique) (quai et rampes de mise à l'eau, carte 5.18). Ces infrastructures, ouvertes de mai à octobre, permettent d'assurer un accès au fleuve aux citoyens et ainsi favoriser la navigation de plaisance dans le secteur. Comme mentionné lors des consultations préliminaires, la plupart des plaisanciers qui transitent par Contrecœur viennent d'autres municipalités, et se dirigent essentiellement vers Sorel-Tracy. Certains empruntent le réseau fluvial vers Montréal; plusieurs plaisanciers transitent par le Saint-Laurent en utilisant le chenal tandis que d'autres ayant des embarcations à faible tirant d'eau vont plutôt longer les rives. Dans la zone d'étude locale, les îles de Contrecœur et une partie de l'île Bouchard sont zonées conservation et aucun arrêt n'est permis dans ce secteur même si à l'occasion des plaisanciers y restent pour quelques heures. Ce secteur est aussi prisé par des ornithologues pour l'observation d'espèces d'oiseaux.

La pêche et la chasse sont populaires à Contrecœur. Les pêcheurs sont nombreux sur les rives, surtout pendant la période estivale. Trois tournois de pêche sont organisés par l'Association de Chasse et Pêche de Contrecœur à chaque année, qui compte 490 membres; deux en hiver, à hauteur de l'île Ronde, et un en été, à hauteur du Port de plaisance. Plus de la moitié des pêcheurs qui assistent à ces événements sont des résidents de Contrecœur. La chasse, principalement de la sauvagine, se réalise de septembre à décembre au niveau de la réserve nationale des îles de Contrecœur et dans une moindre mesure à proximité des berges de la propriété de l'APM.

À l'intérieur des limites de la zone d'étude locale se trouvent quelques circuits, sentiers et éléments touristiques d'intérêt parmi lesquels :

- La piste cyclable de la Route verte qui emprunte la route 132 et qui permet de relier les noyaux urbains de Contrecœur, de Varennes et de Verchères. Cette piste se trouve sur une route panoramique qui offre plusieurs percées visuelles sur le fleuve. La MRC identifie ce réseau comme pouvant constituer le tronçon Marguerite-D'Youville de l'axe 3 de la Route verte. La portion qui traverse la zone industrielle de Contrecœur ne dispose pas d'un aménagement cyclable; des discussions entre la ville de Contrecœur et le MTQ sont en cours pour réaliser des aménagements sur cet axe et assurer la sécurité des usagers (aucune date d'intervention n'a encore été fixée au moment de la rédaction de l'étude);

- Le tronçon de la Route bleue qui fait partie du circuit du Grand Montréal qui longe les berges du Saint-Laurent. Ce tronçon couvre les itinéraires de l'Archipel de Verchères et de l'Archipel de Contrecœur. Le niveau de difficulté est jugé modéré à exigeant. Aucun site d'intérêt n'est identifié sur 13 km entre Verchères et Contrecœur, et le parcours s'adresse aux pagayeurs expérimentés. D'ailleurs, il est interdit pour une embarcation de moins de 6 m de naviguer à l'intérieur du chenal de navigation en raison des risques de collision avec des navires. Plusieurs arrêts et une aire de mise à l'eau sont répertoriés à hauteur du centre-ville de Contrecœur, à proximité des marinas et du moulin Chaput (Comité ZIP Ville-Marie, 2014);
- Un sentier de motoneige et de quad se trouve au sud de la zone d'étude locale et qui longe l'autoroute 30. Les sentiers remontent la montée de la Pomme D'Or jusqu'au chemin de fer du CN et traversent ensuite la partie sud du noyau urbain de Contrecœur. Ces sentiers régionaux permettent entre autres de rejoindre les villes de Sainte-Julie, de Verchères et de Contrecœur sur le territoire de la MRC de Marguerite-D'Youville;
- Le circuit patrimonial de Contrecœur « À cœur vaillant » qui permet de découvrir divers points d'intérêts historiques, dont la Courbe Radio-Canada (intersection de la nouvelle et de l'ancienne route 132) sur la propriété de l'APM et le Lieu des 4 chemins (au sud de l'autoroute 30, à l'intersection de la montée Lapierre et du rang du Brûlé) (BaladoDécouverte, 2016);
- Deux percées visuelles sur l'axe de la route panoramique 132 qui se trouvent à la frontière des municipalités de Verchères et de Contrecœur;
- Un champ de pratique de golf localisé au sud du parc industriel de Contrecœur et accessible via la montée de la Pomme-d'Or.

Ceux-ci sont illustrés à la carte 5.18.

5.5.4.13 Titre minier et site d'extraction

La zone d'étude ne comprend aucun titre minier actif. Qui plus est, la propriété de l'APM fait partie du périmètre urbanisé de Contrecœur où les activités d'exploration minière sont interdites (MERC, 2016).

5.5.5 Patrimoine historique et archéologique

Deux études ont été réalisées afin de caractériser le potentiel historique et archéologique au sein du territoire de l'APM à Contrecœur et sont incluses au volume 3 – Études sectorielles de l'ÉIE :

- Une étude de potentiel archéologique terrestre (Arkéos, 2016);
- Une étude de potentiel archéologique maritime et subaquatique (Arkéos, 2017).

5.5.5.1 Potentiel archéologique terrestre

Certains secteurs du territoire de l'APM présentent un potentiel archéologique préhistorique et historique. La carte 5.19 fait état de ce potentiel (Arkéos 2016). Pour la période préhistorique, 11 zones à potentiel ont été identifiées, ainsi que 8 zones à potentiel historique, et certaines de ces zones se superposent (Arkéos 2016). Le territoire de l'APM en tant que tel ne contient aucun site archéologique connu ou répertorié. Toutefois, 15 sites ont été répertoriés dans un rayon de 5 km de ce territoire (carte 5.20).

Plusieurs zones à potentiel se trouvent en terre agricole, dans des contextes perturbés sur une épaisseur d'environ 30 centimètres. Le tableau 5.57 dresse la liste des zones de potentiel archéologique ainsi que leurs principales caractéristiques situées sur le territoire de l'APM et dans l'aire de projet (carte 5.19).

Tableau 5.57 Sommaire – Zones de potentiel archéologique historique et préhistorique

Zones	Localisation	Critères de sélection	Remarques
Zones de potentiel préhistorique			
P-01	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, au nord-ouest de la voie ferrée	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence du site BkFh-08 sur une surface semblable à 1,5 km vers le sud-ouest.	Zone agricole
P-02	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, entre la voie ferrée et la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence du site BkFh-08 sur une surface semblable à 2,0 km vers le sud-ouest ; présence d'un ruisseau.	Zone agricole
P-03	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, au nord-ouest de la voie ferrée et traversé par la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence du site BkFh-08 sur une surface semblable à 2,8 km vers le sud-ouest.	Ancienne zone agricole en friche herbacée et arbustive
P-04	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, au nord-ouest de la voie ferrée et traversé par la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence d'un ruisseau.	Ancienne zone agricole en friche herbacée et arbustive
P-05	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, entre la voie ferrée et la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence d'un ruisseau.	Ancienne zone agricole en friche herbacée et arbustive
P-06	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, entre la voie ferrée et la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence d'un ruisseau.	Ancienne zone agricole en friche herbacée et arbustive
P-07	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, côté nord-ouest de la route 132	Ancien rivage durant la transition (Proto-Saint-Laurent) entre le lac Lampsilis et le Saint-Laurent actuel; présence d'un ruisseau à proximité.	Ancienne zone agricole en friche herbacée et arbustive

Tableau 5.57 Sommaire – Zones de potentiel archéologique historique et préhistorique (suite)

Zones	Localisation	Critères de sélection	Remarques
P-08	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, rive sud du fleuve	Rive actuelle du fleuve Saint-Laurent.	Zone agricole et parcelle forestière ; présence d'un chemin sur carte topographique de 1934
P-09	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, rive sud du fleuve	Rive actuelle du fleuve Saint-Laurent et présence d'un ruisseau.	Ancienne zone agricole en friche herbacée, arbustive et forestière, parcelle agricole
P-10	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, rive sud du fleuve	Rive actuelle du fleuve Saint-Laurent.	Ancienne zone agricole en friche herbacée, arbustive et forestière
P-11	Dans la partie sud-ouest de Contrecœur, rive sud du fleuve	Rive actuelle du fleuve Saint-Laurent	Ancienne zone agricole en friche herbacée, arbustive et forestière; surfaces apparemment perturbées
Zones de potentiel historique			
H-01	Secteur du quai Fiset	Emplacement du quai Fiset.	La période d'occupation et le mode de construction du quai Fiset sont peu ou pas documentés. Il s'agit d'un secteur qui sera fortement bouleversé par le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur (dragage et remblaiement).
H-02	Portion sud-ouest de l'ancienne Montée Lapierre et de la route Marie-Victorin	Ancien tracé de la route Marie-Victorin, secteur sud-ouest. Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires des XVIIIe et XIXe siècles, dont la maison Tétreault, démolie en 1937 dans la foulée de la construction de l'édifice de Radio-Canada.	Cette zone de potentiel est située dans un secteur qui sera remblayé dans le cadre du projet d'agrandissement prévu, rendant inaccessibles les ressources archéologiques préservées.
H-03	Prolongement de l'ancienne route 132, secteur sud-ouest, jusqu'aux dômes de stockage de Yara du terminal portuaire	Ancien tracé du premier rang de Contrecœur (avant 1918). Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires des XVIIIe et XIXe siècles.	Cette zone se situe dans un secteur où on prévoit l'aménagement d'une route de circulation et de voies ferrées.
H-04	Route Marie-Victorin	Tracé du premier rang de Contrecœur établi entre 1860 et 1917. Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires du XIXe siècle.	Aucune modification n'est actuellement prévue dans ce secteur.

Tableau 5.57 Sommaire – Zones de potentiel archéologique historique et préhistorique (suite)

Zones	Localisation	Critères de sélection	Remarques
H-05	Route Marie-Victorin	Tracé du premier rang de Contrecœur établi entre 1860 et 1917. Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires du XIXe siècle	Cette zone se situe dans un secteur où on prévoit l'aménagement d'un pont ferroviaire (variante 1). Cette zone de potentiel se trouve dans un secteur fortement industriel. Une recherche documentaire sur les concessions de ce secteur pourrait permettre de mieux cibler les endroits à intervenir.
H-06	Au nord-est du chemin d'accès menant au terminal portuaire	Ancien tracé du premier rang de Contrecœur (avant 1918). Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires des XVIIIe et XIXe siècles. Emplacement d'un phare illustré sur le plan de Bayfield (1860), puis sur les cartes topographiques jusqu'en 1954.	Des travaux d'aménagement (voies ferrées et chemin d'accès) se situent à l'intérieur de cette zone de potentiel.
H-07	Route Marie-Victorin, secteur nord-est	Tracé du premier rang de Contrecœur. Possibilité de mettre au jour les vestiges de plusieurs habitations et bâtiments secondaires des XVIIIe et XIXe siècles.	Cette zone s'étire le long des terrains du terminal portuaire de Contrecœur en raison de la présence d'aménagements prévus au nord (voie d'accès et voie ferrée).
H-08	En bordure du fleuve Saint-Laurent, entre le quai actuel et l'île au Dragon	Emplacement d'un phare illustré sur les cartes topographiques de 1918 à 1954.	Cette zone n'est pas touchée par les travaux prévus.

Source : Arkéos, 2016

5.5.5.2 Potentiel archéologique maritime et subaquatique

Le potentiel archéologique maritime et subaquatique a été évalué sur le littoral du territoire de l'APM, à l'intérieur d'une zone d'étude aquatique, illustrée à la carte 5.19, définie pour les besoins de l'étude d'Arkéos (2017). Selon les recherches effectuées par Arkéos (2017), le potentiel maritime et subaquatique préhistorique serait faible dans la zone d'étude du projet en raison des nombreux développements qui ont eu lieu plus récemment. Néanmoins, des vestiges pourraient subsister.

La totalité de la zone d'étude aquatique est considérée comme ayant un potentiel historique maritime, et deux zones en particulier ont été identifiées comme pouvant contenir des vestiges (carte 5.19).

À l'heure actuelle, aucun site d'épave n'a été localisé sur le littoral du territoire de l'APM. Cependant, l'importance de la navigation dans ce secteur, ainsi que la mention du naufrage du navire à vapeur *Cultivateur* en 1900, laissent présager un potentiel quant à la présence d'épaves ou de vestiges d'épaves dans ou à proximité de la zone d'étude aquatique.

De plus, les analyses cartographiques et photographiques montrent que jusqu'à six feux d'alignement auraient été implantés dans le secteur à l'étude à travers les époques. Certains de ces feux ont été identifiés dans les zones de potentiel H-06 et H-08 et figurent au tableau 5.57.

Enfin, la présence de l'ancien quai Fiset et des informations historiques s'y rapportant témoigne d'un fort potentiel archéologique dans cette zone (zone M-01, carte 5.19). Ce quai représente une occasion d'analyser l'architecture de ce type de structure, mais également la vie économique et sociale à travers l'analyse de la culture matérielle, ainsi que les variations dynamiques du niveau du Saint-Laurent qui influencent l'érosion des berges à travers le temps. De plus, il serait possible de mettre en relations les données archéologiques provenant des contextes terrestres et subaquatiques (Arkéos, 2017).

La deuxième zone subaquatique identifiée sur la carte 5.19 (zone M-02), est localisée dans le secteur du terminal existant. Même si cette zone industrielle a été perturbée, il n'en demeure pas moins que la zone adjacente au terminal a un potentiel archéologique. Son utilisation au XX^{e} siècle demeure méconnue, et des vestiges de l'occupation pourraient toujours être en place (Arkéos, 2017).

5.5.6 Environnement visuel

L'APM a mandaté en 2013 les consultants LACASSE Experts-Conseils Ltée pour la réalisation d'une étude portant sur les impacts visuels du paysage dans le cadre du projet de terminal de Contrecœur. Bien que le projet a depuis fait l'objet de diverses optimisations dans la localisation des infrastructures projetées, l'analyse de paysage effectuée demeure valide puisqu'elle concerne le même territoire d'étude. Les unités de paysage définies dans l'étude de LACASSE Experts-Conseils Ltée sont décrites dans les prochaines sections et les textes qui suivent sont pour la plupart tirés directement de cette étude qui est disponible au volume 3 – Études sectorielles.

En complément à cette étude, une mise à jour a été effectuée pour documenter de nouveaux points d'observations et pour s'assurer d'obtenir une description du paysage la plus récente possible. De nouveaux relevés visuels ont ainsi été effectués à l'automne 2016 et à l'hiver 2017.

La zone d'étude du paysage est élargie afin de décrire le paysage régional et d'inclure l'ensemble des lieux où le projet de terminal est susceptible d'affecter le paysage. Elle inclut les noyaux urbains de Verchères et de Contrecœur, ainsi que les municipalités de Saint-Sulpice et Lavaltrie sur la rive nord, incluant l'île Bouchard. La carte 5.21 présente les unités de paysages, la localisation des différents points d'observation et les principaux points de repère visuels de cette zone d'étude élargie. L'annexe 5J présente les photographies prises à partir des différents points d'observation. Certaines photos ont été cadrées de manière à inclure les points de repères visuels de la zone d'étude (grue de quai existante, entreprises Argonal et ArcelorMittal, etc.).

5.5.6.1 Environnement visuel nocturne

SNC-Lavalin (2017a) a complété une étude d'impact en éclairage pour le projet à l'étude (volume 3). Afin de déterminer l'état d'éclairement initial des lieux, un relevé photométrique a été effectué le 29 septembre 2016 à 20 h avec un luxmètre de marque TES, modèle 1335, sur les zones éclairées qui seront situées en bordure du site, soit à l'ouest de la cour des conteneurs et de l'aire des bâtiments administratifs, à la hauteur du chemin d'accès des camions à la route 132 pour la variante 1 et à la hauteur du chemin d'accès des camions à la route 132. Les niveaux d'éclairage mesurés en LUX varient entre 0 et 21 dans le secteur à

l'ouest de la cour des conteneurs, les niveaux les plus élevés correspondant à des lampadaires routiers. Dans le secteur du chemin d'accès, les niveaux d'éclairage varient entre 0 et 27, encore une fois, les valeurs les plus élevées correspondant à des lampadaires routiers.

En fonction de ces relevés photométriques et en retranchant l'éclairage produit par les lampadaires routiers, il a été déterminé que la zone géographique d'éclairage du secteur à l'étude correspond à la zone « LZ0 – Aucun éclairage ambiant » de l'*Illuminating Engineering Society/International Dark-Sky Association* (IES/IDA). Ceci est valable pour les deux variantes de projet considérées.

Cette zone géographique d'éclairage permet d'établir les valeurs limites applicables selon les exigences LEED du Conseil du bâtiment durable du Canada[26]. Les limites applicables sont de 0 % quant au pourcentage maximum de flux lumineux émis au-dessus de l'horizon et de 0,5 LUX quant au flux lumineux maximum traversant verticalement la limite de propriété.

5.5.6.2 Contexte régional et local

La zone d'étude s'insère dans le paysage régional des basses-terres du Saint-Laurent. Ce paysage est principalement formé d'une plaine agroforestière découpée selon un cadastre souvent perpendiculaire au fleuve Saint-Laurent où l'on rencontre plusieurs affluents et différentes agglomérations urbaines ou noyaux villageois (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013). Le fleuve Saint-Laurent constitue sans aucun doute la principale ligne de force de ce paysage régional et est à la source de vues d'intérêt pour les observateurs qui le côtoient (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

À l'exception des agglomérations urbaines, les observateurs sont principalement localisés en bordure des routes 138 et 132, situées de part et d'autre du fleuve et de routes qui sillonnent le territoire agricole. Le relief plat de ce territoire, jumelé aux champs agricoles et au dégagement visuel du fleuve Saint-Laurent permet, à plusieurs endroits, des vues larges et profondes. De petits boisés épars ou qui limitent les champs sont observés sur le territoire agricole. Certaines de ces vues laissent même découvrir à leur arrière-plan les collines montérégiennes (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Les points de repère visuels du secteur à l'étude sont principalement à caractère industriel. Certaines installations en hauteur des industries Grantech inc., Argonal et ArcelorMittal ainsi que la grue de quai existante au terminal de Contrecœur sont perceptibles depuis plusieurs points d'observation, tant en rive sud qu'en rive nord du fleuve Saint-Laurent[27].

5.5.6.3 Unités de paysage

La caractérisation du paysage de la zone d'étude a permis de distinguer cinq types d'unités de paysage : urbain, agricole, fluvial, insulaire et industriel.

[26] Critères extraits du guide de référence CaGBC - LEED Reference Guide For Building Design And Construction – Version 4

[27] À noter qu'à l'époque de l'étude de LACASSE Experts-Conseils Ltée (2013), deux grues étaient localisées au quai actuel. Aujourd'hui, une seule grue est présente.

Unités de paysage urbain

Unité UR1 (rive nord)

L'unité de paysage urbain UR1 correspond à la portion de la zone urbaine de Lavaltrie Ouest. On y retrouve un développement urbain relativement dense composé de résidences, de commerces et d'institutions. Le quai municipal de Lavaltrie et la promenade Desjardins sont parmi les principaux sites récréotouristiques de la municipalité. Par ailleurs, les champs visuels, à l'intérieur de l'unité, sont relativement fermés et limités par le cadre bâti (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Le site du terminal de Contrecœur sera perceptible depuis l'unité UR1, essentiellement à partir des propriétés localisées directement en bordure du fleuve Saint-Laurent. À partir des terrains résidentiels, les vues peuvent être ouvertes et profondes, très filtrées par la végétation, dirigées et encadrées par le cadre bâti ou bien presque fermées si la végétation est relativement dense. Toutes ces vues ont un arrière-plan visuel commun, caractérisé par l'omniprésence du fleuve Saint-Laurent de la rive sud.

D'ailleurs, un grand nombre d'observateurs, se retrouvant au quai municipal et à la promenade Desjardins, bénéficient d'un panorama impressionnant sur le fleuve.

Depuis cette unité de paysage, la grue de quai existante au terminal de Contrecœur, d'une hauteur de 50 mètres, ainsi que les infrastructures en hauteur des industries ArcelorMittal, Argonal et Grantech, sont perceptibles, par les observateurs, à l'arrière-plan de leurs champs visuels. Les infrastructures en hauteur se profilent à l'horizon, au-dessus de la végétation arborescente, présente en bordure de la rive sud du fleuve, et soulignent aux observateurs, le caractère industriel de ce territoire. Certaines collines montérégiennes sont perceptibles au loin, à l'arrière-plan de ce champ visuel. Il faut par ailleurs mentionner que l'unité UR1 se situe approximativement à 6,75 kilomètres du projet à l'étude et que les vues vers le projet sont réduites en raison de la grande distance de perception.

Unités UR2 et UR3 (rive sud)

Les unités de paysage urbain UR2 et UR3 correspondent respectivement aux municipalités de Verchères et Contrecœur. Leurs configurations urbaines et les champs visuels disponibles à l'intérieur de ces unités sont similaires à l'unité UR1. Notons que la Réserve nationale faunique des îles de Contrecœur, le Parc nautique et la promenade sur pilotis du Parc du Belvédère sont parmi les sites qui présentent un fort intérêt récréotouristique pour la municipalité de Contrecœur (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

La grue de quai existante du terminal de Contrecœur n'est pas perceptible présentement à partir du pourtour de ces unités de paysage, en raison de la distance qui les sépare et de la configuration de la topographique ou de la végétation arborescente. Ces unités de paysage n'offrent ainsi aucune vue vers le projet.

Unités de paysage agricole

Unité AG1 (rive nord)

L'unité de paysage agricole AG1 correspond aux vastes champs en culture observés au nord de la route 138. Cette unité est caractérisée par un relief relativement plat, parcouru de fossés de drainage et de petits ruisseaux qui s'alignent plus ou moins selon la forme cadastrale des lots (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013). À l'exception du village de Saint-Sulpice,

constitué d'un petit développement domiciliaire dont l'église en est le noyau, le nord de la route 138 est principalement composé de résidences et de bâtiments de ferme dispersés le long de la route 138. On y rencontre également quelques commerces et de petites industries. La Halte piétonnière du Chemin du Roy, la Place du Tricentenaire à Saint-Sulpice et le camping Le Marquis constituent des sites récréotouristiques reconnus de ce secteur.

Les vues depuis cette unité de paysage peuvent être ouvertes et profondes, très filtrées par la végétation, dirigées et encadrées par le cadre bâti ou inexistantes si la végétation est relativement dense.

Le côté sud de la route 138, jusqu'au fleuve, est plus développé. Le cadre bâti, majoritairement résidentiel, est densifié en bordure du chemin du Bord-de-l'Eau et des rues perpendiculaires au fleuve. Les champs visuels, disponibles à partir du côté sud de la route 138 sont orientés selon le cadre bâti et la végétation arborée qui délimitent les propriétés.

Plusieurs résidences bénéficient de vues larges et profondes vers le fleuve avec l'île Bouchard au plan intermédiaire. Depuis certains points d'observations, et lorsque la visibilité est propice, les collines montérégiennes sont perceptibles à l'arrière-plan de ce champ visuel. Les résidents, situés du côté nord de la route 138, ont pour leur part des vues larges et profondes en direction nord sur les champs agricoles adjacents.

La portion de la route 138, qui longe la rive nord du fleuve, offre aux observateurs des vues d'intérêt vers le fleuve et, plus particulièrement en direction est, à l'approche de la municipalité de Saint-Sulpice.

Les résidences pouvant obtenir une vue vers le projet se résument à celles qui ont déjà un accès visuel vers le fleuve. Globalement, elles sont situées aux extrémités sud des rues perpendiculaires au fleuve, en bordure du chemin du Bord-de-l'Eau et au nord de la route 138, lorsque cette dernière est localisée directement en rive du fleuve.

Tel que l'illustrent les photos prises aux points d'observation 1 à 6 (annexe 5J), les infrastructures en hauteur des industries ArcelorMittal, Argonal et Grantech sont parfois perceptibles à l'arrière-plan des champs visuels des observateurs, ce qui confère un caractère quelque peu industriel au paysage observé. Par contre, la perception de la grue actuelle du quai du terminal de Contrecœur est relative à la localisation de la végétation arborescente des îles Ronde et Bouchard. Comme le démontrent les photos prises à partir des points d'observation N1 et N3, la hauteur et la densité de la végétation arborescente des îles Ronde et Bouchard agissent à titre d'écran visuel et masquent presque complètement les grues de quai existantes. Lorsque les observateurs sont localisés à des endroits où la végétation des îles est inexistante ou de faible hauteur, les grues de quai existantes sont alors perceptibles et elles se profilent au plan intermédiaire ou à l'arrière-plan du champ visuel.

Soulignons qu'une visite, durant la période hivernale, a permis de constater que la végétation arborescente des îles Ronde et Bouchard est suffisamment dense pour maintenir le même effet d'écran visuel que durant la période estivale (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Unité AG2 (rive sud)

L'unité de paysage AG2 circonscrit les champs agricoles localisés au sud du fleuve. Son relief est relativement plat et, le cadre bâti est principalement concentré de part et d'autre de la route 132. Cette unité est également sillonnée par des chemins de rang en bordure desquels sont dispersés quelques résidences et bâtiments de ferme. Il s'agit entre autres du rang des Terres-

Noires ainsi que des montées Chicoine-Larose et Lapierre. L'ambiance générale du paysage est champêtre, et ce, même si un automobiliste attentif peut percevoir, à quelques reprises, la partie supérieure des grues de quai existantes du terminal de Contrecœur à l'arrière-plan de son champ visuel (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Tel que l'illustre la photo prise à partir du point d'observation S2, les champs visuels disponibles à partir de la route 132 sont majoritairement restreints et dirigés dans le sens de la route par le cadre bâti et la végétation arborescente. Par contre, les champs visuels disponibles à partir des chemins de rang sont ouverts et très profonds, compte tenu de leur parcours en territoire agricole. Ils sont filtrés par les différents petits boisés ponctuels, par la végétation en bordure de ruisseaux, celle présente à la limite de certains champs agricoles, et de façon saisonnière, par les cultures hautes telles que le maïs.

Les automobilistes circulant en direction est sur la route 132 disposent de vues ouvertes et partiellement filtrées vers le projet sur une distance de 800 m (points d'observation S7, S8 et S9). En direction ouest, les vues vers le projet depuis la route 132, sont significatives sur une distance d'environ 1 km (points d'observation S10 et S11). La route 132 se situe à cet endroit, à environ 100 m du projet, dans sa partie la plus rapprochée.

En période hivernale, les vues vers le projet par les automobilistes circulant dans ce secteur sont encore plus ouvertes puisque la végétation est essentiellement composée de feuillus (points d'observation S4, S7 et S8).

L'emplacement du projet est perceptible à partir de résidences localisées dans l'unité de paysage AG2. Selon la localisation des résidences et de la structure du paysage, seulement certaines composantes du projet sont toutefois perceptibles à partir de celles-ci.

Les vues obtenues vers le projet depuis les résidences sont généralement filtrées à différents degrés par des alignements de végétation arborescente et arbustive qui limitent les propriétés et les lots agricoles. Plus significativement, le projet est perceptible à partir des résidences 1, 2, 3, 4 et 5 (voir carte 5.21). Les résidences 6 et 7, malgré leur proximité avec le projet, n'ont pas de vues significatives vers celui-ci, car la végétation arborescente, majoritairement composée de conifères, qui limite ces propriétés, est suffisamment dense et opaque en toute saison. Il faut noter que l'APM est en voie d'acquérir le terrain des propriétés 2 et 3, qui est adjacent à sa propriété. Ces deux résidences ont par conséquent été exclues de la présente étude de paysage puisqu'elles ne seront plus occupées dans un avenir rapproché.

Bien que le projet soit perceptible à partir de la résidence 8, cette perception est actuellement considérée comme non significative, puisque cette résidence est désaffectée. Par contre, considérant que cette résidence pourrait éventuellement être reconstruite, elle a été conservée pour réaliser la présente analyse du paysage.

Des vues vers le projet à l'étude sont de plus disponibles, à partir des différentes habitations dispersées de part et d'autre du rang des Terres-Noires, en raison de la grande profondeur des champs agricoles. La vue vers le projet, depuis ce rang, est partiellement filtrée par quelques boisés isolés ou par la végétation qui limite certains champs agricoles. Elle est de plus réduite par la distance de perception de plus de 2 kilomètres vers le site du terminal de Contrecœur.

Unité de paysage fluvial (FL)

Le fleuve Saint-Laurent est sans aucun doute l'unité de paysage la plus particulière de la plaine du Saint-Laurent qui constitue un point d'attrait pour l'ensemble de la population. Outre les

navires marchands et les bateaux de croisière qui empruntent le chenal maritime, l'ensemble du fleuve permet de pratiquer une multitude d'activités récréatives et sportives que ce soit la pêche, la voile ou une simple promenade sur l'eau (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Le paysage ouvert offre des vues vers le projet de partout sur le fleuve et à partir de grandes distances. Par contre, si les observateurs se situent entre la rive nord du fleuve et les îles Ronde, Bouchard et Marie, les vues vers le projet sont moins significatives et même inexistantes à certains endroits, car la végétation arborescente des îles crée un écran visuel.

Les photos prises à partir des points d'observation F1 et F2 depuis la voie navigable du fleuve Saint-Laurent démontrent que la grue de quai existante du terminal de Contrecœur ainsi que les infrastructures en hauteur des industries ArcelorMittal et Argonal sont perceptibles, et ce, à partir de grandes distances. Ces structures se démarquent au-dessus de l'horizon des champs visuels et confèrent un certain caractère industriel au paysage observé.

Unités de paysage insulaire

Unité IS1 (Îles)

L'unité de paysage IS1 circonscrit les îles Ronde, Bouchard et Marie. Ces îles sont majoritairement constituées de champs en culture et de plusieurs petits boisés parsemés sur le territoire ou localisés en bordure des rives.

Les îles Ronde et Bouchard offrent un fort attrait récréotouristique. On y retrouve entre autres les vignobles Domaine de l'île Ronde et Bouche-Art, La Seigneurie de l'île Ronde, le producteur Lavande de l'Île ainsi que le site patrimonial de la chapelle Notre-Dame des îles. Des visites guidées sont organisées par les propriétaires de ces entreprises. Des excursions dans les îles sont également organisées par différents grossistes en voyage. Ces activités sont toutefois possibles uniquement en période estivale (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013). L'analyse des photographies aériennes récentes démontre qu'aucune résidence (observateur fixe) n'offre de vue directe vers le site proposé pour l'implantation du projet.

Aucune visite n'a été effectuée sur ces îles. Des vues vers le projet à l'étude devraient être possibles depuis ces îles, les vues les plus significatives se situant sur la rive sud des îles. Les grues de quai du futur terminal de Contrecœur devraient se situer à l'avant-plan ou au plan intermédiaire du champ visuel, à partir de ces points d'observation.

Unité IS2

L'unité de paysage IS2 constitue l'ensemble des îles situées en bordure de la rive nord de Contrecœur et inclut la Réserve nationale faunique des îles de Contrecœur, qui est l'une des huit Réserves nationales de la faune du Québec. Ces îles font partie des attraits récréotouristiques de la municipalité. Elles offrent aux amateurs d'activités en pleine nature, la possibilité de réaliser des activités de pêche, de nautisme et d'observation de la faune (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013).

Il est probable que certains observateurs fréquentant le site puissent percevoir les mats des futures grues proposées. La grande distance de perception (plus de 4 km) rend toutefois ces infrastructures difficilement perceptibles pour les usagers du parc.

Unité de paysage industriel (ID)

L'unité de paysage industriel (ID) est localisée à l'ouest du secteur urbanisé de Contrecœur. Elle est destinée aux grandes et moyennes industries, à l'industrie manufacturière lourde ainsi qu'aux industries chimiques et environnementales (LACASSE Experts-Conseils Ltée, 2013). Les entreprises les plus importantes, et dont les installations se distinguent dans le paysage, sont entre autres : les installations actuelles du port à Contrecœur, Argonal, ArcelorMittal et Grantech inc. Parfois perceptibles à partir de grandes distances, notamment à partir de la rive nord du fleuve vers Lavaltrie, les structures en hauteur de ces entreprises constituent des points de repère locaux qui identifient le caractère industriel du milieu.

Le caractère industriel des lieux se manifeste particulièrement par la perception des installations des entreprises Grantech inc. et Argonal. Quant aux infrastructures de la compagnie ArcelorMittal, elles sont particulièrement perceptibles à l'intersection de la route 132 et de la montée de la Pomme-d'Or. À l'ouest de cette intersection, la perception des structures d'ArcelorMittal est toutefois très limitée par le talus tampon, aménagé par cette compagnie il y a déjà plusieurs années, au sud de la route 132. Il est à noter que la grue de quai du terminal de Contrecœur n'est pas perceptible à partir de la route 132.

Pour cette unité de paysage, les vues possibles vers le projet se localisent sur la route 132. Dans l'ensemble, les vues sont réduites par les champs visuels disponibles qui sont restreints et dirigés dans le sens de la route par le cadre bâti industriel et la végétation arborescente. Le projet est localisé à l'arrière de plusieurs zones arborescentes qui permettent de masquer ou de filtrer fortement les vues vers le projet. Quelques ouvertures, et plus particulièrement celle en direction ouest depuis l'usine à béton A. & JL. Bourgeois, permettent de percevoir temporairement la portion est du site du projet en circulant sur la route 132 en direction ouest.

5.6 Peuples autochtones

Les peuples autochtones qui sont susceptibles d'être affectés par le projet où pour qui le territoire visé par le projet est d'intérêt sont les suivants :

- Les Abénakis de Wôlinak;
- Les Abénakis d'Odanak;
- Les Hurons-Wendats de Wendake;
- Les Mohawks d'Akwesasne;
- Les Mohawks de Kahnawake;
- Les Mohawks de Kanesatake.

La zone d'étude élargie inclus ces communautés pour l'analyse des impacts environnementaux et sociaux (carte 5.22) en conformité avec les *Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental réalisée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) – Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur – Administration portuaire de Montréal* (ACÉE, 2016).

La Nation huronne-wendat a signifié son désaccord avec l'inclusion des sections qui la concernent dans la présente étude. La NHW souhaite elle-même rédiger ces sections pour s'assurer que les informations présentées cadrent bien avec son histoire et sa vision, et que les impacts du projet proposé sur ses activités, droits et intérêts soient bien définis et compris (Section 3.2.1). Toutefois, afin de répondre aux exigences de l'ACÉE suite à la demande de la

NHW d'être considérée dans l'étude d'impact, l'APM a conservé ce contenu dans l'étude, mais a revu les informations qui concernent la NHW pour y inclure un plus grand nombre de citations provenant de documents produits par la Nation elle-même. Ainsi, la plupart des informations historiques et sociodémographiques qui suivent ont été colligées à partir des rapports produits par la NHW ou de son site web (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016a et 2016b; NHW, 2017). Des extraits sont cités afin de reprendre intégralement les propos de la Nation. L'analyse des impacts potentiels sur les groupes autochtones, incluant la NHW, est présentée à la section 7.5.

5.6.1 Survol historique

5.6.1.1 Nation mohawk

Période pré-contact

Avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord, les Mohawks vivaient en clans matrimoniaux et dépendaient de la chasse, de la pêche, de la collecte de fruits et de plantes ainsi que de l'agriculture – principalement des cultures de maïs, de courges et de haricots (Confédération Haudenosaunee, 2016; *Haudenosaunee, Kahnawake Branck of the Mohawk Nation*, 2016). Le territoire et la nature avaient une signification particulière pour les Mohawks et plusieurs légendes en attestent l'importance culturelle, dont la légende des trois sœurs Maïs, Haricot et Courge. La nature joue toujours un grand rôle dans les fondations culturelles et spirituelles des Mohawks (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016; Musée virtuel Canada, 2016).

Leurs villages, qui étaient parfois déplacés, étaient caractérisés par des maisons longues, et les clans entretenaient des liens étroits avec l'ensemble de leur parenté dispersée sur un territoire compris entre l'actuelle ville de Québec et celle d'Albany, dans l'état de New York. Ce territoire couvrait environ 9 millions d'acres et était défini par les limites naturelles comme le fleuve Saint-Laurent, la rivière Richelieu (à l'est), le lac Champlain et la rivière Hudson. Les Mohawks entretenaient aussi des relations commerciales avec d'autres groupes amérindiens, notamment les Hurons (Confédération Haudenosaunee, 2016 ; Secrétariat aux affaires autochtones du Québec (SAA), 2016).

Les Mohawks étaient membres de la Confédération des Cinq Nations iroquoises (SAA, 2016; Confédération Haudenosaunee, 2016). Ce système de gouvernance, appelé « *La grande Loi de la paix* », était au cœur des croyances et des valeurs des Mohawks (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016).

Contact et post-contact

L'arrivée des Britanniques, des Français et des Néerlandais a bousculé la paix relative qui régnait sur les basses-terres du Saint-Laurent. Dès 1649, les Mohawks devinrent les alliés des Britanniques pour la traite des fourrures et s'unirent avec eux contre les Hurons qui s'étaient fait des alliés des Français (SAA, 2016; Musée virtuel Canada, 2016). Une autre interprétation historique veut qu'au moment du contact, les Mohawks étaient en guerre contre les Algonquins et que Champlain aurait tiré profit de cette situation pour s'allier avec les Algonquins (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016). Ce n'est qu'en 1701, avec la signature de la Grande Paix de Montréal entre les Français et 39 Nations autochtones, qu'une paix s'installa (Musée virtuel Canada, 2016).

À partir du XVIIe siècle, les Mohawks ont commencé à être convertis au catholicisme suite à l'arrivée des missionnaires Jésuites. Les Mohawks ont également prêté main-forte lors de la guerre de 1812 et combattu contre les Américains (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016). En 1867, un groupe mohawk s'établit à La Prairie, où une communauté Jésuite était installée, et forma une communauté appelée *Kentá:ke*. Puis, étant donné la population grandissante de *Kentá:ke*, un détachement alla s'installer à l'actuel Kahnawake. Ce village iroquois était nommé Sault Saint-Louis par les Français et *Caughnawaga* par les Anglais (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation* 2016). Un conseil sera formé à Kahnawake dès 1889 (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016).

En 1876, la *Loi sur les Indiens* fut signée, et celle-ci eut des conséquences importantes pour les Mohawks, non seulement par rapport au système de gouvernance qu'ils avaient établi à travers le temps, mais également par rapport à leur langue, à leurs pratiques culturelles, et à leur territoire qui diminua significativement, se limitant à celui des réserves (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016).

Au cours du XIXe siècle, les Mohawks ont développé certaines expertises qui les distinguent. Ils ont notamment agi comme pagayeurs pour aider les embarcations à passer les rapides de Lachine, et ont travaillé comme monteurs de structures d'acier, et ce, depuis la construction du pont Victoria en 1854 (SAA, 2016).

Période contemporaine

Les Mohawks du Québec sont établis dans trois communautés sur les rives du Saint-Laurent : Kahnawake (fondée en 1716), Kanesatake (dont les origines remontent à 1717), et Akwesasne (établie en 1755 par la mission Saint-Régis) (Musée virtuel Canada, 2016). Ces trois communautés maintiennent toujours des revendications territoriales (voir la section 5.6.3), et ont en commun d'être toutes situées à proximité de villes non-autochtones.

Plusieurs événements marquent l'histoire récente des Mohawks, ou des *Kanien'kehá:ka* selon leur désignation en langue mohawk (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016). De nombreux changements se sont opérés dans les réserves autochtones depuis la fin des années 1950 alors que plusieurs programmes gouvernementaux ont été déployés en particulier concernant l'éducation, les soins de santé et les services sociaux, ainsi que l'assistance sociale. Ces derniers ont affecté de manière importante les assises culturelles des Mohawks.

Cette période marque également des jalons importants en termes de recherche d'autonomie, de revendications territoriales, et d'établissement de relations avec les non-autochtones. En outre, la Crise d'Oka a entraîné une série « d'effets secondaires » en termes de divisions intracommunautaires, mais également dans les rapports entre autochtones et non-autochtones, générant des sentiments négatifs de part et d'autre (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016; Radio-Canada, 2015).

Les Mohawks sont membres de la Confédération des Six Nations iroquoises – ou la Confédération Haudenosaunee – qui veut dire « peuples des maisons longues », avec les Oneida, Onondaga, Cayuga, les Seneca et Tuscarora (Confédération Haudenosaunee, 2016 ; MCK 2016). Cette confédération qui se veut « de paix », est établie selon les principes de la «*Grande Loi de la Paix*» mentionnée précédemment (*Haudenosaunee, Kahnawake Branch of the Mohawk Nation*, 2016). Les Mohawks se dédient maintenant à renforcir leurs affaires internes, les services à leurs concitoyens, leur développement économique, ainsi que leurs

liens avec leurs traditions et leur langue (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016; Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016).

5.6.1.2 Nation Waban-Aki

Période pré-contact

Selon le Grand conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA), le terme «Waban» signifie « lumière blanche » et «aki» signifie « terre ». Mis ensemble, ces termes voudraient dire «peuple de l'aurore» ou « peuple du soleil levant » (GCNWA, 2016a). Avant l'arrivée des Européens, les Abénakis vivaient des ressources du territoire. Celui-ci s'étendait du sud du Québec, à partir de la rivière Richelieu, au nord-est des États-Unis, et couvrait une partie du Nouveau-Brunswick (GCNWA 2016a).

Les Abénakis vivaient de manière semi-sédentaire, c'est-à-dire qu'ils cultivaient la terre (maïs, courges, haricots, pommes de terre et tabac) et dépendaient également des ressources forestières et fauniques. À mesure que l'hiver approchait, ces derniers se retiraient en forêts pour les grandes chasses hivernales (GCNWA, 2016a; Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016a). Ainsi, « *leur mode de vie semi-sédentaire impliquait plutôt une relative sédentarité dans les bourgades stationnaires et un nomadisme à travers les espaces saisonniers* » (GCNWA, 2016a).

Ces villages partageaient une culture commune soudée par les liens de parenté. Ces « petites nations » se rencontraient de manière saisonnière et en des lieux précis (GCNWA, 2016a). Au moment du contact avec les Européens, on dénombrait environ 26 000 Abénakis, qui vivaient dans plusieurs hameaux (GCNWA, 2016a). Selon les différentes sources, ils auraient été liés par des confédérations de diverses tailles (GCNWA, 2016a).

Contact et post-contact

Les Abénakis sont identifiés par Champlain en 1629 et des villages sont repérés dès 1653, notamment à l'embouchure de la rivière Bécancour et près de la rivière Saint-François. Un groupe est aussi présent dans la région de Québec. Avec le temps, les Abénakis s'allieront aux Français, et puis au début du 18^{e} siècle, ces derniers fondent deux missions dans la vallée du Saint-Laurent soient Odanak et Wôlinak, ce qui renforcera leurs alliances avec les Abénakis, notamment pour la traite des fourrures (GCNWA, 2016a; Conseil des Abénakis de Wôlinak 2016a; Originis 2016). Ces missions permettront «*aux Abénakis de se maintenir en tant que Nation au cœur même du développement colonial*» (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016a). Toutefois, les Abénakis continueront d'être présents en Beauce, à Missisquoi et à proximité de l'actuelle Ville de Montmagny.

À cette époque, les Abénakis « sillonnaient les grandes voies d'eau du territoire, constituées d'un enchaînement de lacs, de lieux de portage et de rivières, pour s'installer selon les saisons où il y avait des ressources nécessaires à leur subsistance. Ce semi-nomadisme favorisait la pratique de diverses activités telles que la chasse, la trappe, la pêche, la cueillette et une agriculture de subsistance saisonnière » (GCNWA, 2016c). Ce mode de vie traditionnel sera maintenu à travers le temps par les Abénakis, et persiste encore aujourd'hui. L'augmentation des populations non-autochtones et le défrichage des terres dans les Cantons de l'Est et dans la vallée du Saint-Laurent pour la colonisation restreindront peu à peu l'accès des Abénakis à leurs territoires de chasse. Ils finiront par concentrer leurs activités hivernales plus au nord du Saint-Laurent et particulièrement en Mauricie où ils avaient des alliances de longue date avec les Algonquins afin d'avoir accès à suffisamment de ressources pour leur subsistance

(GCNWA, 2016a). Néanmoins, le bassin versant de la rivière Bécancour et le sud du fleuve Saint-Laurent continueront également d'être fréquentés (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016).

Durant la guerre de 1812, des Abénakis seront dépossédés de leurs terres par des anglophones. Les négociations qui suivirent ne permettront pas aux Abénakis de les récupérer et ils n'en conserveront qu'une petite partie (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016). De plus, « *à partir de l'arrivée des Européens, le Ndakinna*[28] *a subi de nombreuses et profondes modifications tant humaines que biophysiques particulièrement à mesure que les basses terres du Saint-Laurent, devenaient le milieu de vie de la majorité de la population du Québec* » (GCNWA, 2016c).

D'autres contraintes viendront s'ajouter à l'utilisation des ressources et des fôrêts par les Abénakis, en particulier la présence de clubs privés de chasse et de pêche. D'ailleurs, plusieurs Abénakis seront employés comme guides par ces clubs, et ils seront également à l'emploi des compagnies forestières. Ils se spécialiseront aussi dans la fabrication et le commerce des paniers de frêne (GCNWA, 2016a; Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016a). Les Abénakis continueront de pratiquer une agriculture de subsistance (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016).

Période contemporaine

Les Abénakis ont été affectés par le développement industriel, auquel ils participeront également (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016), et par le déploiement des programmes fédéraux au cours des années 1950s, qui visaient entre autres l'éducation, les soins de santé et les services sociaux et l'assistance sociale. Toutefois, la Nation Waban-Aki continue de pratiquer ses activités traditionnelles, notamment de pêche, de chasse, de trappe et de cueillette à des fins alimentaires, rituelles et sociales sur son territoire, malgré les profondes transformations qu'ont subies le Ndakinna et ses ressources (figure 5.27). Notons que les Abénakis sont arrivés à une entente avec le gouvernement du Québec quant aux activités de chasse, de pêche et de piégeage (GCNWA, 2016b). Cette entente ne constitue pas une limite à l'application des droits de la Nation sur l'ensemble du Ndakinna. Elle doit être considérée comme une entente collaborative, dans un esprit de bon voisinage. Elle stipule d'ailleurs qu'elle ne peut être utilisée hors de ce contexte pour nier, affirmer ou empêcher l'exercice des droits existants de la nation abénakise et de ses membres.

Aujourd'hui, un peu plus de 3 000 Abénakis vivent dans deux communautés au Québec, soient Odanak et Wôlinak, qui sont représentées par le GCNWA qui est en fait une instance administrative qui offre certains services aux deux communautés. La Nation Waban-Aki « *assume avec fierté son héritage culturel et affirme avec diligence son territoire ancestral dans le respect des traditions, mais aussi dans une perspective de développement durable* » (GCNWA, 2016a). La communauté de Wôlinak est d'ailleurs dotée d'une politique sur le développement durable (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016).

Les deux communautés ont des projets de développement touristique, le Musée d'Odanak fut d'ailleurs un des premiers musées autochtones au Québec, et fut le récipiendaire d'un prix d'excellence octroyé par la Société des musées du Québec (2014) ainsi que d'un grand prix au niveau canadien (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016a). Les deux communautés partagent également un intérêt pour la protection de leurs terres et pour leur développement économique et social (GCNWA, 2016a).

[28] Ndakinna, qui signifie « notre territoire », réfère au territoire ancestral des Abénakis.

5.6.1.3 Nation huronne-wendat

Période pré-contact

Les Hurons-Wendats font partie de la grande famille linguistique et culturelle iroquoienne. Ils sont présents dans l'estuaire et la vallée du Saint-Laurent depuis toujours (Nation huronne-wendat, 2016b:28), sur «*un vaste territoire qui s'étendait de Gaspé au sud-est des Grands Lacs, le long de la vallée du Saint-Laurent, allant jusqu'à chevaucher la frontière des États-Unis*» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:13). Ils vivaient principalement de la chasse, de la pêche, du trappage et de l'agriculture.

« Les sources historiques couvrant la première moitié du 17e siècle, par exemple les propos de Champlain et les nombreux récits des missionnaires jésuites, confirment la présence régulière des membres de la Nation huronne-wendat dans la vallée du fleuve Saint-Laurent et les forêts avoisinantes, incluant la région de la ville de Québec. Les Hurons-Wendat étaient présents pour diverses raisons, que ce soit le prélèvement de ressources, la diplomatie, le commerce et la guerre. Bien avant l'arrivée du navigateur européen Jacques-Cartier dans les années 1534, les Autochtones iroquoiens pêchaient l'anguille qui abondait dans le fleuve Saint-Laurent. L'archéologie témoigne effectivement de l'exploitation de cette ressource par les Autochtones de la région de Québec, en particulier les Stadaconéens » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:30).

Contact et post-contact

Le Chef huron-wendat Donnacona aurait accueilli Jacques-Cartier en 1534 (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:28). Le groupe, qui aurait compté une centaine d'individus, aurait vécu à plusieurs endroits dans la région de Québec, notamment à l'île D'Orléans et à Beauport.

La mission jésuite de Sillery fut établie en 1637, et des Hurons-Wendats s'y sont joints dès les premières années. Au 17^{e} siècle, les jésuites décrivaient les Hurons-Wendats comme pratiquant la pêche à l'anguille dans le fleuve qui était à l'époque une activité économique d'importance pour eux (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:30). En 1697, un village s'établit à Lorette, site de l'actuel Wendake.

En 1760, « la Nation huronne-wendat a conclu un traité d'alliance, de paix et de protection mutuelle avec la Couronne britannique, représentée par le général James Murray, nommé le Traité Huron-Britannique de 1760 » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:13). Ce traité leur conférait des droits sur leur territoire traditionnel en échange d'un soutien militaire à la Couronne britannique (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:13).

À cette époque, le territoire de chasse des Hurons-Wendats se serait étendu de la rivière Saint-Maurice à la rivière Saguenay (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:33). C'est à partir de 1820 qu'il leur fut plus difficile de vivre des ressources du territoire en raison de l'accélération du peuplement des allochtones et de l'allocation de portions de leur territoire à d'autres fins, par exemple, la création de l'actuelle réserve faunique des Laurentides en 1895 (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:34). Au fil des années, ils auraient joué un rôle important dans l'établissement de bonnes relations entre les différents peuples autochtones de la vallée du Saint-Laurent, notamment les Iroquois, les Algonquins et les Abénakis (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:33).

Période contemporaine

Wendake est la seule communauté autochtone du Canada où vivent les Hurons-Wendats. Bien que la réserve de Wendake se trouve à proximité de la Ville de Québec, « *la Nation huronne-wendat pratique toujours ses coutumes ancestrales dans le Nionwentsïo*[29]*. Les Hurons-Wendat y exercent, par exemple, la chasse, la pêche, le piégeage des animaux à fourrure, de même que la récolte de végétaux sauvages. Le Nionwentsïo demeure au coeur de l'identité des Hurons-Wendat* » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:34).

En outre, le Musée huron-wendat veille à la préservation du patrimoine, mais a également une mission de vulgariser et d'enseigner le passé et les traditions de cette nation (Musée huron-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2017).

De plus, les Hurons-Wendats continuent de jouer un rôle important dans les relations entre les différents peuples, et entre les autochtones et les « blancs » en abritant sur leur territoire des organisations qui œuvrent pour l'ensemble des autochtones, soit le « *Conseil en éducation des Premières Nations, le siège de l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador (APNQL) et celui de ses diverses commissions, le siège de la Société de communication Atikamekw-Montagnais (SOCAM), le Régime des bénéfices autochtones (RBA), la Société de crédit commercial autochtone (SOCCA), Investissement Premières Nations du Québec (IPNQ) et l'Hôtel-Musée des Premières Nations, pour ne nommer que ceux-ci* » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:18).

Les Hurons-Wendats travaillent actuellement à faire reconnaître leurs droits sur le territoire du Nionwentsïo, leur territoire ancestral, selon le Traité de 1760. Toutefois, l'Entente de principe d'ordre général signée avec les premières nations innues de Mamuitun et de Nutashkuah, ou «EPOG» lèserait ces droits (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b) (voir la section 5.6.3).

5.6.2 Contexte administratif

De manière générale, les conseils de bande sont responsables de l'administration et de l'organisation des réserves, comme stipulé dans la *Loi sur les Indiens* (*L.R.C. 1985, section I-5*). Ils organisent les élections dans les réserves et peuvent mettre en place des comités ou des organismes afin de soutenir l'administration des réserves selon leurs traditions et selon leurs besoins. Le mandat des conseils de bande est d'offrir à la population une série de services, comme des logements, des infrastructures, des services de sécurité, des services d'éducation, et des soins de santé, etc. Ils doivent aussi voir au développement économique des réserves et peuvent mettre sur pied des corporations à cet effet. Les revenus des conseils de bande proviennent de plusieurs sources fédérales et provinciales, notamment des transferts d'Affaires autochtones et du Nord Canada (AANC), de Santé Canada, de la Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL), du Secrétariat des affaires autochtones du Québec, ainsi que des baux de location des logements et des contrats de service divers.

Au-delà des responsabilités prescrites dans la *Loi sur les Indiens*, plusieurs Premières Nations ont négocié et signé des ententes avec les gouvernements pour obtenir plus de pouvoirs en ce qui concerne la gestion des réserves et les services qui y sont dispensés. Quelques particularités pour chacun des conseils de bandes des Premières Nations concernées par cette

[29] Le Nionwentsïo est le territoire ancestral de la Nation huronne-wendat.

étude sont décrites ci-dessous. Les services et infrastructures disponibles sur chacune des réserves sont décrits dans la section 5.6.6 basée sur l'information disponible publiquement.

Enfin, notons que la *Loi sur les Indiens* est en cours de révision concernant l'inscription des Indiens et des Métis. À terme, un plus grand nombre d'individus pourraient obtenir un statut d'Indien (AANC, 2016b).

5.6.2.1 Nation mohawk

5.6.2.1.1 Mohawks de Kahnawake

Le Conseil mohawk de Kahnawake (CMK) est divisé en plusieurs départements. Le Chef et le conseil sont soutenus par environ 25 employés (CMK, 2016) et s'occupent à la fois des questions territoriales, du respect des droits et des services à la population.

En plus des services courants à la population, soient les services de santé et d'éducation, le logement, la gestion des déchets, et les travaux publics, par exemple, Kahnawake a son propre corps de police et de pompier. Depuis les années 1980, le conseil de bande gère également un hôpital ainsi qu'une caisse populaire (SAA, 2016).

La communauté de Kahnawake s'est dotée d'un processus de décisions communautaire[30]. Le Grand chef, M. Joseph Tokwiro Norton, est entouré de onze autres Chefs et forment ensemble le conseil de bande. Les dernières élections ont eu lieu en 2015 (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016).

L'ensemble des communautés mohawks sont représentées par le *Mohawk Nation Council of Chiefs* (Mohawk Nation Council of Chiefs, 2016).

5.6.2.1.2 Mohawks de Kanesatake

Tel qu'indiqué à la section 5.6.3, Kanesatake doit composer avec un territoire morcelé dont une grande partie se trouve à même la Ville d'Oka. Cette situation n'empêche pas les autorités d'offrir les services à la population, incluant des centres d'éducation, un centre de santé, un centre pour aînés, un centre pour la petite enfance, entre autres. De plus, la communauté s'est dotée d'un code électoral qui lui est unique (Conseil mohawk de Kanesatake, 2016). Par ailleurs, la communauté s'affaire à établir ses propres politiques environnementales et a récemment embauché trois personnes pour s'occuper de ce projet[31].

Le Chef actuel est M. Serge Otsi Simon. Il est soutenu par six conseillers et conseillères (AANC, 2016a).

5.6.2.1.3 Mohawks d'Akwesasne

Le rapport annuel 2013-2015 émis par le conseil de bande indique que sa mission première est « d'offrir une qualité de vie constante pour les Akwesasronon tout en protégeant les droits et préservant les ressources pour les générations futures » (traduction libre, Conseil mohawk d'Akwesasne, 2015:i). Le conseil veille donc au respect des droits de la Première Nation et aux revendications territoriales, et s'occupe également des services à la population, comme la santé, l'éducation, etc.

[30] http://www.kahnawakemakingdecisions.com/cdmp/
[31] http://kanesatake.ca/wp/wp-content/uploads/2016/09/Newsletter-1.jpg

Bien que la réserve chevauche plusieurs juridictions soit la frontière canado-américaine ainsi que le Québec et l'Ontario, la communauté d'Akwesasne constitue une seule réserve (figure 5.22). Au Canada, le conseil de bande d'Akwesasne regroupe les trois districts de la Nation «*Akwesasne:Kawehno:ke*» : celui de l'île de Cornwall, en Ontario, celui de Saint-Régis, au Québec, et *Tsi Shaihne,* également situé au Québec (Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016). La communauté a récemment entrepris un processus de « construction de la Nation », qui consiste à obtenir des ententes avec le gouvernement du Canada afin d'octroyer plus de pouvoirs à la communauté qui deviendrait un gouvernement local et qui ne serait donc plus entièrement soumise à la *Loi sur les Indiens*. Une entente-cadre a d'ailleurs été signée avec le gouvernement fédéral à cet effet en 2005 et fut renouvelée en 2011. Elle identifie 23 domaines dans lesquels Akwesasne pourrait obtenir plus d'autonomie. Ensuite, deux ententes de principe ont été signées en 2013. Un accord plus définitif est en cours de négociation (SIDAIT, 2016).

Aussi, pour les membres de cette communauté, traverser la frontière est un acte quotidien posé par environ 13 000 Mohawks. Sur la base du Traité de Jay qui fut signé en 1794[32], la Cour fédérale leur reconnaît le droit de traverser librement cette frontière (Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016).

Le Grand chef actuel est M. Abram Benedict, et 12 chefs représentent les différents districts de la réserve. Ensemble, ils forment le conseil de bande d'Akwesasne, élu en 2015 et en poste jusqu'en 2018 (Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016).

5.6.2.2 Nation Waban-Aki

5.6.2.2.1 Grand conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA)

Ce conseil tribal regroupe les bandes d'Odanak et de Wôlinak. Il existe depuis 1973, mais sa mission fut revue en 1997. Les trois principaux piliers de sa mission sont la représentation, le développement et l'administration (GCNWA, 2016a).

Le GCNWA appuie les deux conseils de bande en jouant un rôle clé dans la défense des droits et des revendications territoriales, en représentant la Nation auprès des gouvernements, en informant la communauté sur ses droits, en assurant le développement économique de la Nation, en assurant l'administration des services à la population, notamment les services de santé et sociaux, et enfin, en offrant du soutien administratif aux conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak (GCNWA, 2016a). Notons que les services de police d'Odanak et de Wôlinak ont été fusionnés en 2009 (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016).

En 2013, le GCNWA a également mis sur pied le Bureau du Ndakinna qui est responsable des questions relatives aux consultations territoriales et aux revendications, aux évaluations environnementales, et au développement durable. Ce bureau s'occupe également de mener des recherches visant à comprendre et à protéger l'héritage archéologique et historique du Ndakinna (GCNWA, 2016a). Le Bureau du Ndakinna offre également des services-conseils pour les projets environnementaux ou pour ceux qui pourraient affecter le territoire des Abénakis. Ainsi, le rôle de ce bureau est vaste allant de celui de représenter les communautés en matière de consultations territoriales, puis de promoteur et défenseur des droits et intérêts des Abénakis sur leur territoire, tout en s'occupant de l'acquisition des connaissances requises dans l'affirmation du territoire ancestral qu'est le Ndakinna (GCNWA, 2016b:11).

[32] http://www.akwesasne.ca/node/119

5.6.2.2.2 Conseil des Abénakis d'Odanak

Le Conseil des Abénakis d'Odanak s'occupe des services à la population qui concernent, entre autres :

- L'éducation;
- La santé;
- La sécurité du revenu;
- La Commission locale de la Première Nation;
- L'habitation;
- L'entretien, la rénovation et la construction des infrastructures.

De plus, le conseil peut compter sur le bureau « Environnement et terre » qui gère des projets de nature environnementale sur le territoire d'Odanak. Notons que le bureau mène actuellement un projet de cartographie des éléments sensibles de l'environnement du territoire d'Odanak, financé par AANC. Ce bureau s'assure également de la gestion des matières résiduelles, entre autres (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016b).

Le Chef actuel du Conseil des Abénakis d'Odanak est M. Richard O'Bomsawin. Il est soutenu dans ses fonctions par quatre élus et par environ 18 employés (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016a).

5.6.2.2.3 Conseil des Abénakis de Wôlinak

Le Conseil des Abénakis des Wôlinak s'occupe des services de proximité avec la population, et gère les mêmes champs de services qu'Odanak. Il dispose également d'un bureau « Environnement et terre » qui gère les projets de nature environnementale.

Le conseil est formé d'un Chef, M. Michel R. Bernard, et de quatre conseillers. Il est appuyé dans ses fonctions par le GCNWA (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016).

5.6.2.3 Nation huronne-wendat

5.6.2.3.1 Conseil de la Nation huronne-wendat

Le Conseil de la Nation huronne-wendat s'occupe de toutes les décisions politiques concernant la Nation et veille également à offrir des services publics à ses membres. En fait, ses champs de compétences «*couvrent principalement les relations avec les gouvernements et les organisations des Premières Nations, l'affirmation et la défense des droits des Hurons-Wendats, la gestion territoriale du Nionwentsïo, l'administration publique, le patrimoine et la culture, la santé et les services sociaux, les travaux publics, l'habitation, le développement économique, l'éducation ainsi que la sécurité publique*» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo 2016b:16). Le conseil veille également à la protection et à la mise en valeur des droits de la Nation et de ses membres. «*Plus spécifiquement, le Conseil de la Nation huronne-wendat a pour mandat de développer, notamment à Wendake, mais aussi sur le Nionwentsïo, un milieu de vie sain, sécuritaire, respectueux de l'environnement, sur les plans culturel et économique* » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo 2016b:16).

En termes de services offerts, la Nation est responsable d'offrir une éducation scolaire à ses membres et met également en valeur les traditions, l'histoire et la langue de la Nation, ainsi que les services de santé suite à une entente avec Santé Canada (voir section 5.6.6).

Actuellement, le Grand Chef de la Nation est M. Konrad H. Sioui, qui est responsable des opérations générales du Conseil, des affaires extérieures, des relations avec les gouvernements et avec les organisations des Premières Nations. Il est entouré de huit Chefs familiaux, dont le Vice-Grand Chef M. Jean Vincent[33].

5.6.3 Territoires et revendications territoriales

On entend ici par « territoires » les lieux où vivent les populations autochtones, soient les réserves et les terres sur lesquelles celles-ci possèdent des droits octroyés par les gouvernements suite à la démonstration de droits ancestraux.

Quant aux revendications territoriales, elles peuvent être « globales » ou «particulières ». Les revendications globales « portent sur des affaires non réglées dans des traités canadiens. Elles touchent généralement des régions du pays où les droits fonciers des Autochtones n'ont pas été définis par un traité ou une autre mesure juridique. Dans ces régions, le groupe autochtone en cause, le Canada et la province ou le territoire négocient des ententes tournées vers l'avenir, qu'on appelle également « traités modernes » » (AANC, 2016c). Les revendications particulières, quant à elles, « portent sur de vieux griefs formulés par les Premières Nations. Ces griefs ont trait aux obligations qui échoient au Canada en vertu de traités historiques ou à la façon dont il a géré les fonds ou les biens des Premières Nations. Le gouvernement du Canada préfère résoudre ces revendications en négociant des règlements avec les Premières Nations » (AANC, 2016c).

5.6.3.1 Nation mohawk

Territoires

Comme mentionné précédemment, la Nation mohawk du Québec est composée de trois communautés: Kahnawake, Kanesatake et Akwesasne (carte 5.22).

La réserve de Kahnawake est située à environ 8 km de Montréal sur la rive sud et à proximité de Châteauguay (figure 5.20). Elle couvre une superficie de 4 825.2 ha (AANC, 2016a).

La communauté de Kanesatake n'occupe pas une réserve au sens de la *Loi sur les Indiens*. Elle est composée d'une cinquantaine de parcelles non contigües (figure 5.21), la plupart étant situées à même la Ville d'Oka (Radio-Canada, 2011; Musée virtuel Canada, 2016). Au total, le territoire de Kanesatake occupe une superficie de 907,7 ha (AANC, 2016a).

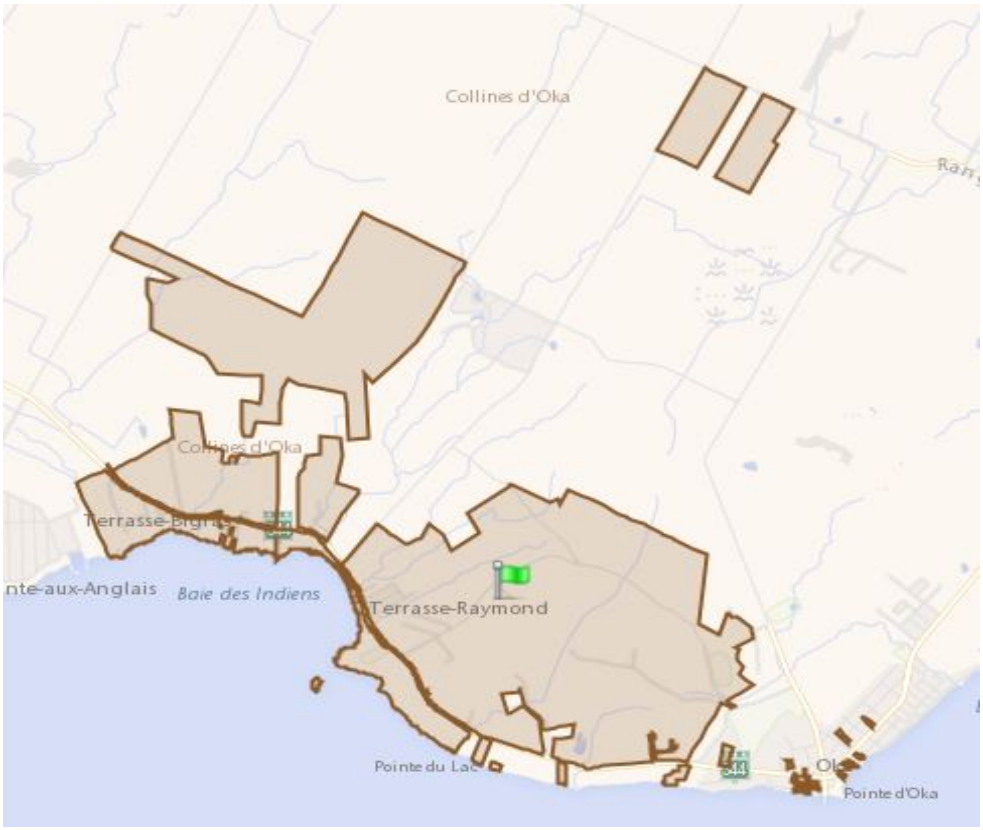
[33] http://wendake.ca/conseil-de-la-nation/gouvernance/grand-chef-et-chefs-familiaux/

Figure 5.20 Territoire de Kahnawake



Source : SIDAIT, 2016.

Figure 5.21 Territoire de Kanesatake



Source : SIDAIT, 2016.

Cette situation concernant le territoire de Kanesatake avait entre autres mené à la Crise d'Oka dans les années 1990, et n'est toujours pas résolue. Depuis 2001, ce territoire fait l'objet de la *Loi sur le gouvernement du territoire provisoire de Kanesatake*[34]. Cette loi confère aux autorités de Kanesatake des droits similaires à ceux d'un conseil de bande[35], selon les termes de la *Loi sur les Indiens*.

La communauté d'Akwesasne est située aux confins de la frontière entre le Canada et les États-Unis, à la fois en Ontario, au Québec et dans l'état de New York (Conseil mohawk d'Akwesasne 2015; 2016). Au Canada, elle est divisée en deux territoires :

- La réserve no.15 située au Québec, dont une partie se trouve sur l'île Saint-Régis qui couvre 3 643,8 ha;
- La réserve no. 59, de 1 093 ha, située en Ontario, à proximité de la ville de Cornwall (également sur une île) (AANC, 2016; Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016).

La figure 5.22 ci-dessous illustre la situation géographique d'Akwesasne.

Toutes ces communautés sont éloignées par rapport à la zone d'insertion du projet, la communauté de Kahnawake étant la plus proche, soit à une distance d'environ 80 km en amont du projet. Cependant, les Mohawks de Kahnawake allèguent qu'ils ont des droits sur le site prévu pour la construction et l'implantation du projet (Annexe 3L). De plus, ils allèguent que même si les communautés sont éloignées du projet en tant que tel, les activités qui résulteront de l'implantation du projet – par exemple les activités de transport par train et par camion – auront des effets sur ces communautés, en particulier à proximité de l'autoroute 30. Or, rappelons que la portée de l'étude est ainsi définie (section 5.2):

- Transport par camion : du futur terminal jusqu'à l'entrée de l'autoroute 30. L'impact de la circulation des camions se fera sentir essentiellement sur le réseau routier local. Une fois sur l'autoroute 30, il est considéré que le réseau a la capacité de supporter les débits supplémentaires.
- Transport ferroviaire : Du terminal jusqu'à l'entrée du chemin de fer du CN, après quoi le transport ferroviaire n'est plus de la responsabilité de l'APM. Toutefois, le nombre de trains par jour, la vitesse moyenne aux passages à niveau et le temps moyen de passage du train ont été documentés dans la zone d'étude locale.
- Transport maritime : Une zone d'étude fluviale a été définie pour prendre en compte l'aspect navigation sur le fleuve Saint-Laurent et pour décrire le régime hydrodynamique de cette rivière. Les navires arriveront de l'est et se rendront jusqu'au nouveau terminal à Contrecœur, puis repartiront ensuite vers l'est, sans passer par la voie maritime ou devant Kahnawake.

De plus, les Mohawks de Kahnawake et de Kanesatake partagent un territoire pour fins d'activités traditionnelles nommé Tiowero:ton (répertorié sous le nom de Doncaster) (AANC

[34] http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/LoisAnnuelles/2001_8/TexteComplet.html.
[35] Cette loi s'applique aux terres suivantes :
Les terres indiennes no. 16 de Kanesatake;
Les terres portant la désignation de réserve Doncaster no. 17, mises de côté pour les Mohawks de Kanesatake et de Kahnawake;
Les terres portant la désignation de « Assenenson », « Chemin du Milieu » ou « Centre Road ».
Les terres décrites à l'article 2.1.1 de l'accord de gestion conclu le 30 juin 1999 entre Sa Majesté du chef Canada et la société de développement Orihwa'shon:a de Kanesatake.

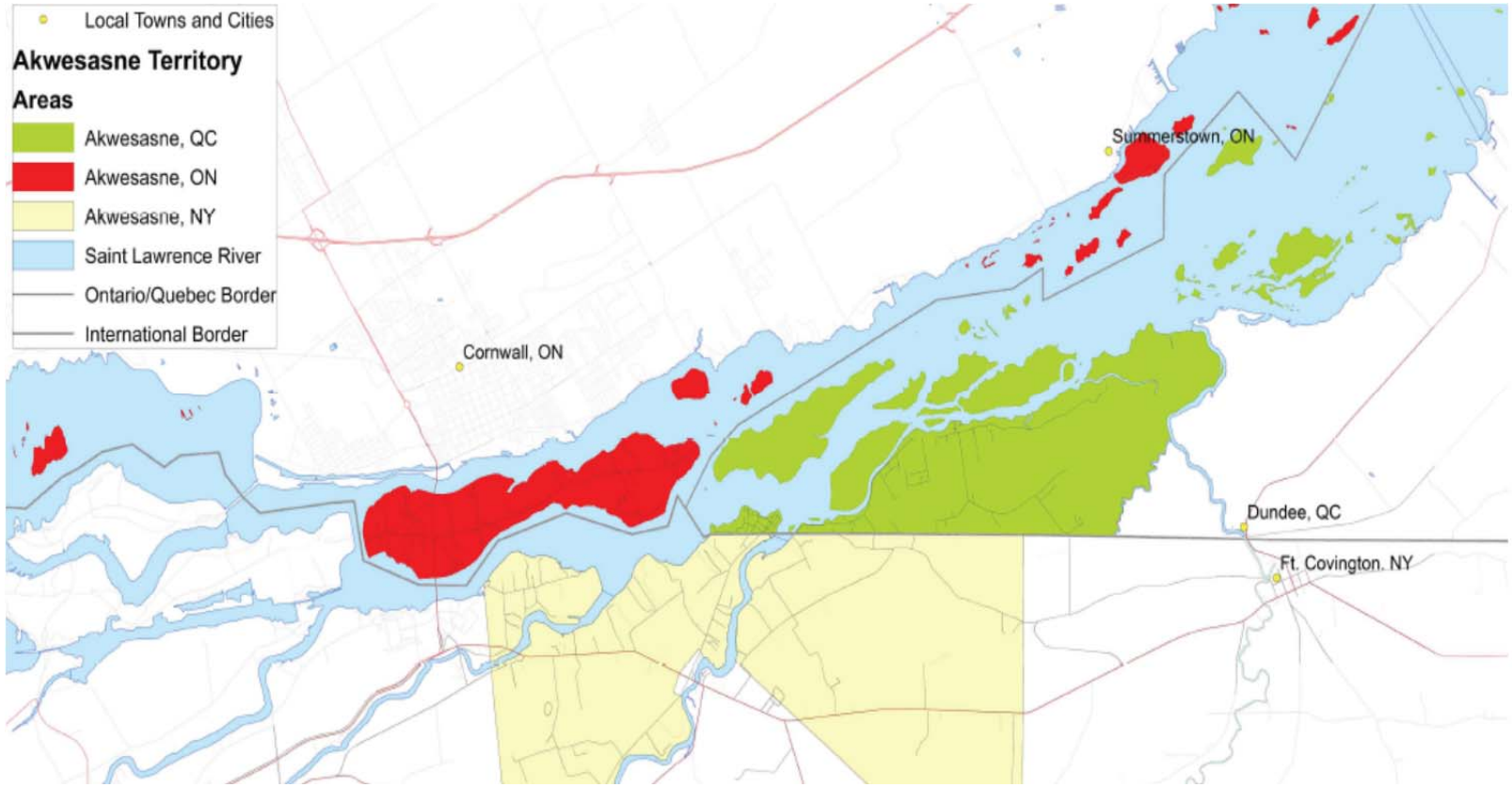
2016). Ce territoire de chasse est situé près de Ste-Lucie-des-Laurentides et couvre une superficie de 18 375,8 ha (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016). Tiowero:ton est géré conjointement par le Conseil mohawk de Kahnawake et par le Conseil mohawk de Kanesatake (Conseil mohawk de Kahnawake et Conseil mohawk de Kanesatake, 2015).

Revendications territoriales

Les informations relatives aux revendications territoriales présentées ci-dessous sont issues du Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités (SIDAIT) du gouvernement du Canada. Les Mohawks ont indiqué que SIDAIT n'a pas été développé en collaboration avec la Nation, et ils considèrent que certaines informations contenues sur ce site sont incomplètes ou erronées, notamment celles concernant leurs droits allégués et leurs intérêts (Section 3.2.2). Par exemple, les Mohawks ne considèrent aucune revendication comme étant « conclue », sauf celles qui ont été réglées.

En 1975, les Mohawks du Québec (et donc les trois Nations mohawks considérées dans cette étude) ont soumis une revendication territoriale globale soutenant qu'ils occupaient traditionnellement un territoire qui s'étendait de Cornwall au sud, jusqu'au Fjord du Saguenay au nord, en incluant l'Estrie à l'est jusqu'à la frontière américaine, et incluant la Ville de La Tuque à son extrémité ouest (figure 5.23). Cette revendication globale fut refusée la même année par le Bureau des revendications autochtones de l'époque (SIDAIT, 2016). Toutefois, les Mohawks revendiquent toujours un titre et des droits ancestraux non éteints sur ce territoire, et donc sur le territoire visé par le projet.

Figure 5.22 Territoire d'Akwesasne



Source: Tiré de Conseil mohawk d'Akwesasne, 2015:10.

Figure 5.23 Territoire revendiqué par les Mohawks, 1975



Source : SIDAIT 2016.

Plusieurs autres revendications particulières ont été soumises par les Mohawks du Québec. Celles-ci sont résumées dans le tableau 5.58. Chacune des trois Nations a une revendication particulière en cours de négociation (en bleu dans le tableau 5.58) :

- Mohawks d'Akwesasne : le territoire Dundee (figure 5.24);
- Mohawks de Kahnawake : une partie de la Seigneurie du Sault-Saint-Louis (figure 5.25);
- Mohawks de Kanesatake : la Seigneurie des Deux-Montagnes (figure 5.26).

Aucun de ces territoires n'est situé à proximité de la zone d'étude du projet proposé par l'APM.

Tableau 5.58 Revendications particulières des Mohawks (*en bleu, les revendications en cours. En italique, le point de vue exprimé par les Mohawks*)

Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
Mohawks d'Akwesasne	Cairn Island	La Première Nation (PN) allègue qu'un dédommagement additionnel est nécessaire pour la saisie injustifiée, la perte d'utilisation et d'autres pertes liées à la saisie de cette île en 1922.	Non acceptée pour négociations 2009. *Les Mohawks maintiennent cette allégation.*
	Dundee (figure 5.24)	La PN alléguait la cession inappropriée de terres situées dans le township de Dundee et revendiquait les terres non visées par des lettres patentes, adjacentes aux limites de sa réserve existante. Le secteur visé par la revendication se trouve dans la province de Québec.	En cours de négociation (depuis 2008)
	Islands in the St-Lawrence	La PN alléguait qu'elle est propriétaire des îles situées dans le Saint-Laurent entre Gananoque et Prescott; elle alléguait en outre que, en 1856, lorsqu'elle a cédé les terres bordant le Saint-Laurent, les îles n'étaient pas incluses, et que par conséquent celles-ci ont été vendues et cédées par lettres patentes illégalement.	Non acceptée pour négociations 2007. *Les Mohawks maintiennent cette allégation*.
	Kawehno:ke	Aliénation de 196 acres de terres de réserve en 1821; indemnisation inadéquate de 400 dollars par année entre 1920 et 1933; incapacité de générer des revenus en 1933 et 1934.	Réglée par négociations (2012)
	The North Shore	Allégation de manquement aux traités, à des obligations fiduciaires et d'acquisition de terres sans verser d'indemnité.	Non acceptée pour négociations: 2016. *Les Mohawks maintiennent cette allégation*.
Mohawks de Kahnawake	Canadian Pacific Railway (14012)	Allégation de manquement à des obligations légales et fiduciales pendant la construction et l'exploitation de la voie ferrée du Canadien Pacifique dans la réserve no 14 de Kahnawake.	À l'étude - 2013
	Canadian Pacific Railway (5629)	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations quant à l'acquisition et la gestion des terres expropriées en 1888 pour fins d'un chemin de fer opéré par la CPR.	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2008.*
	CSX Railway	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations quant à l'acquisition et la gestion des terres expropriées en 1895 pour fins d'un chemin de fer opéré par la CSX.	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2008*

Tableau 5.58 Revendications particulières des Mohawks (*en bleu, les revendications en cours. En italique, le point de vue exprimé par les Mohawks*) (suite)

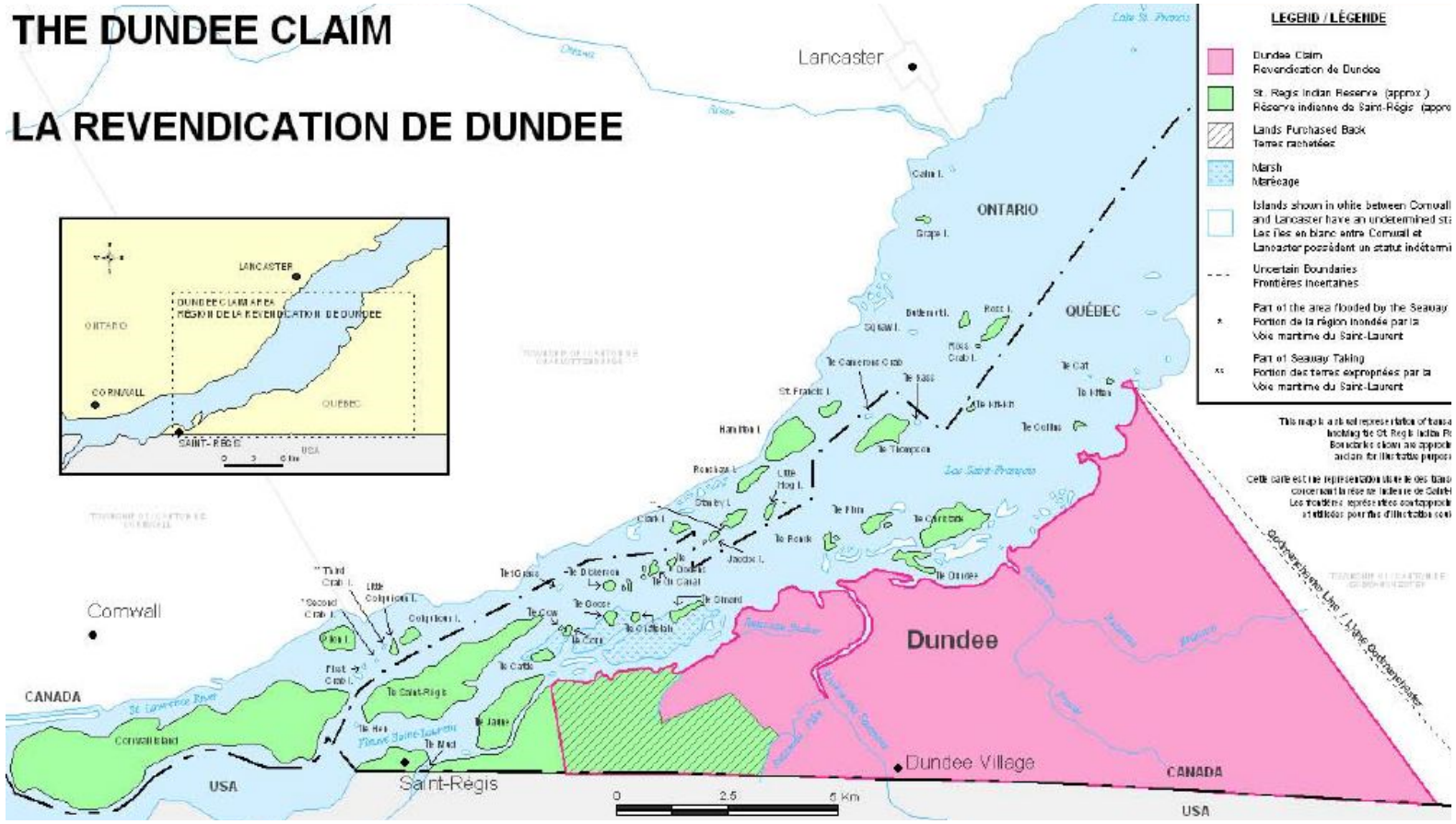
Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
	CSX Transportation Line	Allégation de manquement relativement à la prise de terres pour la construction et l'exploitation du chemin de fer de l'entreprise CSX, ainsi qu'à une indemnisation.	À l'étude - 2014
	Hydro – Ligne 3	Allégation de manquement à une obligation légale liée à une servitude pour une ligne de transport d'électricité (ligne no 3) de la part de la Montréal Light, Heat and Power Consolidated (à laquelle succédera Hydro Québec) en 1943 et à la prolongation ultérieure de la servitude.	À l'étude - 2015
	Hydro – Ligne 1	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations légales lors de la construction de lignes de transport d'énergie (315 kv) et lors de la location des terres de Kahnawake.	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2009*.
	Hydro – Ligne 2	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations légales lors de la construction de lignes de transport d'énergie. Expropriation d'un certain territoire de Kahnawake par la Cedars Rapids Manufacturing & Power Co. et son successeur, la Commission hydro-électrique du Québec, pour des lignes de transport d'énergie (ligne 2).	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2009.*
	Hydro – Ligne 3	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations légales lors de la construction de lignes de transport d'énergie. Expropriation d'un territoire de Kahnawake pour une ligne de transport d'énergie de 110 kV par la Montreal Light, Heat & Power Consolidated (à laquelle a succédé la Commission hydro-électrique du Québec) - ligne 3.	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2009.*
	Hydro – Ligne 4	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations légales relativement à la construction de lignes de transport d'énergie. Expropriation d'un territoire de Kahnawake pour une ligne de transport d'énergie par la Canadian Light & Power Company (ligne 4).	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2009.*
	Pont Mercier	Allégation de saisie non autorisée de terres de réserve avant l'expropriation ayant précédé la construction de routes et du pont Honoré-Mercier sans que soit versée une indemnisation appropriée.	Non acceptée pour négociations 2015. *Les Mohawks contestent cette décision et considèrent cette revendication comme étant non réglées.*
	Pont Mercier et ses approches	La PN allègue que le Canada a manqué à ses obligations en ne la consultant pas lorsque la proposition d'expropriation fut soulevée et en	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la*

Tableau 5.58 Revendications particulières des Mohawks (*en bleu, les revendications en cours. En italique, le point de vue exprimé par les Mohawks*) (suite)

Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
		négligeant son devoir d'accommoder celle-ci. La Couronne aurait négligé de compenser la PN pour les terres qui lui ont été prises. L'expropriation révèle également un manquement à l'obligation d'atteinte minimale lors de la prise de terre sur une réserve.	*revendication en 2009.*
	Sault Saint-Louis (figure 5.25)	La PN allègue que la Seigneurie du Sault-Saint-Louis avait été octroyée initialement aux Mohawks de Kahnawake, en vertu d'un octroi de terres de la Couronne en 1680. Elle allègue en outre que certaines parties du territoire en question ont été illégalement aliénées, sans cessions.	En cours de négociation - depuis 2008
	Voie Maritime du Saint-Laurent	Le conseil des Mohawks de Kahnawake soulève de nombreux points selon lesquels le Canada a dérogé à ses obligations légales et représentatives envers la PN en expropriant plus de 1300 acres de terres de réserve en 1955-1956 pour la construction de la Voie maritime du Saint-Laurent.	Conclue. *Les Mohawks ont retiré la revendication en 2009.*
Mohawks de Kanesatake	Seigneurie des Deux-Montagnes (figure 5.26)	La PN allègue qu'elle possède des titres sur les terres octroyées au Séminaire de Saint-Sulpice par le roi de France de l'époque.	En cours de négociation - depuis 2011

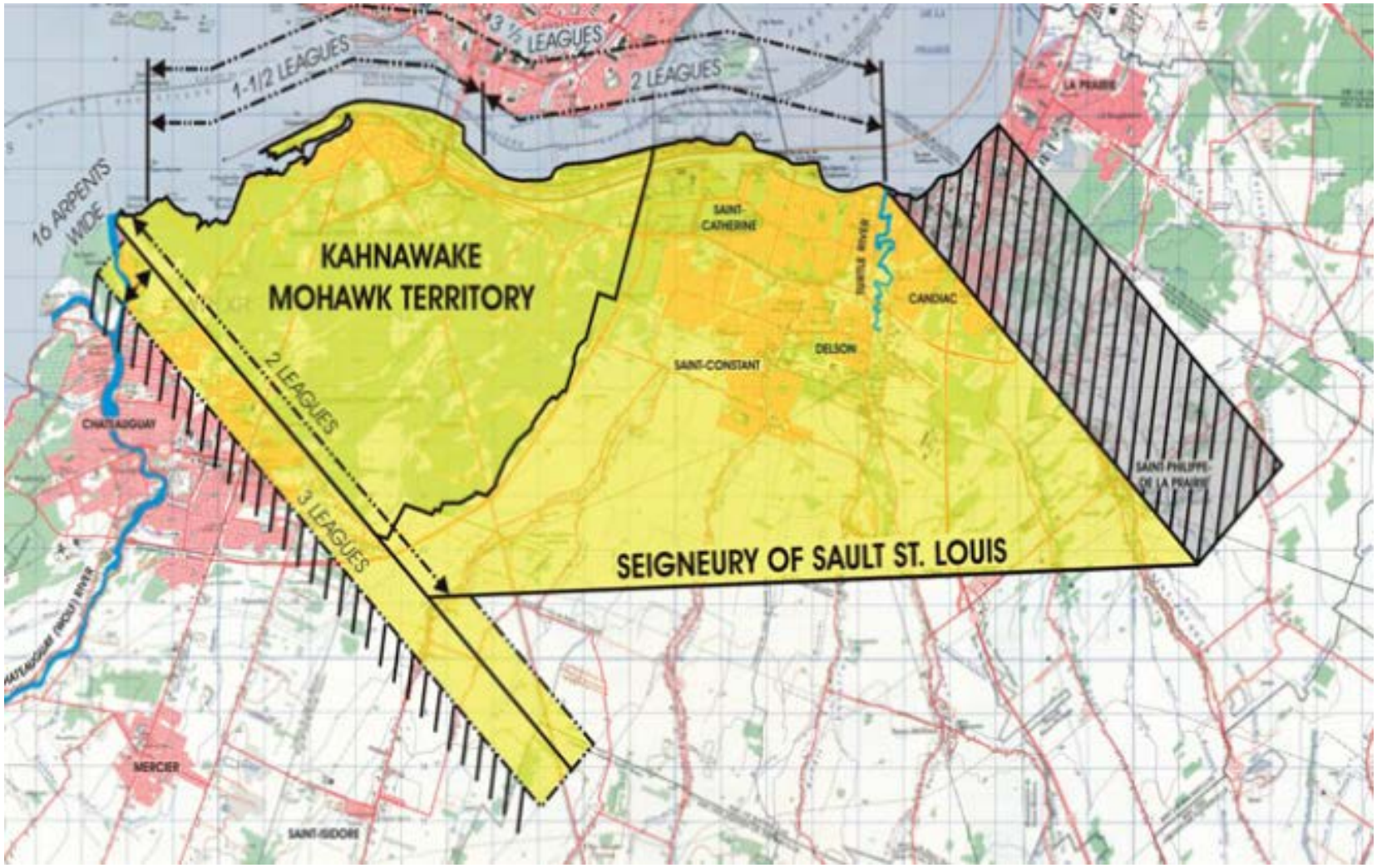
Source : Tiré de SIDAIT, octobre 2016. En italique, des précisions offertes par les Mohawks (Section 3.2.1). Les Mohawks ne considèrent aucune revendication comme étant conclue, mais bien comme non réglée.

Figure 5.24 Revendication de Dundee, Mohawk d'Akwesasne



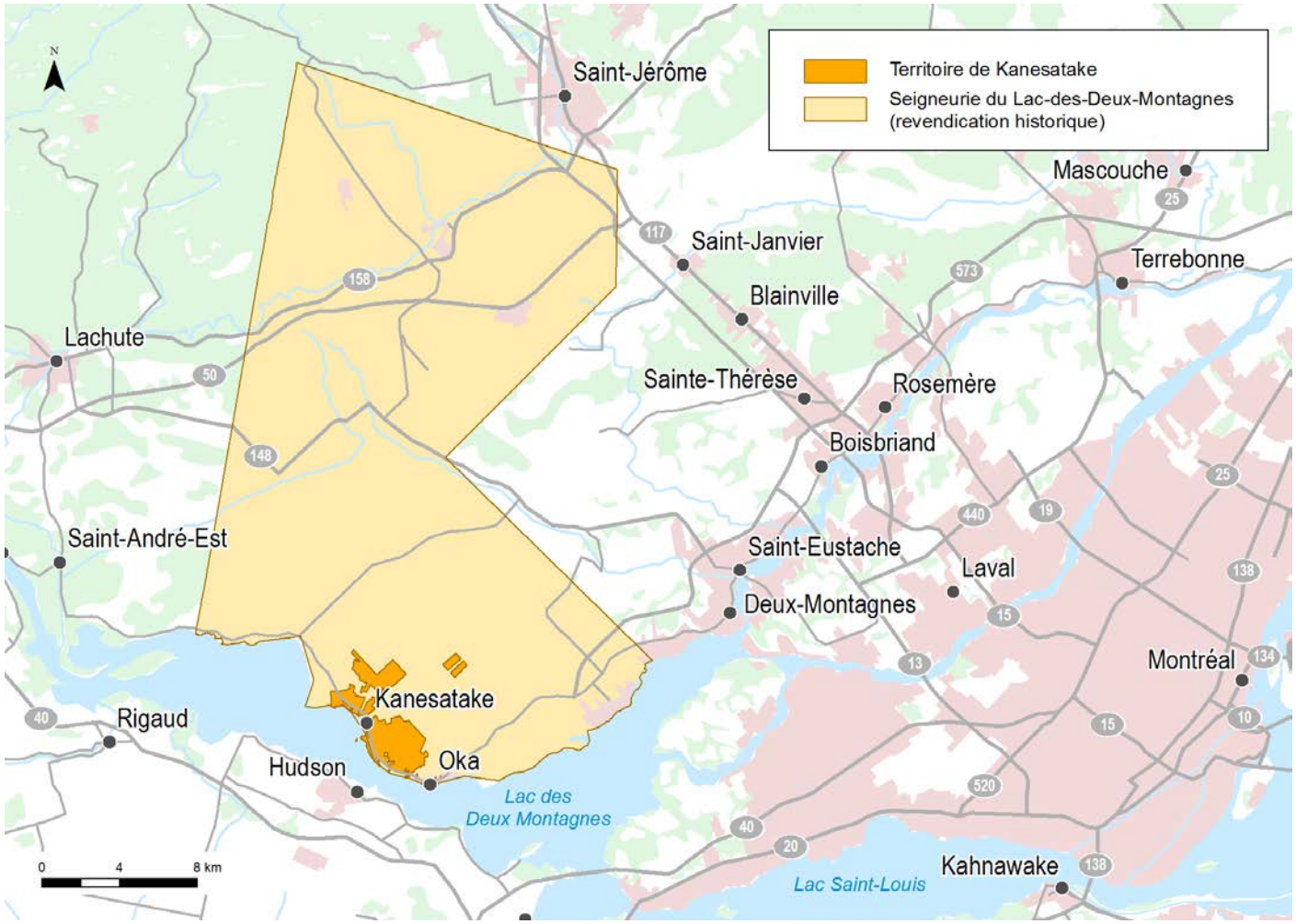
Source : Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016.

Figure 5.25 Seigneurie du Sault-Saint-Louis, telle que revendiquée par les Mohawks de Kahnawake



Source : CMK, 2004

Figure 5.26 Seigneurie des Deux-Montagnes, Mohawks de Kanesatake



Source: Kanesatake :GéoBase, Terres autochtones, RNCan 2017. Seigneurie des Deux-Montagnes : GESTIM 2017

.

5.6.3.2 Nation Waban-Aki

Territoires

Tel que mentionné précédemment, le territoire de la Nation Waban-Aki est le Ndakinna (figure 5.27). Ce territoire ancestral s'étend sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, entre la rivière Richelieu et l'extrémité du bassin versant de la rivière Saint-Jean et, sur la rive nord, à proximité de la rivière L'Assomption jusqu'à la rivière Sainte-Anne. La partie québécoise du Ndakinna a pour limite méridionale la frontière canado-américaine et se termine, au nord, près de La Tuque.

Figure 5.27 Territoire du Ndakinna



Source : GCNWA, 2016a.

Les deux communautés formant la Nation Waban-Aki vivent sur deux territoires distincts : celui d'Odanak et celui de Wôlinak (carte 5.22). Odanak se situe à environ 60 km de la zone d'étude, et Wôlinak à environ 100 km. Ensemble, les deux réserves s'étendent sur environ de 7 km^2 (GCNWA, 2016a).

La réserve de Wôlinak est située près de l'embouchure de la rivière Bécancour. Elle fait partie de la MRC de Bécancour. Sa superficie couvre 1,5 km^2, soit 80,4 ha (AANC, 2016a). Le grand centre le plus près est la Ville de Trois-Rivières, à environ 22 km de la réserve.

La réserve d'Odanak est pour sa part située dans la MRC Nicolet-Yamaska. Elle couvre une superficie de 5,7 km^2, soit 572.3 ha (AANC, 2016a). Elle est située à environ 30 km de Sorel. Il s'agit de la communauté autochtone située la plus près du projet proposé.

Revendications territoriales

Jusqu'à présent, la Nation a fait le choix de ne pas se lancer dans un processus de revendication territoriale globale pour l'ensemble de son territoire. L'approche préconisée par le GCNWA est une approche d'affirmation territoriale qui, sans passer par un processus judiciaire en ce moment, définit l'étendue du Ndakinna sur laquelle la Nation défend et protège ses droits et intérêts. C'est sur ce territoire affirmé que s'applique le devoir de consulter et d'accommoder de la Couronne (GCNWA, 2016b).

Le tableau 5.59 ci-dessous fait état des revendications territoriales particulières des Abénakis d'Odanak et de Wôlinak, qu'elles soient conclues, déposées ou en cours de négociation. Une seule revendication est en cours de négociation, soit celle qui concerne la cession et la vente de la réserve de Coleraine (1847-1933) de Wôlinak. Trois revendications particulières ont été déposées depuis 2012. Notons qu'aucune de ces revendications territoriales n'est située à proximité du projet.

L'ancienne réserve de Crespieul, créée en 1894 pour les Abénakis de Saint-François, était située dans les environs du Lac-Saint-Jean et avait une superficie de 33.8 km^2. Elle avait été vendue par le gouvernement en 1911, car les Abénakis ne l'utilisaient pas, faute de moyens pour s'y rendre (GCNWA, 2016a). Suite à leur revendication, les Abénakis ont officiellement cédé leurs droits sur ce territoire en échange d'une compensation financière (GCNWA, 2016a).

Tableau 5.59 Revendications territoriales des Abénakis (*en bleu, les revendications en cours*).

Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
Abénakis d'Odanak	Cession des 38 lots dans le Domaine abénakis de Saint-François	La Première Nation (PN) allègue que la Couronne a manqué à son rôle de fiduciaire en ne respectant pas diverses législations la concernant. La PN allègue par conséquent que la cession des 38 lots dans le Domaine abénakis n'était pas légale et ne constituait pas un règlement avantageux. La PN demande donc une compensation adéquate pour les terres de réserve prises illégalement, c'est-à-dire la restitution des terres et/ou une compensation monétaire équivalente à cette perte, en plus d'un dédommagement pour la perte d'usage subie.	En cours. Dépôt de la revendication auprès du Tribunal des revendications particulières (2012)
	Chemins Maurault et Bout-de-l'Ile	La PN allègue qu'elle a été aliénée des terres de réserve en vue de construire deux chemins et qu'elle a reçu une compensation inadéquate.	Conclue. Non acceptée pour négociations (2011)

Tableau 5.59 Revendications territoriales des Abénakis (*en bleu, les revendications en cours*) (suite)

Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
	Création de la paroisse de Saint-Thomas de Pierreville	La PN allègue que la Couronne a manqué à son rôle de fiduciaire lors de la vente illégale de terres abénakises à un propriétaire non-autochtone, et pour ne pas avoir fait respecter les recommandations d'un rapport visant à corriger l'occupation illégale des terres abénakises par des colons. La PN demande donc la négociation d'une compensation adéquate pour les terres prises sans autorisation légale.	Conclue. Fermeture du dossier (2008)
	Droit de passage accordé à South Shore et Great Eastern Railway Co.'s	La Première Nation allègue que la Couronne a permis illégalement des empiètements et des prises de terre de la part de compagnies de chemin de fer.	Conclue. Non acceptée pour négociations (2014)
	Limites originales d'Odanak	Perte de bénéfices et ventes illégales des terres abénakises dans les seigneuries de Pierreville et Saint-François.	En cours. Dépôt de la revendication auprès du Tribunal des revendications particulières - 2012
Abénakis de Wôlinak	Cession d'un droit de passage à la Quebec, Montreal and Southern Railway Co.1906-1946	La PN alléguait que l'expropriation de terres pour la construction d'un chemin de fer n'était pas valide; la PN n'aurait pas été compensée adéquatement.	Conclue. Non acceptée pour négociations - 2011
	La Cession et la vente de la réserve de Coleraine (1847-1933)	La Couronne n'a pas consulté la Première Nation au sujet de l'emplacement de la réserve, n'a pas pris de mesures pour surveiller la réserve et y protéger les intérêts des Abénakis et n'a pas enquêté au sujet du pillage de bois. La Couronne n'a pas conseillé les Abénakis au moment de la cession et a accepté une cession nulle. La Couronne n'a pas disposé les terres cédées dans le meilleur intérêt des Abénakis.	En cours de négociation - 2014
	Limites originales de Wolinak: seigneurie de Bécancour	La PN allègue l'aliénation illégale de terres connues sous le nom de «Seigneurie de Bécancour » qui, selon elle, auraient appartenu aux Abénakis de Wôlinak.	En cours. Dépôt de la revendication auprès du Tribunal des revendications particulières - 2012

Tableau 5.59 Revendications territoriales des Abénakis (*en bleu, les revendications en cours*) (suite)

Groupe	Nom de la revendication	Description	Statut
Abénakis d'Odanak et de Wôlinak	Crespieul	Revendication soumise initialement par les Abénakis de Wôlinak. Allégation d'une cession illégale, d'une perte d'utilisation et d'une mauvaise gestion des revenus de la vente de terres cédées. Revendication soumise de nouveau par les Abénakis de Wôlinak et d'Odanak; il s'agit de la même allégation en plus d'allégations concernant la création et l'emplacement de la réserve; les deux PN ont toutefois décidé de régler la question de la mauvaise gestion de la vente de Crespieul entre elles.	Réglée. Règlement signé par le Canada - 2007

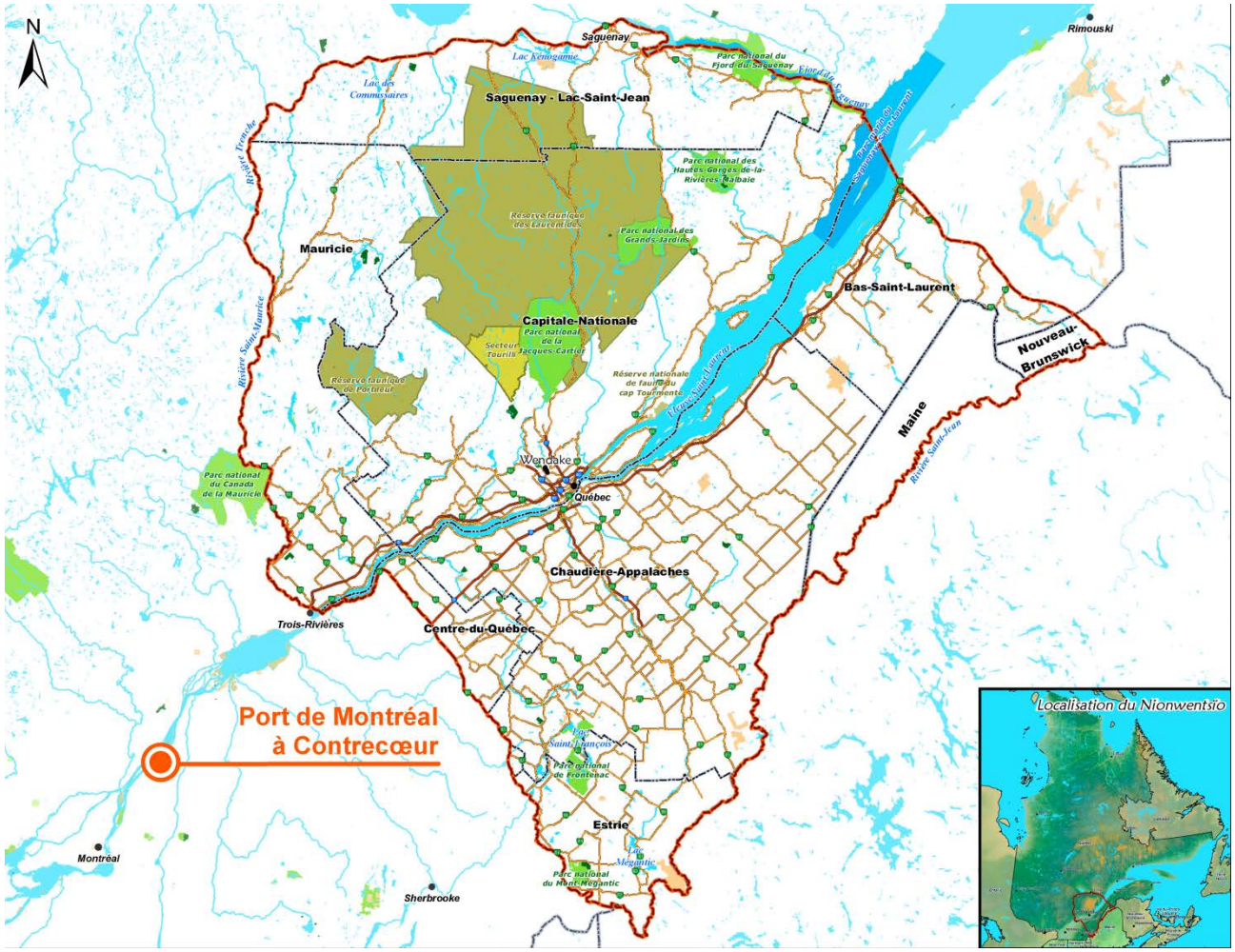
Source : Tiré intégralement de SIDAIT, octobre 2016

5.6.3.3 Nation huronne-wendat

Territoires

Les Hurons-Wendats considèrent le Nionwentsïo comme étant leur territoire traditionnel (figure 5.28). Le Nionwentsïo correspond au territoire principal d'application du Traité Huron-Britannique de 1760, et «*constitue une partie du territoire traditionnel que la Nation huronne-wendat fréquentait déjà au moment de la conclusion du Traité. Le terme Nionwentsïo signifie en langue huronne-wendat «Notre magnifique territoire». Il s'étend sur approximativement 66 056 km^2. Les activités de commerce de la Nation huronne-wendat, tout comme les activités diplomatiques ainsi que celles impliquant des prélèvements de ressources, s'effectuaient principalement dans le Nionwentsïo, mais s'étendaient également à l'extérieur de celui-ci. La portion du Nionwentsïo au nord du fleuve Saint-Laurent comprend au moins la région située entre la rivière Saguenay à l'est et au nord et la rivière Saint-Maurice à l'ouest. Au sud du fleuve Saint-Laurent, le Nionwentsïo s'étend vers le sud jusqu'à la rivière Saint-Jean*» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b :13).

Figure 5.28 Nionwentsïo : Territoire protégé par le Traité Huron-Britannique de 1760



Source : Nation huronne-wendat, 2016b:15.

Au cours des dernières décennies, les Hurons-Wendats ont entrepris de faire reconnaître le traité Huron-Britannique de 1760, traité qui est reconnu comme étant historique[36] (SIDAIT, 2017):

> *«En 1990, au terme d'un combat de plus de dix ans, la portée juridique et territoriale du Traité était confirmée unanimement par le plus haut tribunal au pays, la Cour suprême du Canada, dans l'arrêt Sioui. Dans cette affaire, la Cour suprême du Canada a reconnu que le Traité est toujours valide et en vigueur, qu'il produit des effets juridiques et qu'il est protégé par la Constitution canadienne. Cet arrêt confirme que le Traité cimente la relation de partenaires de traité entre la Nation huronne-wendat et la Couronne, et confirme l'application territoriale des droits garantis par le Traité « sur tout le territoire fréquenté par les Hurons à l'époque». À cet effet, la Cour a notamment précisé que « pour qu'une liberté ait une valeur réelle et ait un sens, il faut pouvoir l'exercer quelque part». Le Nionwentsïo correspond au territoire principal d'application du Traité »* (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:22).

Toutefois, les droits des Hurons-Wendats n'ont pas été appliqués systématiquement par la Couronne, notamment lors de la signature de *l'Entente de principe d'ordre général* signée avec les premières nations de Mamuitun et de Nutashkuah, ou «EPOG», qui reconnaît les droits des Innus sur un territoire qui inclut le Nionwentsïo. Saisie de la cause en 2009, la Cour fédérale a reconnu, en 2014, « *l'illégalité de la conduite continue de la Couronne à l'égard de la Nation huronne-wendat* », y compris son comportement lors de la signature de l'ÉPOG avec les Innus (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:25).

Depuis ce jugement, la Nation huronne-wendat a documenté sa présence historique afin de confirmer ses droits sur le territoire du Traité. Le tableau 5.60 montre que la revendication globale relative au Nionwentsïo est en cours de négociation.

La réserve de Wendake est située à environ 8 km de la Ville de Québec, le long de la rivière Saint-Charles (carte 5.22). Elle se trouve à plus de 200 km de la zone d'étude. La réserve couvre une superficie de 373,8 ha.

Traité et revendications territoriales

Les revendications territoriales globales et particulières de la Nation huronne-wendat sont présentées au tableau 5.60. Aucune ne se trouve dans la zone du projet.

[36] «Durant la rivalité coloniale entre la France et le Royaume-Uni, les différents peuples autochtones étaient des alliés militaires de grande importance. Tous deux, les Français et les Britanniques, cherchaient d'assurer des alliances solides avec les Amérindiens, surtout lors des nombreuses guerres coloniales. Le Royaume-Uni a conclu deux traités lors de cette période. À la fin de la guerre de Sept Ans, les commandants militaires britanniques ont conclu deux traités en 1760, un, le traité de Swegatchy, avec la grande partie des alliés autochtones des Français, et l'autre, le Traité Huron-Britannique (Murray) avec les Hurons de Lorette. Ces deux traités ont mis fin à la participation des alliés autochtones des Français au conflit en échange de droits de chasse et pêche et protection du territoire traditionnel des Algonquins et le droit de commerce et le maintien des pratiques traditionnelles des Hurons. Il est important à noter que ces traités sont reconnus comme traités historiques en raison des arrêts judiciaires (Ireland et Jamieson, Côté et Sioui)» (Source : SIDAIT, 2017).

Tableau 5.60 Revendications territoriales des Hurons-Wendats (*en bleu, les revendications en cours*)

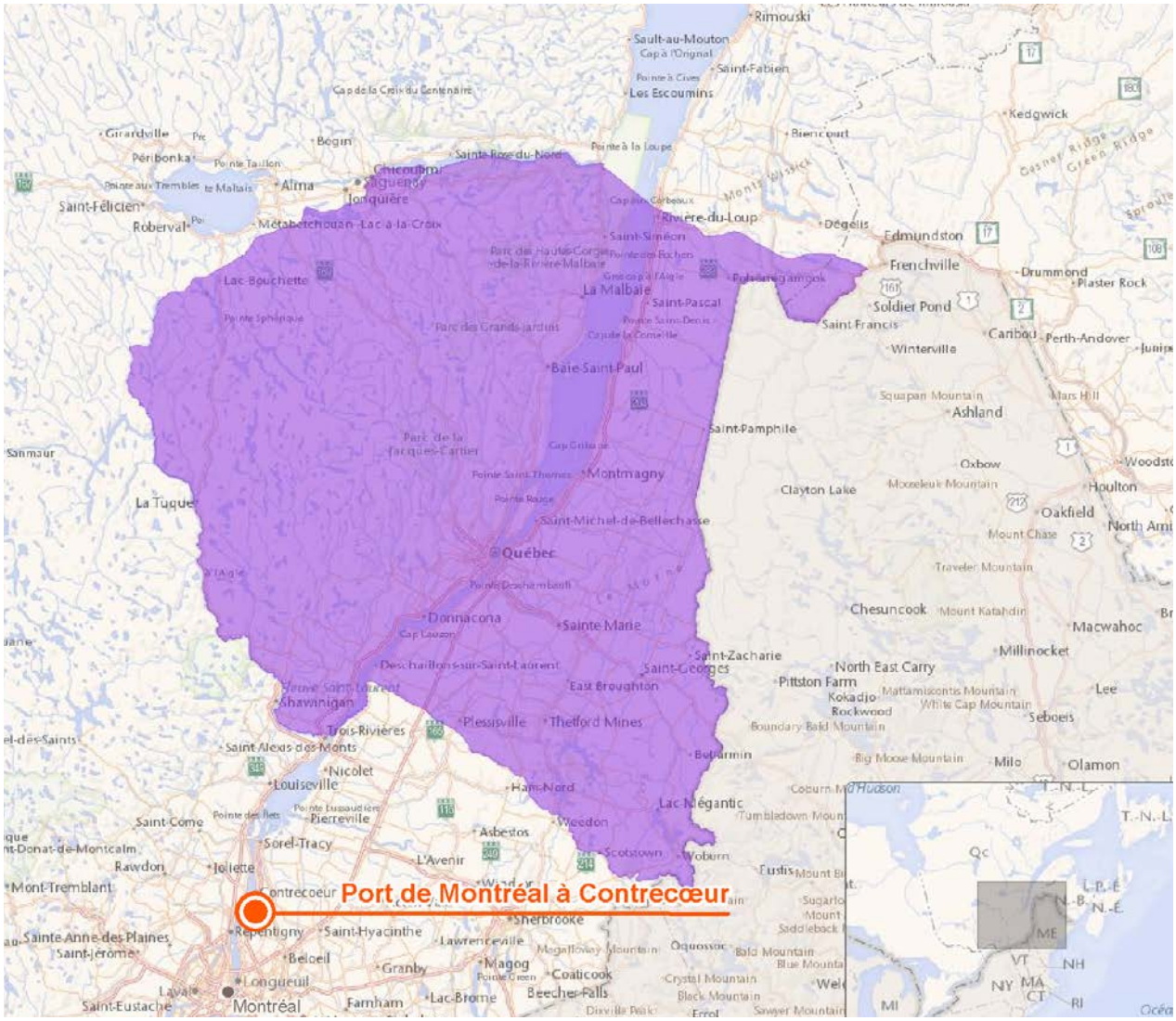
Nom de la revendication	Description	Statut
Revendication territoriale globale, 2008	La Nation huronne-wendat du village des Hurons Wendake (ou le Conseil de la Nation huronne-wendat) est une Première Nation située à proximité de la Ville de Québec depuis 1650; elle a quitté ses terres ancestrales du sud de l'Ontario en raison de guerres et d'épidémies. Elle a signé un traité avec le gouverneur britannique James Murray en 1760. Le territoire traditionnel revendiqué par la Nation huronne, d'une superficie de 24 000 km^2, englobe les villes de Trois-Rivières et de Québec, la quasi-totalité de la réserve faunique des Laurentides et trois parcs provinciaux du Québec.	Le demandeur a été informé le 22 juin 1990 et le 3 juin 1993 que sa revendication ne pourrait pas être financée ni acceptée pour examen ou négociations. Du financement a cependant été octroyé le 18 mars 1999 et, le 4 décembre 2008, le demandeur a été informé que sa revendication serait acceptée pour examen; cependant, sans soumission officielle, la revendication n'a pas encore été examinée.
Revendications connexes	Le 30 avril 2009, la Nation huronne-wendat a déposé devant la Cour fédérale une demande pour interrompre l'évolution du règlement du Conseil Tribal Mamuitun mak Nutashkuan.	Plus tard, la Nation a publié des cartes exhaustives du territoire Nionwentsïo concernant des droits issus de traités pour lesquels un forum de discussion a été ouvert le 30 juin 2011. Le forum a été officiellement fermé le 14 juin 2013.
La réserve de Rockmont	Allègue les manquements du MAINC relativement aux déprédations qui se sont déroulées durant de nombreuses années à Rockmont (coupes de bois) ainsi que l'illégalité de la cession de la réserve de Rockmont et du processus qui l'a précédée.	En cours de négociation, 2010.
Lot 1033-77	La PN alléguait la perte d'usage du lot 1033-77, dans le cadastre de Saint-Ambroise (château d'eau), de 1893 à nos jours.	Conclue.
Nionwentsïo - Zone d'application du Traité Huron-Britannique selon la Nation huronne-wendat (figure 5.29)	La zone dans laquelle la Nation huronne-wendat fait valoir des droits en vertu du Traité Huron-Britannique de 1760. L'étendue associée au Nionwentsïo sur la carte interactive du SIDAIT a comme origine une carte que la Nation huronne-wendat a présentée au Canada en février 2015.	Assertion - Droit issu d'un traité. Le Canada et les Hurons-Wendats ont signé un Énoncé d'intentions mutuelles (30 juin 2011) visant à mettre en place la Table de discussion portant sur le Traité Huron-Britannique de 1760. Elle a été créée pour identifier des terrains d'entente spécifiques entre les parties quant à la signification du traité et sa territorialité.

Tableau 5.60 Revendications territoriales des Hurons-Wendats (*en bleu, les revendications en cours*) (suite)

Nom de la revendication	Description	Statut
		Le Québec a participé aux travaux de la table et a également signé un énoncé bilatéral avec les Hurons-Wendats qui est similaire à celui du Canada. La Table de discussion avec les Hurons-Wendats et le Québec a pris fin en décembre 2012.
Quarante Arpents (753)	La PN alléguait que la cession de 1904 de la réserve n'était pas valide (dans sa revendication de 1992, sa demande était groupée avec le dossier concernant le Traité de Murray et les dossiers liés à l'autonomie gouvernementale, mais la PN a accepté de rechercher un règlement distinct).	Revendication particulière. Réglée
Rockmont	La PN alléguait que la cession en 1903 de la réserve de Rockmont n'était pas valide.	Revendication particulière. Conclue.

Source : Tiré intégralement de SIDAIT, 2017.

Figure 5.29 Nionwentsïo - Zone d'application du Traité Huron-Britannique selon la Nation huronne-wendat



Source : SIDAIT, 2017.

5.6.4 Profil sociodémographique

5.6.4.1 Population et démographie

5.6.4.1.1 Nation mohawk

Peu de données sur les populations mohawks sont disponibles. En outre, les Mohawks ne participent pas ou peu aux enquêtes nationales de Statistique Canada, que ce soit le recensement ou l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) (Statistique Canada, 2006; 2011). Pour sa part, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) ne génère pas de données de première main sur les populations autochtones habitant le Québec. Quelques données sont toutefois disponibles sur le Registre des Indiens administré par AANC. Le tableau 5.61 fait état des données démographiques disponibles sur les populations des trois communautés mohawks.

Tableau 5.61 Données démographiques, communautés mohawks

Population	Kahnawake	Kanesatake	Akwesasne[1]
Population en 2016	10 922	2 502	12 349

Source : AADNC, 2016a. Selon *Registre des Indiens* (en date de septembre 2016).
Note :
[1] Regroupe les réserves Akwesasne 15 (Québec) et Akwesasne 59 (Ontario); la portion américaine de la réserve n'est pas prise en considération.

La Nation mohawk est la plus populeuse parmi les populations autochtones du Québec (SAAQ, 2016). Parmi elles, la communauté mohawk d'Akwesasne est celle qui dispose de la population la plus nombreuse, soit 12 349 membres inscrits, et ce, en ne considérant que la portion de la communauté qui habite les réserves canadiennes.

Tableau 5.62 Population mohawk inscrite vivant dans les réserves et hors réserves selon les genres

Population inscrite	Kahnawake		Kanesatake		Akwesasne	
	H	F	H	F	H	F
Vivant dans réserve	3 894	4 060	642	726	4727	4 930
Vivant hors réserve	1 360	1 585	512	596	1225	1 389
Autre[1]	15	8	9	17	44	34
Total	5 269	5 653	1 163	1 339	5 996	6 350
Ratio H/F (%)	48 %	51 %	46 %	53 %	48 %	51 %
% membres vivant dans réserve (H et F)	72 %		54 %		78 %	
Total général	**10 922**		**2 502**		**12 349**	

Source : AANC, 2016a.
Note :
[1] Autre : Vivant sur une autre réserve, ou sur des terres domaniales.

Le tableau 5.62 montre que les Mohawks vivent en majorité dans leur réserve, surtout du côté d'Akwesasne. La communauté de Kanesatake a la plus faible proportion de membres vivants dans la réserve.

Ce tableau montre également que toutes les communautés mohawks ont un plus grand nombre de femmes comparé aux hommes. La communauté de Kanesatake est celle où on trouve le plus fort pourcentage de femmes par rapport aux hommes (53 % de femmes contre 46 % d'hommes).

5.6.4.1.2 Nation Waban-Aki

D'emblée, la communauté d'Odanak est beaucoup plus peuplée que la communauté de Wôlinak : Odanak compte 2 453 habitants, alors qu'il y en a 347 à Wôlinak (tableau 5.63) (AANC, 2016a). Le GCNWA estime que la population abénakise oscille autour de 3 000 membres (GCNWA, 2016b). Il estime que 450 personnes vivent à Odanak, mais que sa population totale, qui inclut les familles vivant hors réserve atteint 2 450 personnes. Le GCNWA estime également que 200 personnes vivent à Wôlinak, et que sa population totale, incluant les personnes vivant hors réserve, compte environ 600 personnes réparties en une quarantaine de familles (GCNWA, 2016b).

Selon Statistique Canada[37], la communauté de Wôlinak a enregistré une diminution de sa population de l'ordre de 9,1 % entre 2006 et 2011 (Statistique Canada, 2006; 2011).

Le tableau 5.63 ci-dessous illustre qu'un faible taux de membres inscrits dans les communautés d'Odanak et de Wôlinak y vit, soit 12 % et 20 %, respectivement (AANC, 2016). Cela pourrait s'expliquer par la présence de grands centres à proximité, notamment Sorel, Trois-Rivières et Drummondville, et par le fait que plusieurs services – par exemple l'éducation postsecondaire – ou emplois ne sont disponibles qu'en dehors des réserves.

Tableau 5.63 Population abénakise inscrite vivant dans les réserves et hors réserves

Population inscrite	Odanak		Wôlinak	
	H	F	H	F
Vivant dans réserve	149	158	25	46
Vivant hors réserve	992	1 154	125	150
Autre[1]	0	0	0	0
Total	1 141	1 312	150	196
Ratio H/F (%)	46 %	53 %	43 %	56 %
% membres vivant dans réserve (H et F)	12 %		20 %	
Total général	**2 453**		**347**	

Source : AANC, 2016a.
Note :
[1] Autre : Vivant sur une autre réserve, ou sur des terres domaniales.

Les deux communautés comptent un plus grand nombre de membres féminins que masculins : 53 % de femmes à Odanak et 46 % d'hommes, alors que l'écart entre femmes et hommes à Wôlinak est le plus grand : 56 % de femmes comparé à 43 % d'hommes (Statistique Canada, 2011).

La communauté de Wôlinak dispose du pourcentage de population en âge de travailler le plus élevé soit environ 80 %. L'âge médian de la population des réserves d'Odanak et de Wôlinak est quant à lui similaire, soit environ 39 ans (tableau 5.64).

Tableau 5.64 Distribution par âge de la population abénakise

Âges	Odanak	Wôlinak	Québec
0 à 14 ans	18,7	16,7	15,9
15 à 24 ans	12,1	13,9	12,4
25 à 44 ans	23,1	27,8	25,8
45 à 64 ans	30,8	36,1	29,9
65+ ans	13,2	5,6	15,9
Âge médian de la population	39,9	39	41,9
% de la population âgée de 15 ans et plus	80,5 %	80 %	84,1 %

Source : Statistique Canada, 2011.

[37] Le GCNWA a exprimé des réserves quant à l'utilisation de données provenant du gouvernement du Canada, car celles-ci ne considèrent pas tous les membres de la Nation. Les statistiques provenant d'AANC ou de Statistique Canada utilisées dans cette section sont offertes à titre indicatif uniquement.

5.6.4.1.3 Nation huronne-wendat

Peu de données sur la population huronne-wendat ne sont disponibles, que ce soit en provenance du recensement ou de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM), pour 2011 (Statistique Canada; 2011). Comme indiqué précédemment, l'ISQ ne génère pas de données de première main sur les populations autochtones habitant le Québec. Quelques données sont toutefois disponibles sur le Registre des Indiens administré par AANC. Le tableau 5.65 fait état des informations disponibles sur la population de Wendake. Celle-ci compte 4 042 personnes inscrites, une majorité vivant à l'extérieur de la réserve (AANC, 2017).

Tableau 5.65 Population huronne-wendat inscrite vivant dans les réserves et hors réserves selon les genres

Population inscrite	H	F
Vivant dans réserve	726	776
Vivant hors réserve	1 172	1 364
Autre[1]	1	3
Total	1 898	2 140
Ratio H/F (%)	46 %	52 %
% membres vivant dans réserve (H et F)	37 %	
Total général	**4 042**	

Source : AANC, 2017.

Note :

[1] Autre : Vivant sur une autre réserve, ou sur des terres domaniales.

Le tableau 5.65 montre que les Hurons-Wendats vivent en majorité hors réserve, mais aucune donnée disponible ne permet de savoir où ceux-ci sont établis. Ce tableau montre également que la population huronne-wendat compte un plus grand nombre de femmes (52 %) comparé aux hommes (46 %).

Il semble que 19 % de la population de Wendake ait moins de 19 ans (tableau 5.66). Les catégories d'âge pour les données publiées par la Nation huronne-wendat ne permettent pas de qualifier la population de moins de 30 ans qui tend à être plus élevée chez les populations autochtones que chez l'ensemble des Québécois.

Tableau 5.66 Population de Wendake par groupes d'âge

Groupes d'âge	Résidents	Non-résidents	Total	% de la population
0-19 ans	416	360	776	20 %
20 à 64 ans	860	1 665	2 525	64 %
65 ans et +	246	388	634	16 %
Total	1 522	2 413	3 935	100 %

Source : Tiré de Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:18.

5.6.4.2 Éducation

5.6.4.2.1 Nation mohawk

Comme mentionné précédemment, il n'y a pas de données sociodémographiques disponibles pour les communautés de Kahnawake, Kanesatake ou Akwesasne (Statistique Canada, 2006; 2011), et peu de données sont disponibles ailleurs. Ainsi, il n'est pas possible de présenter des données sur la scolarité ou les domaines d'études des Mohawks.

Selon le site Facebook du *Kahnawake Education Center*, celui-ci aurait été désigné en 1980 par le *Kahnawake Combined Schools Committee* (KCSC) pour gérer les programmes scolaires dans la communauté (Kahnawake Education Center, 2016*)*. Kahnawake compte 5 écoles: deux écoles primaires indépendantes qui offrent une immersion en langue mohawk, et trois écoles qui sont sous la responsabilité du *Kahnawake Education Center*, dont deux primaires et une école secondaire, la *Survival School*, qui accueille environ 250 élèves (Le Devoir, 2014). La communauté aurait un taux de décrochage se situant autour de 20 %, ce qui serait comparable à la moyenne provinciale (Le Devoir, 2014). De plus, le *Kahnawake Education Center* s'occupe des services et des bourses octroyées aux étudiants mohawks qui poursuivent des études dans des institutions situées en dehors de la communauté.

Le *Kanesatake Education Centre*, en place depuis 18 ans, gère trois écoles: une primaire (école Aronhiatekha), une d'immersion linguistique (*Rotiwennakéhte Ionterihwaienhstáhkhwa*) et une de niveau secondaire (l'école secondaire *Ratihente*). L'école primaire *Rotiwennakéhte Ionterihwaienhstáhkhwa* a pour mission d'enseigner le *Kanien'keh'ka* – ou langue mohawk – aux enfants de la réserve. Pour faciliter cet apprentissage, le ratio dans les classes est d'un maximum de 15 élèves par professeur (Kanesatake Education Centre, 2016).

Selon les données disponibles pour 2005-2006, un nombre important d'élèves de Kanesatake fréquentaient des écoles situées en dehors de la réserve, et cette tendance était plus lourde pour les élèves du secondaire. À cette époque, 80 enfants du primaire fréquentaient une école dans la réserve et 89 une école à l'extérieur de la réserve; au secondaire, 46 fréquentaient l'école *Ratihente* alors que 70 fréquentaient des écoles situées hors réserve. De plus, la communauté offrait du soutien financier aux étudiants inscrits à un programme postsecondaire: 39 au collégial, 27 à l'université, et 2 étaient dans des programmes d'éducation supérieure. Huit étudiants avaient récemment reçu un diplôme d'études postsecondaires (Kanesatake Education Center, 2016). Il est fort possible que cette proportion ait changé au cours des dix dernières années.

Le *Akwesàhsne Mohawk Board of Education* fut créé en 1985 et gère trois écoles primaires: l'école *Ahkwesahsne Mohawk* (préscolaire au niveau 8), l'école *Kana:takon* (préscolaire au niveau 6) et l'école *Tsi Snaihne* (préscolaire au niveau 4). Ces écoles sont situées sur la réserve ontarienne. Les étudiants du secondaire fréquentent les écoles de Cornwall. Un service de soutien pour les étudiants de niveau postsecondaire est en place et offre de l'aide financière à environ 450 étudiants par année, qu'ils soient canadiens ou américains (Akwesàhsne Mohawk Board of Education, 2016).

5.6.4.2.2 Nation Waban-Aki

Les données de Statistiques Canada de 2011 concernant le niveau de scolarité à Odanak et Wôlinak (tableau 5.67) démontrent qu'un plus grand pourcentage de leurs populations respectives n'a pas de diplôme d'études secondaires comparativement à la moyenne provinciale, et qu'une plus large proportion de leurs populations possède des certificats ou

diplômes d'apprenti, lorsque comparée à la population québécoise en général. Aussi, à Odanak, une proportion similaire d'individus a obtenu un certificat ou diplôme collégial, mais cette proportion est un peu inférieure à Wôlinak. En contrepartie, une plus grande proportion de gens de Wôlinak a obtenu des diplômes universitaires inférieurs au baccalauréat. Selon le GCNWA, environ 50 % des jeunes abénakis/abénakises de moins de 25 ans ont un diplôme d'études secondaire ou professionnel (GCNWA, 2016b).

Les écoles primaires et secondaires fréquentées par les élèves d'Odanak et de Wôlinak ne sont pas situées sur les réserves. Cependant, Odanak accueille l'institut Kiuna[38], un établissement d'enseignement postsecondaire des Premières Nations du Québec, qui offre également des résidences pour les élèves.

Tableau 5.67 Niveau de scolarité (Abénakis âgés de 15 ans et plus)

Scolarité	Odanak	Wôlinak	Québec
Aucun certificat, diplôme ou grade	36 %	36 %	22 %
Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	15 %	18 %	22 %
Certificat, diplôme ou grade postsecondaire	48 %	46 %	56 %
Certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers	50 %	62 %	29 %
Certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement d'enseignement non universitaire	31 %	23 %	30 %
Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat	6 %	15 %	8 %
Certificat, diplôme ou grade universitaire au baccalauréat ou supérieur	17 %	0 %	33 %

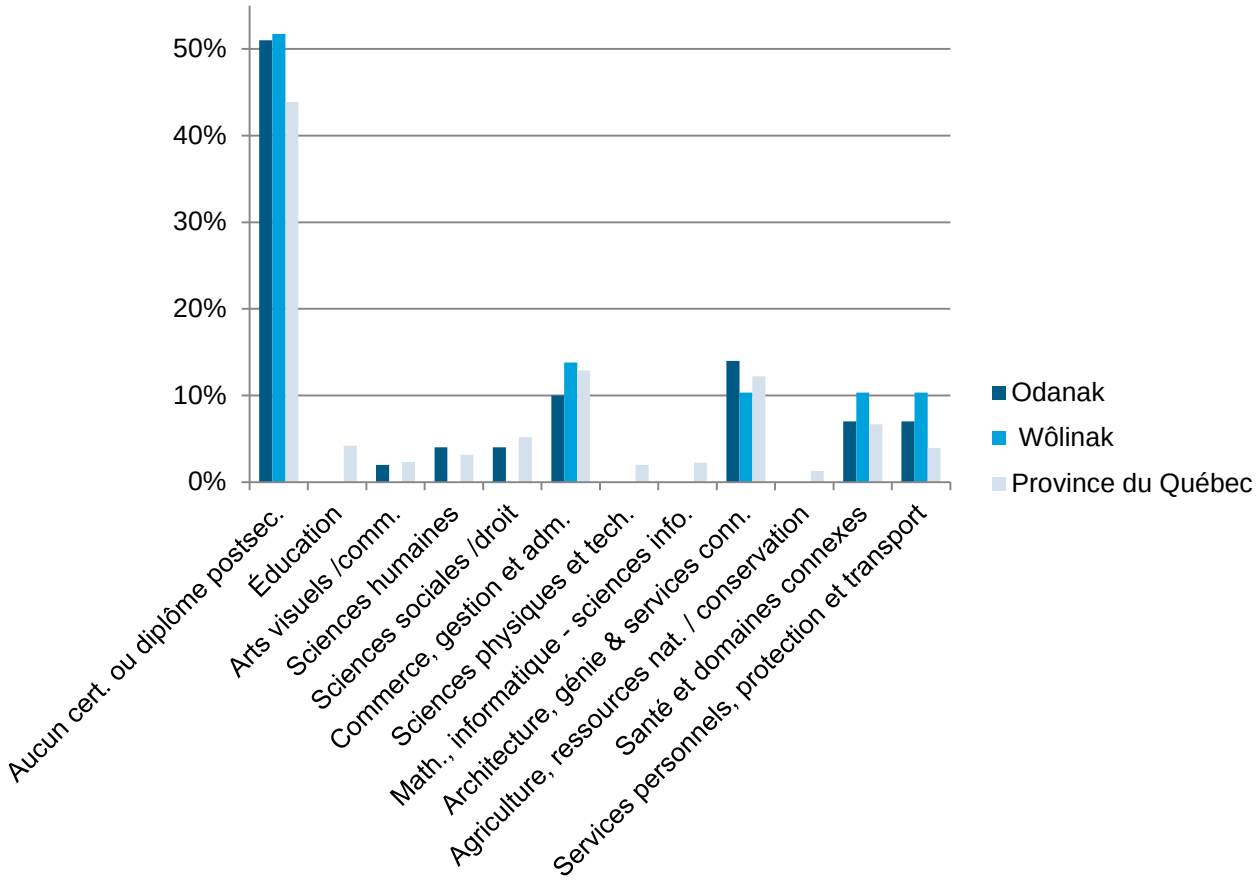
Source : Statistique Canada, 2011.

Tel que présenté à la figure 5.30, les principaux domaines d'études favorisés par les habitants d'Odanak et de Wôlinak qui ont un diplôme ou certificat postsecondaire sont l'architecture, le génie et les services connexes, ainsi que le commerce, la gestion et l'administration publique. Les domaines de la santé et des services personnels, de protection et de transport attirent aussi plusieurs étudiants (Statistique Canada, 2011).

Les données fournies par le rapport annuel du Conseil des Abénakis d'Odanak (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016b) montrent que les étudiants en quête d'un diplôme universitaire sont dans les domaines suivants : sciences biopharmaceutiques, médecine et sciences infirmières.

[38] http://kiuna-college.com/fr/index-page_id=225.html

Figure 5.30 Domaines d'études, Nation Waban-Aki, population de 15 ans et plus



Source : Statistique Canada, 2011.

5.6.4.2.3 Nation huronne-wendat

Aucune donnée n'est disponible concernant le niveau de scolarité ou les domaines d'études des membres de la Nation huronne-wendat. Statistique Canada n'a pas publié de données à ce sujet pour cette communauté suite au recensement et à l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011.

L'école primaire *Wahta'* de Wendake accueille les enfants de la maternelle à la 6e année. La langue wendat y est enseignée par des enseignants spécialisés. De plus, de nombreux thèmes culturels sont abordés à travers toute la scolarisation des enfants (École Wahta', 2017). Il est possible que des enfants hurons-wendat fréquentent des établissements scolaires à l'extérieur de la réserve.

Wendake possède un Centre de développement de la formation et de la main-d'œuvre huron-wendat (CDFM) (CDFM, 2017). Ce centre, qui dispense des formations reconnues et financées par le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MELS), offre des formations adaptées aux besoins des Premières Nations accompagnées de services de soutien également adaptés. Il permet à ceux qui le fréquentent d'obtenir leur diplôme d'études secondaire ou les préalables requis pour intégrer des formations professionnelles ou des études collégiales ou universitaires. Des formations plus techniques y sont dispensées, comme un DEP en cuisine, un DEP en entretien général d'immeubles, etc.

5.6.5 Économie

5.6.5.1 Nation mohawk

Les trois Nations mohawks – Akwesasne, Kanesatake et Kahnawake – sont toutes situées à proximité de villes non-autochtones ou y sont imbriquées comme c'est le cas de Kanesatake.

Tel que mentionné précédemment, aucune donnée n'est disponible concernant l'emploi, le taux de chômage, les principaux secteurs économiques, ou sur les revenus moyens des ménages mohawks, par exemple. Toutefois, pour les besoins de la présente étude, un extrait d'un rapport d'analyse sur le marché du travail de Kahnawake, datant de 2013, a été partagé par la communauté (Robert G. Friend Consultants Inc. et Ronnald J.Abraira *MRA*, 2013).

À Kahnawake, la Commission de développement économique (*Economic Development Commission*) – ou Tewatohnhi'saktha (TEWA) – est responsable de créer et de mettre en œuvre les entreprises pour la communauté afin de générer des revenus (TEWA, 2016a). TEWA offre une variété de services aux entreprises – que ce soit du soutien au niveau administratif, financier ou en termes de formations, et a également un programme pour les jeunes, leur offrant bourses d'études, emplois d'été, et formation en entrepreneuriat (complétée par 25 étudiants en 2015-2016, entre autres (TEWA, 2016b). Le mandat de TEWA est en processus de révision pour y inclure des volets de création d'emploi (TEWA, 2016b).

Un programme qui vise à inciter les membres de la communauté à faire leurs achats localement a également été mis sur pied suite à une étude concernant les dépenses faites par les membres de la communauté en dehors du territoire de Kahnawake. Celle-ci révélait que seulement 32 % des dépenses des ménages étaient effectuées à l'intérieur de la communauté, alors que 76 % des revenus des ménages provenaient de la communauté même (TEWA, 2006).

Plus de 250 entreprises figurent au répertoire des entreprises de Kahnawake[39]. Ce répertoire témoigne d'une activité économique diversifiée, variant des services récréatifs, à la restauration, décoration, ateliers mécaniques, services de communications, construction, etc. Selon l'analyse de marché de Kahnawake, il y avait, en 2013, environ 420 employeurs à Kahnawake offrant 3 422 emplois[40] (Robert G. Friend Consultants Inc. & Ronnald J.Abraira *MRA*, 2013). Le tableau 5.68 ci-dessous dresse un portrait du nombre d'employeurs et d'employés estimés pour Kahnawake, selon les catégories d'emplois du système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

[39] http://www.shopkahnawake.com/business.php.

[40] L'extrait partagé du rapport sur le marché du travail de Kahnawake ne permet pas de bien saisir la méthodologie utilisée pour arriver à cette conclusion. Toutefois, on peut comprendre qu'une partie des informations a été colligée à partir d'un sondage effectué auprès des entreprises de la communauté. Le taux de réponse a atteint près de 33 %, et correspondait à 64 % des emplois.

Tableau 5.68 Estimation du nombre d'employeurs et d'employés à Kahnawake, selon le SCIAN (2013)

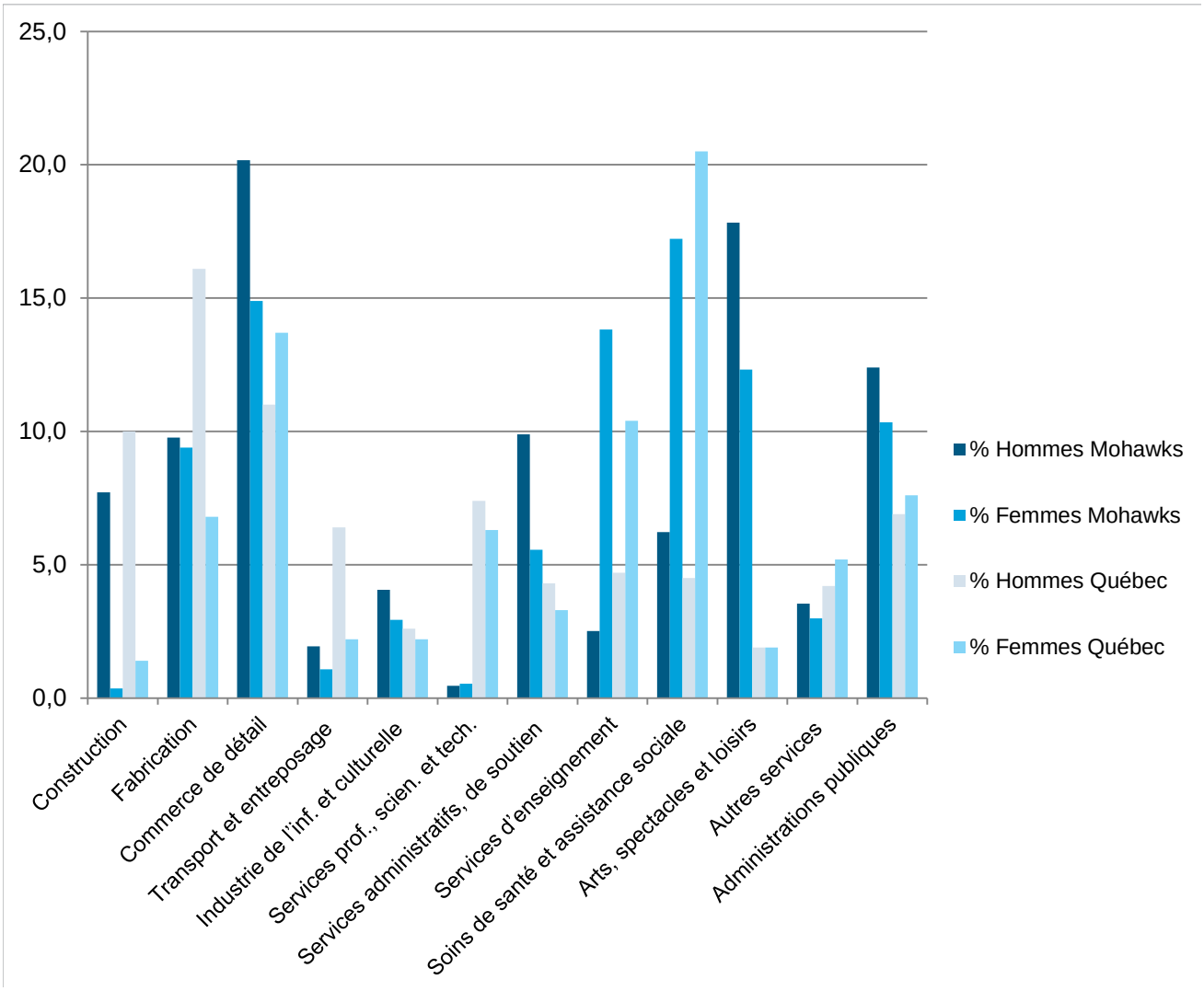
Secteur (SCIAN)	Total estimé			
	Nombre d'employeurs	% Employeurs[1]	Nombre d'employés	% Employés[1]
(11) Agriculture, foresterie, pêche et chasse	2	0,5	0	0,1
(21) Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	1	0,2	0	0,1
(22) Services publics	0	0,0	0	0,0
(23) Construction	32	7,6	0,4	4,1
(31-33) Fabrication	21	5,0	9,4	9,6
(41) Commerce de gros	1	0,2	0,3	0,3
(44-45) Commerce de détail	168	40,0	14,9	17,6
(48-49) Transport et entreposage	13	3,1	1,1	1,5
(51) Industrie de l'information et industrie culturelle	13	3,1	2,9	3,5
(52) Finance et assurances	3	0,7	1,9	1,0
(53) Services immobiliers et services de location et de location à bail	2	0,5	0,2	0,2
(54) Services professionnels, scientifiques et techniques	16	3,8	0,5	0,5
(55) Gestion de sociétés et d'entreprises	0	0,0	0,0	0,0
(56) Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement	14	3,3	5,6	7,8
(61) Services d'enseignement	3	0,7	13,8	8,0
(62) Soins de santé et assistance sociale	26	6,2	17,2	11,6
(71) Arts, spectacles et loisirs	33	7,9	12,3	15,1
(72) Services d'hébergement et de restauration	25	6,0	6,2	4,2
(81) Autres services (sauf les administrations publiques)	26	6,2	3,0	3,3
(91) Administrations publiques	21	5,0	10,3	11,4
Total	**420**	**100 %**	**3 422**	**100 %**

Source : Robert G. Friend Consultants Inc. & Ronnald J.Abraira MRA, 2013.
Note :
[1] Pourcentages calculés à partir des données fournies.

Le tableau 5.68 permet d'apprécier l'importance du commerce de détail pour la communauté, puisque 40 % des employeurs sont impliqués dans ce secteur, et emploient 17,6 % des travailleurs. Les services publics sont également importants, notamment l'éducation, les soins de santé et l'administration publique. Pris dans leur ensemble, ces services ne comptent que pour 11,9 % des employeurs, mais regroupent 31 % des employés. Notons que le secteur artistique/récréatif est également d'importance, comptant 7,9 % des entreprises, et 15,1 % des employés. Lorsqu'on considère les secteurs de production, les industries de la fabrication et de la construction emploient un pourcentage d'employés comparable à ceux de la province et du Canada.

Par ailleurs, de plus grands pourcentages d'hommes Mohawks sont impliqués dans la construction, dans le commerce de détail et dans le secteur des arts, spectacles et loisirs comparativement aux femmes Mohawks. Cependant, les femmes sont plus nombreuses dans le secteur de l'enseignement et des soins de santé et d'assistance sociale. Les hommes et les femmes travaillent en proportion comparable dans plusieurs secteurs, notamment l'administration publique, les autres services, la fabrication, entre autres (figure 5.31). Cette situation est comparable à celle qui prévaut dans l'ensemble de la province, hormis quelques différences : les femmes québécoises sont moins impliquées dans la fabrication que les femmes mohawks, et les hommes québécois sont moins présents dans le commerce de détail que les hommes mohawks. Aussi, des proportions plus faibles de québécois sont employées dans le secteur artistique/récréatif, alors que moins de Mohawks sont présents dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques que les Québécois. Enfin, le secteur de l'administration publique emploie une plus grande proportion de Mohawks que de québécois (figure 5.31).

Figure 5.31 Emplois occupés par les hommes et les femmes par secteur industriel (en %), Kahnawake (2013) et province de Québec (2011)



Source : Robert G. Friend Consultants Inc. & Ronnald J.Abraira MRA, 2013 (données pour Kahnawake), et Statistiques Canada, 2011 (données pour la population québécoise).

La communauté de Kanesatake semble avoir une corporation de développement active (*Kanesatake Orihwa'shòna Development Corporation*[41]), mais peu de renseignements à son sujet ne sont disponibles (AANC, 2016a). Aussi, il n'y a pas de répertoire d'entreprises disponible en ligne pour Kanesatake. Selon le Réseau d'affaires des Premières Nations du Québec (RAPNQ), il y aurait une vingtaine d'entreprises à Kanesatake, dédiées en grande partie au commerce de détail, aux services, à l'entretien de la forêt et à l'exploitation de vergers (RAPNQ, 2009).

La communauté d'Akwesasne a sa propre Chambre de commerce depuis 2012, et un site internet expliquant le mandat et les activités principales de celle-ci est toujours en préparation (Akwesasne Business Directory, 2016). Son objectif est d'offrir une plateforme de maillage et de

[41] http://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100016305/1100100016306.

partage d'idées, et d'accompagner les entreprises dans leur administration et fonctionnement. Elle vise également à promouvoir l'économie locale, à améliorer la part de marché des entreprises de la communauté, et à limiter les fuites économiques à l'extérieur de celle-ci (Indian Time, 2014). En parallèle, l'*Akwesasne Area Management Board* travaille à améliorer les qualifications et compétences des résidents de la communauté, en offrant de la formation et des services-conseils en orientation de carrière depuis plus de 22 ans (Akwesasne Area Management Board, 2016). Un centre d'emploi a d'ailleurs été créé au bénéfice des résidents.

Le répertoire des entreprises d'Akwesasne compte plus de 350 entreprises, dont pas moins de 44 compagnies de construction et 44 de services professionnels (Akwesasne Business Directory, 2016). Il n'y a pas de données disponibles concernant le nombre d'emplois générés par celles-ci.

5.6.5.2 Nation Waban-Aki

Les communautés d'Odanak et de Wôlinak sont situées à proximité de grands centres. Odanak est près de Pierreville et à 30 km de Sorel-Tracy, alors que Wôlinak n'est qu'à 22 km de Trois-Rivières et à quelques kilomètres de Bécancour. Ainsi, les économies de ces communautés sont intégrées à celles de leurs régions respectives, bien qu'elles aient développé une offre de services au niveau local.

Selon le RAPNQ, il y aurait une trentaine d'entreprises à Odanak, incluant des services en alimentation, confection de vêtements, dépanneur, taxi, et art et artisanat. Le tourisme et la foresterie seraient également des secteurs économiques d'importance (RAPNQ, 2009).

À Wôlinak, une communauté de plus petite taille, une dizaine d'entreprises opèrent sur la réserve, notamment un service de traiteur, une résidence pour personnes âgées, des commerces de biens de consommation, et une usine de moulage de plastiques (RAPNQ, 2009). Wôlinak abrite également le centre administratif du GCNWA. Un centre d'interprétation ouvrira sous peu dans l'ancienne chapelle de Wôlinak.

Des efforts sont faits dans les deux communautés pour stimuler les activités économiques. Par exemple, Odanak a un bureau local d'emploi où sont affichés les postes ouverts. La communauté compte sur le développement du tourisme en misant sur son Musée des Abénakis, créé en 1965 par un comité de citoyens et géré par la Société historique d'Odanak, ainsi que sur deux sentiers d'interprétation (GCNWA, 2016b). De plus, le « motel industriel » dans lequel des espaces sont loués à des entrepreneurs sera agrandi sous peu (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016).

Certaines données sont disponibles concernant les caractéristiques économiques de ces communautés (tableau 5.69). Ces données montrent que les taux d'activité et d'emploi sont comparables à ceux de l'ensemble du Québec, ainsi que le taux de chômage. Le taux de chômage de Wôlinak a été estimé par le GCNWA à 7,8 % (GCNWA, 2016b). Toutefois, le revenu moyen à Odanak est largement en dessous du revenu moyen à l'échelle provinciale.

Tableau 5.69 Caractéristiques socio-économiques, Odanak et Wôlinak, 2011

Caractéristiques socio-économiques	Odanak	Wôlinak	Québec
Population totale âgée de 15 ans et plus	370	145	4 183 445
Taux d'activité (%)	56,8	62,1	64.6
Taux d'emploi (%)	51,4	58,6	59.9
Taux de chômage (%)	7,1	n.d.	7.2
Revenu moyen ($)	22 719 $	n.d.	36 352 $

Source : Statistique Canada 2011.

5.6.5.3 Nation huronne-wendat

La communauté de Wendake est dynamique au plan économique. Comme mentionné auparavant, la communauté abrite le siège de plusieurs organisations autochtones[42], en plus d'avoir, sur son territoire, une variété d'entreprises comme des restaurants, des boutiques d'artisanat, l'Hotel-Musée des Premières Nations, une station d'essence, et une entreprise en construction (Wendake Construction). De plus, la Société de Développement Wendat inc. (S.D.W. inc.) réalise des travaux forestiers, et la compagnie Otera œuvre dans le domaine des évaluations environnementales (Nation huronne-wendat, 2017). En tout, il y aurait plus de 215 entreprises sur la réserve, offrant des services dans des secteurs variés tels que « *construction, électricité, excavation, quincaillerie, mécanique automobile, artisanat, tourisme, hôtellerie, restauration, agence de voyage, pharmacie, services bancaires, garderie et CPE, coiffure et esthétique, services juridiques, médecine et santé, taxi, librairie, dépanneur et autres commerces de détail* » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo 2016b:19).

En fait, « depuis toujours, comme le dit l'adage, les Hurons-Wendats sont le « peuple de la diplomatie et du commerce ». Le sens entrepreneurial des Hurons-Wendats est ancré au plus profond de leurs origines et fait partie intégrante de leur culture » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:18-19).

Le registre des entreprises obtenu de la NHW[43] dénombre 114 entreprises huronnes-wendats qui agissent comme fournisseurs de services auprès de la Nation. Cette liste fait état de plusieurs types d'entreprises, dont une quinzaine œuvrant dans le domaine de la construction. À celles-ci s'ajoutent une scierie, une entreprise de toitures, une entreprise de sécurité, des mécaniciens, un ébéniste, entre autres.

Aucune donnée de Statistique Canada relative à l'emploi, que ce soit le taux d'activité ou de chômage, aux revenus des ménages ou aux secteurs industriels n'est disponible pour cette communauté.

[42] Par exemple : le Conseil en éducation des Premières Nations, le siège de l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador (APNQL) et celui de ses diverses commissions, le siège de la Société de communication Atikamekw-Montagnais (SOCAM), le Régime des bénéfices autochtones (RBA), la Société de crédit commercial autochtone (SOCCA), et Investissement Premières Nations du Québec (IPNQ).

[43] Registre des fournisseurs fut transmis par la NHW le 31 mai 2017.

5.6.6 Infrastructures et services publics

5.6.6.1 Nation mohawk

Transport

De manière générale, les communautés mohawks sont situées près de grands centres urbanisés et ont accès aux mêmes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires que les non-autochtones.

La communauté de Kahnawake est située sur la rive sud de l'île de Montréal, entre les municipalités de Saint-Constant et de Sainte-Catherine à l'est, et Châteauguay à l'ouest. La communauté a donc accès à la route 132 le long du fleuve et à l'Autoroute de l'acier (A30) qui desservent cette région. De plus, le pont Mercier relie la réserve à l'île de Montréal.

La communauté de Kanesatake est imbriquée à même la municipalité d'Oka sur la rive nord de l'île de Montréal. Elle est liée aux autoroutes A640 et A15 par la route 344.

Tel que mentionné précédemment, la communauté d'Akwesasne se situe à la limite des provinces du Québec et de l'Ontario, et aux confins de l'état de New York où se trouve également une partie de la communauté. Du côté canadien, l'autoroute 401 représente le principal axe de transport routier ainsi que la route 2 qui longe le fleuve.

Services de santé et communautaires

Toutes les communautés mohawks offrent des services de santé de première ligne à leurs membres. Des programmes d'assistance sociale ainsi que des programmes de logement (construction et réparation des maisons) sont disponibles dans chacune des communautés.

À Kahnawake, le *Kahnawàke Shakotiia'takehnhas Community Services* (KSCS) chapeaute l'administration des services sociaux et de santé, incluant le *Kateri Memorial Hospital Center*, les services d'intervention incendie, des services de santé environnementale, des soins à domicile, des services pour les jeunes, les aînés et pour une clientèle ayant des besoins particuliers, en plus d'offrir du soutien aux familles (KSCS, 2016). Plusieurs garderies sont situées sur le territoire de la réserve.

Le Centre de santé de Kanesatake offre également une variété de services sociaux et de santé à la population de la réserve. Ces derniers incluent les soins de santé de première ligne et de prévention, un programme de santé maternelle, un programme pour les jeunes, des services de transport pour les aînés, des services de prévention en santé (diabète, nutrition, etc.), ainsi qu'un programme de suivi en santé environnementale et de santé publique (Centre de santé de Kanesatake, 2016). La communauté dispose également d'un centre d'hébergement pour les aînés et d'une garderie.

À Akwesasne, des services sociaux et de santé sont offerts à travers la réserve. Les membres de la communauté ont accès à des programmes visant les familles, les jeunes, et les aînés, que ce soit en termes de prévention ou de soins de première ligne (Département des services sociaux et communautaires, Conseil mohawk d'Akwesasne, 2016).

Services municipaux et de sécurité publique

Toutes les communautés mohawks offrent les services municipaux de base à leurs membres, que ce soit la gestion des déchets, le déneigement, les services d'entretien des routes et des infrastructures, le service incendie, etc.

À Kahnawake, les services de sécurité publique sont couverts par les *Mohawks Peacekeepers* (Kahnawake Mohawks Peacekeepers, 2016). Ces derniers offrent des services complets de prévention, de patrouille et d'intervention.

La communauté d'Akwesasne à sa propre force de police, soit le Service de police mohawk d'Akwesasne. Ce service offre des services complets de prévention et d'intervention, et ce, sur l'ensemble du territoire d'Akwesasne (Service de police mohawk d'Akwesasne, 2016).

5.6.6.2 Nation Waban-Aki

Transport

Les communautés d'Odanak et de Wôlinak sont situées près de grands centres urbains et ont donc accès aux mêmes réseaux routiers, ferroviaires et aéroportuaires que l'ensemble des populations.

Pour Odanak, l'axe routier principal est la route 132 qui longe le fleuve. De plus, le pont Laviolette à Trois-Rivières ainsi que le traversier Sorel-Tracy-Saint-Ignace-de-Loyola assurent l'accès à la rive nord du fleuve.

Pour sa part, la communauté de Wôlinak est située à proximité de Bécancour et de Trois-Rivières. En plus de l'autoroute 40 sur la rive nord, et de l'autoroute A30 et de la route 132 sur la rive sud, la route 55 relie la région de Bécancour à l'autoroute transcanadienne (A20).

Services de santé et communautaires

La communauté d'Odanak a un centre de santé qui compte environ 18 professionnels qui offrent des expertises diverses, comme la nutrition, psychothérapie, intervenant en toxicomanie, kinésiologie, et plusieurs infirmières (Conseil des Abénakis d'Odanak, 2016a). Odanak compte également un CPE, une salle familiale, une salle pour les aînés, une bibliothèque, une salle communautaire, et une piscine publique (GCNWA, 2016b).

À Wôlinak, la mission du centre de santé est « d'assurer des interventions de promotion, de prévention et de sensibilisation de la santé. Cela permet de diminuer les facteurs de risque qui menace la santé ou d'en diminuer les conséquences et de dépister précocement les maladies et les problèmes psychosociaux à un stade préclinique » (Conseil des Abénakis de Wôlinak, 2016). Cette communauté offre également un centre d'hébergement pour les aînés, une bibliothèque ainsi qu'une salle familiale (GCNWA, 2016b).

En cas de besoin, les membres de ces communautés peuvent compter sur les services hospitaliers offerts dans les grands centres situés à proximité des villages.

Services municipaux et de sécurité publique

En plus des services mentionnés ci-dessus, les communautés d'Odanak et de Wôlinak assurent certains services municipaux, dont la collecte des déchets.

Les deux communautés sont desservies par le Corps de police des Abénakis, et ce, depuis 2009. Le poste de police est basé à Odanak.

5.6.6.3 Nation huronne-wendat

Transport

La communauté de Wendake est située près de la Ville de Québec, et bénéficie donc de tous les accès routiers dont dispose cette ville, que ce soit les autoroutes 20 et 40, ou de la 73 en direction du Saguenay ou de la Beauce. La communauté est également située à proximité de l'aéroport de Québec.

Services de santé et communautaires

Le Centre de santé Marie-Paule-Sioui-Vincent situé à Wendake offre une gamme de services de santé et sociaux aux membres de la communauté (Centre de santé Marie-Paule-Sioui-Vincent, 2017). Sa mission est de «*favoriser un état de santé optimal chez les membres de la Nation huronne-wendat, en harmonie avec leur culture*». Les services dispensés y sont nombreux, et inclus des services de première ligne, de soins à domicile, de psychologie, nutrition, santé mentale, santé maternelle et infantile, pour ne nommer que ceux-là. Tel que mentionné ci-dessus, ces services font l'objet d'une entente avec le fédéral.

De plus, la communauté dispose également d'une Maison des jeunes ainsi que d'une résidence pour personnes âgées, la Résidence Marcel-Sioui. Un centre récréatif est également disponible.

Services municipaux et de sécurité publique

Les services de police sont assurés par une police autochtone via une entente tripartite avec le Canada et le Québec. La police de Wendake est chargée de faire respecter les lois et d'assurer la sécurité des membres de la Nation (Service de police de Wendake, 2017). Il est composé d'un directeur, de trois officiers et de six policiers. L'équipe offre des services 24 heures sur 24.

Étant donné la proximité avec la Ville de Québec, plusieurs services font l'objet d'ententes et sont couverts par la Ville, comme le service des incendies, les réseaux d'aqueduc et d'égouts, la gestion des déchets, etc. (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b).

De plus, la Nation huronne-wendat a développé un plan d'intervention d'urgence.

5.6.7 Utilisation et occupation du territoire des communautés autochtones

5.6.7.1 Nation mohawk

Territoire ancestral

Les Mohawks de Kahnawake et de Kanesatake disposent de la Réserve Doncaster, ou du territoire nommé Tioweró:ton pour leurs activités traditionnelles. Ce territoire a fait l'objet d'une planification stratégique impliquant les membres des communautés en 2011 (Mohawk Council of Kahnawake, 2011). Un comité de gouvernance a été mis sur pied et une politique d'utilisation de ce territoire est mise en œuvre (Conseil mohawk de Kahnawake et Conseil mohawk de Kanesatake, 2015). Plusieurs chalets ont été construits sur ce territoire où se déroulent des activités de chasse, de pêche et de récréation (Conseil mohawk de Kahnawake et Conseil mohawk de Kanesatake, 2015). Entre 300 et 400 personnes visiteraient ce lieu durant les fins de semaine de la saison estivale (Conseil mohawk de Kahnawake, 2016).

Utilisation et occupation du territoire

Il semble que la plupart des activités traditionnelles des Mohawks de Kahnawake et de Kanesatake aient lieu à proximité des réserves et sur le territoire de Tioweró:ton (section 5.6.3), mais cette information n'a pu être validée. Le Tioweró:ton Newsletter (mai 2017) fait état d'un sondage réalisé par la communauté sur l'utilisation du territoire. On y apprend que la fréquentation de ce territoire est élevée, particulièrement en saison estivale, entre juin et octobre. Les résultats du sondage indiquent qu'environ 70 répondants y ont des chalets, mais que beaucoup plus de gens le fréquentent. En outre, 122 répondants ont indiqué s'y rendre pour relaxer, 93 pour participer à des activités sportives, et 72 pour y chasser, pêcher et piéger (Tioweró:ton Newsletter, 2017). Ce sondage fait également état d'une grande volonté des répondants de protéger ce territoire en y limitant le développement et en encadrant les activités récréatives qui s'y déroulent, notamment l'utilisation de VTT.

Les communautés ainsi que le territoire de Tioweró:ton sont situés à une grande distance du site d'implantation du projet, ce qui n'empêche pas les Mohawks d'être préoccupés par les questions environnementales qui touchent le fleuve Saint-Laurent dans son ensemble, surtout considérant la présence d'espèces migratoires (voir sections 7.3.5 et 7.5.2).

Dans le contexte du présent projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur, les Mohawks n'ont pas partagé d'information quant à l'utilisation potentielle de leur membre du territoire à l'étude, craignant que l'information ne soit mal interprétée. Toutefois, les Mohawks ont indiqué que pour eux, la pêche et la chasse ne sont pas que des activités : il s'agit également de droits autochtones que pratiquent les Mohawks. En fait, les Mohawks allèguent que ces droits autochtones sont protégés par l'article 35 (1) de la Constitution (1982). Selon les Mohawks, ces droits incluent, entre autres, des droits de pêche reconnus par le jugement Adams de la Cour suprême en 1996[44], des droits de chasse, des droits de récolte (en particulier de plantes médicinales), des droits relatifs au commerce, des droits culturels (incluant au patrimoine archéologique) et des droits d'intendance environnementale (*environmental stewardship rights*) (annexe 3S). Les Mohawks allèguent que ces droits s'appliquent sur le site du projet à l'étude.

5.6.7.2 Nation Waban-Aki

Territoire ancestral

Le territoire ancestral des Abénakis est le Ndakinna, décrit à la section 5.6.3 (figure 5.26). Notons que le projet proposé par l'APM n'est pas inclus dans le Ndakinna.

Utilisation et occupation du territoire

Une étude est actuellement menée par le Bureau du Ndakinna afin de mieux comprendre la pratique contemporaine des activités traditionnelles de la Nation (GCNWA, 2016a). Cette initiative vise à établir les usages et les occupations du territoire afin de mieux défendre les droits et les intérêts des Abénakis et de permettre « *aux élus des communautés de prendre des décisions éclairées quant à la gestion du territoire, aux consultations soumises à la Nation par différents promoteurs, ainsi qu'au développement de partenariats avec des acteurs externes pour favoriser la poursuite des pratiques traditionnelles* » (GCNWA, 2016a).

[44] https://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/fr/item/1420/index.do.

En 2014, le GCNWA a rendu public un « Guide d'information sur les ressources forestières sensibles de la Nation W8banaki » (GCNWA, 2014). Ce guide décrit les espèces d'arbres prisées par les Abénakis et qui sont jugées sensibles, dans un contexte de privatisation du territoire où certaines ressources deviennent difficilement accessibles. Le guide vise donc à « *permettre des partages de connaissances, ainsi que de certaines ressources, tout en démystifiant les préjugés mutuels aboutissant ainsi en une cohabitation harmonieuse entre Nations* » (GCNWA, 2014).

De plus, le GCNWA a également rendu disponible le Code de pratique relatif à l'Entente spécifique entre le gouvernement du Québec et les Conseils des Abénakis d'Odanak et de Wôlinak concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, mentionnée à la section 5.6.1. Ce code de pratique[45] a été établi considérant que les terres utilisées par les Abénakis se trouvent en territoire privé et est mis à jour sur une base annuelle. Il a pour objectif général « *d'encadrer les activités de chasse et de piégeage à des fins alimentaires, rituelles ou sociales des membres de la nation abénakise et le mode de gestion de ces activités dans le contexte de l'entente conclue entre le Ministre et le Conseil* » (GCNWA, 2017). Plus particulièrement, le code vise à « *permettre aux Abénakis qui s'en prévalent, de chasser et de piéger ouvertement et en toute quiétude* » et de « *favoriser et promouvoir l'exercice des traditions familiales et communautaires des membres de la nation selon des modalités qui leur sont propres et de promouvoir et mettre en valeur la culture nationale particulière des Abénakis, dans le contexte d'un accommodement contemporain négocié à l'amiable avec le Ministre* » (GCNWA, 2017).

Il importe également de noter que le bureau du Ndakinna s'attarde actuellement à l'enjeu de la perchaude, en particulier dans le lac Saint-Pierre (GCNWA, 2016a). La population de cette espèce a diminué au cours des dernières années, probablement en raison de la « *dégradation des écosystèmes bordant le lac Saint-Pierre* » (GCNWA, 2016a). Le GCNWA désire protéger cette ressource, car la pêche à la perchaude représente « *un droit qui doit être protégé* » et à ce titre, soutiendra « *toute action concertée qui s'attaquera aux causes du déclin* » (GCNWA, 2016a).

Les voies navigables et l'eau sont d'une grande importance pour la Nation, car plusieurs activités traditionnelles en dépendent :

> « *Effectivement, sur les cours d'eau de notre territoire, nous pêchons […] chassons et trappons en plus d'y camper. Pour pratiquer ces activités, nous nous déplaçons au printemps, à l'été et à l'automne en canot, en chaloupe et en bateau, lorsque la pêche à lieu dans le chenal de navigation. L'hiver, nous circulons sur les cours d'eau gelés à pied, en raquette, en quatre-roues et en motoneige, bien qu'avec le raccourcissement des périodes de gel, la durée où cette circulation est possible ait diminué. L'importance de pouvoir se déplacer sur les cours d'eau du Ndakinna dépasse les raisons alimentaires. En fait, circuler sur l'eau fait partie intégrante d'une manière particulière d'occuper le territoire, d'habiter le Ndakinna. Nos déplacements sur l'eau sont associés aussi à notre bien-être. Il ne s'agit pas d'une simple activité récréative, mais d'une façon de maintenir un équilibre, de se retrouver soi-même, d'apprécier le calme et la tranquillité de la nature et de se ressourcer* » (GCNWA, 2016c:2).

[45] https://gcnwa.com/chasse-et-peche/

De plus, une étude d'utilisation et d'occupation du territoire confidentielle rédigée par le GCNWA (2016b), démontre l'importance contemporaine des activités liées à l'utilisation et à l'occupation du territoire dans le mode de vie des Abénakis. En outre, ces pratiques jouent un rôle de premier plan que ce soit au niveau de la subsistance, des relations sociales et de la consolidation des liens sociaux, de la transmission du savoir, ainsi que de la construction de soi, pour ne nommer que ceux-là. Les Abénakis pratiquent plusieurs activités – la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette d'espèces variées, notamment dans la région du lac Saint-Pierre (surtout sur sa rive sud), incluant les îles de Sorel. Ils valorisent le fleuve Saint-Laurent ainsi que son écosystème, où plusieurs zones sensibles ont été localisées. Bon nombre de ces activités impliquent la navigation sur le fleuve (GCNWA, 2016b).

Aussi, on y précise que les activités sur le territoire se déroulent selon une responsabilité morale envers le Ndakinna et les êtres vivants qui s'y trouvent. Ainsi, la préservation de l'écosystème et des ressources est une valeur partagée par les Abénakis (GCNWA, 2016b).

Considérant ces activités et leur importance, les Abénakis ont identifié plusieurs implications pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement et le milieu social, qui découlent de cette relation profonde entre le territoire et les membres de la Nation. Les études doivent donc porter une attention particulière à certains éléments, dont:

- Les habitats d'espèces fauniques ou floristiques;
- Une caractérisation détaillée des effets appréhendés sur le fleuve et les espèces qui s'y trouvent, ainsi que sur le lac Saint-Pierre, et notamment sur les habitats essentiels qui s'y trouvent;
- Minimiser les effets sur les milieux humides;
- Minimiser les émissions de GES et les risques liés aux changements climatiques (GCNWA, 2016b).

Lors des consultations, les Abénakis ont indiqué ne pas avoir d'information précise sur l'utilisation et l'occupation du territoire par leurs membres au site du projet proposé, à proximité de Contrecœur. La Nation dispose d'informations sur cette composante relativement à plusieurs endroits du Ndakinna, notamment sur la région du lac Saint-Pierre et des îles de Sorel, comme mentionné précédemment. Les îles de Sorel sont situées à environ 20 km au nord-est du site du projet en utilisant le chenal maritime. Ainsi, la Nation Waban-Aki a proposé de réaliser une collecte de données sur l'utilisation et l'occupation potentielle de la zone d'étude du projet et sur le savoir traditionnel qui pourrait s'y appliquer.

5.6.7.3 Nation huronne-wendat

Territoire ancestral

Comme indiqué précédemment, le Nionwentsïo est le territoire ancestral de la nation huronne-wendat. Une structure de gouvernance, soit le Bureau du Nionwentsïo, a été mise en place afin «*d'identifier ses droits et intérêts, de planifier les interventions du Conseil de la Nation huronne-wendat et de les harmoniser avec les autres institutions existantes*» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016 :17). La mission de ce bureau est également de faire reconnaître et d'appliquer les droits sur ce territoire, mais également de veiller à sa protection, à sa qualité et à «*matérialiser les opportunités et leviers économiques pour la Nation huronne-wendat à partir du territoire et des ressources*» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:17). Ainsi, un code de pratique a été adopté pour encadrer les pratiques des Hurons-

Wendats : «*Loi de la Nation huronne-wendat concernant l'aménagement de sites et de constructions à des fins d'activités coutumières sur le Nionwentsïo* » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:17).

Utilisation et occupation du territoire

Les membres de la Nation huronne-wendat continuent d'utiliser le Nionwentsïo pour plusieurs activités comme « la chasse à l'original, au petit gibier et aux oiseaux migrateurs, la pêche à différentes espèces ainsi que le piégeage des animaux à fourrure représentent des activités coutumières de la plus haute importance pour eux. Ces pratiques sont fortement valorisées à la fois aux plans culturel et identitaire » (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:19).

La pêche à l'anguille, en particulier, est une activité traditionnelle qui remonte à des temps anciens. En effet, «le père jésuite Barthelemy Vimont référait aux diverses pratiques économiques des *«Sauvages» de la mission de Sillery, parmi lesquelles figurait clairement la pêche à l'anguille. Cette dernière était pratiquée à Québec et dans les environs, et ce, annuellement entre le début de septembre et la fin d'octobre. Aux dires de Vimont, il se trouvait à cette époque une quantité prodigieuse d'anguilles dans le Saint-Laurent. Les Hurons-Wendats de la mission de Sillery accumulaient ainsi des provisions d'anguilles pour la saison hivernale en fumant leurs prises, à la différence des Français qui utilisaient plutôt du sel. Deux techniques de pêche étaient traditionnellement employées par les Hurons-Wendat associés à la mission de Sillery afin de capturer l'anguille : la nasse et le harpon»* (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:31).

Rappelons que «l'exploitation des ressources du Nionwentsïo a constitué la base du mode de vie et de l'économie de la Nation huronne-wendat. Au 18e siècle, le commerce, que ce soit avec les allochtones ou d'autres nations autochtones, est également demeuré l'une des principales constituantes de l'économie de la collectivité. La production artisanale, en partie issue des ressources fauniques et végétales du territoire traditionnel, a aussi connu un essor considérable au cours du 19e siècle. Les membres de la Nation huronne-wendat, en raison de leur exceptionnelle connaissance du Nionwentsïo, ont régulièrement agi en tant que guides indispensables à la fois pour les chasseurs et pêcheurs sportifs et les «explorateurs» mandatés par l'État» (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:34). Comme indiqué précédemment, l'occupation et l'utilisation du territoire des Hurons-Wendat ont été plus restreintes à partir des années 1820, en raison de l'accélération de la colonisation et de la privatisation de certains territoires. De plus, la création de grands parcs, tel le Parc national des Laurentides, créé en 1895, a contribué à réduire l'accès au territoire des membres de la Nation (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b:34).

Plusieurs activités traditionnelles continuent d'être pratiquées par les membres de la Nation huronne-wendat. En outre, 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;
- Saumon atlantique (Nation huronne-wendat 2016b:35).

Les Hurons-Wendat pratiquent également la chasse aux oiseaux migrateurs sur les rives du fleuve, ainsi que des activités récréatives et la navigation, entre autres (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016b).

Un rapport soumis par la Nation huronne-wendat concernant le déclassement d'un réacteur nucléaire aux installations de Gentilly-2 démontre que certains sites de pêche au doré et à l'achigan, ainsi que de chasse aux oiseaux migrateurs se trouvent juste au nord de Bécancour, aux embouchures des rivières Batiscan et Sainte-Anne notamment, et que leurs membres naviguent sur le fleuve jusqu'à Montréal (Nation huronne-wendat & Bureau du Nionwentsïo, 2016a).

Enfin, la Nation huronne-wendat s'affaire à documenter plus précisément les pratiques d'utilisation du territoire de ses membres. Un sondage en ligne[46] sur le site de la Nation, vise à déterminer une série d'éléments relatifs à ces pratiques, comme le type d'armes à feu et de munitions utilisées, les espèces capturées et les lieux où ces pratiques ont cours (Nation huronne-wendat, 2017).

En ce qui concerne la zone d'étude du projet plus particulièrement, la Nation huronne-wendat a indiqué lors des consultations ne pas savoir si des membres y pratiquaient des activités. Toutefois, dans sa lettre adressée à l'ACÉE concernant le projet proposé (annexe 3K), la Nation huronne-wendat reconnaît que le projet n'est pas situé dans le Nionwentsïo, mais indique que les Hurons-Wendats fréquentent parfois la portion du fleuve qui se situe entre Montréal et Québec. Des membres de la nation auraient fréquenté les berges du Saint-Laurent depuis de nombreuses années pour la pratique des activités traditionnelles, et se préoccupent du potentiel archéologique qui pourrait se trouver sur le site du projet et dans les îles environnantes. Ces préoccupations ont été réitérées lors des consultations (Section 3.2), et la Nation a demandé à réaliser une étude afin d'en savoir davantage sur l'utilisation du territoire potentielle de ses membres dans la zone d'étude du projet, notamment les suivantes :

- Navigation au moyen de petites embarcations entre Québec et Montréal;
- Pêche au doré et à l'achigan au lac Saint-Pierre et en avant (été et hiver);
- Pêche au brochet, chasse aux canards et au chevreuil dans les îles de Sorel-Tracy.

5.6.8 Potentiel archéologique

Les consultations avec les peuples autochtones ont démontré l'importance du patrimoine préhistorique et historique pour les groupes concernés par la présente étude. Comme stipulé à la section 5.5.5, il n'y a pas de site archéologique répertorié dans la zone d'étude locale du projet (Arkéos, 2016). Toutefois, quinze sites préhistoriques et historiques se trouvent à proximité de la zone d'étude, dans un rayon de 5 km (carte 5.20). Globalement, le territoire de l'APM à Contrecœur se trouve dans un lieu qui présente un potentiel archéologique, tant terrestre que maritime et subaquatique (Arkéos, 2016; 2017).

[46] À partir du site web de la Nation huronne-wendat (http://wendake.ca/): https://fr.surveymonkey.com/r/SondageChasseurs2017.

Les résultats des études de potentiel archéologique terrestre, maritime et subaquatique réalisées par Arkéos (2016; 2017) sont détaillés à la section 5.5.5 et les rapports originaux se trouvent dans le volume 3 – Études sectorielles de la présente étude. Notons que des zones de potentiels ont été identifiées, et une série de recommandations ont été émises (voir la section 7.4.8).

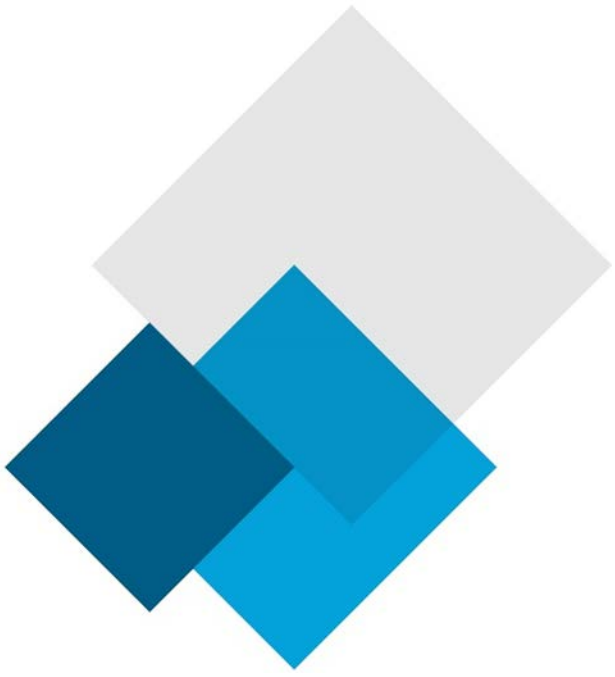
5.6.9 Environnement visuel

Les changements au paysage qui résulteront de l'insertion du projet dans l'environnement visuel de Contrecœur ont été décrits à la section 5.5.6.

Étant donné la grande distance entre les installations portuaires prévues et les communautés mohawks et huronnes-wendat, celles-ci ne verront pas de modifications à leur paysage immédiat. Il en va de même pour les Abénakis, dont les réserves sont situées plus à l'intérieur des terres et, considérant leur distance par rapport au site du projet (Odanak étant à près de 60 km, et Wôlinak à plus de 100 km). Toutefois, les utilisateurs autochtones du territoire susceptibles de fréquenter la zone occasionnellement pourraient observer des changements dans le paysage. Il ne s'agit pas, par contre, d'observateurs permanents. Notons que les infrastructures du projet ne seront pas visibles à partir des îles de Sorel ou du lac Saint-Pierre, lieux fréquentés par les Abénakis (GCNWA, 2016b).

Chapitre 6

Méthode d’analyse des impacts environnementaux et sociaux



6 Méthode d'analyse des impacts environnementaux et sociaux

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux a pour but d'identifier, puis d'évaluer les effets, à la fois positifs et négatifs, temporaires et permanents, associés au projet à l'étude.

Note : Il faut souligner que les termes « effet environnemental » et « impact environnemental » sont des synonymes pour les besoins de cette étude.

Plus spécifiquement, l'analyse des impacts environnementaux et sociaux a pour but :

- De déterminer l'interaction possible entre les sources d'impacts, c'est-à-dire la nature des travaux à réaliser et les composantes physiques, biologiques et humaines du milieu d'insertion du projet;
- De s'assurer que les principaux impacts environnementaux et sociaux du projet soient documentés pour en apprécier l'étendue géographique, l'intensité et la durée;
- D'apprécier l'importance des impacts environnementaux et sociaux appréhendés;
- D'éviter, d'atténuer ou de compenser les effets négatifs relativement prévisibles;
- De permettre l'élaboration d'un plan de gestion environnemental et social complet et cohérent.

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux s'effectue en deux étapes, à savoir leur identification et leur évaluation. Les sections 6.1 et 6.2 ci-dessous décrivent chacune de ces étapes. Enfin, la section 6.3 traite des incidences cumulatives tandis que la section 6.4 traite du plan de gestion environnemental et social.

6.1 Identification des impacts environnementaux et sociaux

Les impacts environnementaux et sociaux d'un projet sont identifiés en analysant les interactions probables entre chacune des activités à réaliser et les composantes sociales et environnementales valorisées du milieu. Les activités prévues en période de construction et d'exploitation, incluant l'utilisation des équipements et de la machinerie, sont considérées comme des sources pouvant engendrer des changements à l'une ou à plusieurs composantes environnementales et sociales.

Dès l'étape de l'analyse comparative des variantes, les considérations environnementales et sociales sont prises en compte afin d'améliorer la conception du projet, les méthodes de construction ou les modes d'opération des installations. Ceci permet de définir un projet qui minimise les impacts environnementaux et sociaux tout en prenant en compte les contraintes techniques et économiques inhérentes au projet.

Chaque élément du projet ainsi optimisé est examiné en fonction de ses impacts potentiels, qu'ils soient positifs ou négatifs, sur chacune des composantes de l'environnement. Les interactions possibles entre les différentes composantes environnementales et sociales (impacts indirects) sont également considérées. Les éléments du projet liés aux phases de relevés, de construction, d'exploitation, d'entretien et de démantèlement ou de désaffectation sont tous pris en considération.

6.1.1 Activités du projet

Les principales activités de construction et d'exploitation susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement sont listées au tableau 6.1.

Tableau 6.1 Principales activités de construction et d'exploitation

Composante du projet	CONSTRUCTION	EXPLOITATION
	Activités	Activités
Mobilisation / préparation site	› Circulation des véhicules, de l'équipement et de la machinerie; › Déboisement et retrait de la végétation; › Terrassement (décapage, excavation, nivellement, compaction) ; › Gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses.	
Aire d'approche, d'amarrage et zone d'urgence	› Travaux de dragage des sédiments; › Transport par chaland; › Transbordement des sédiments en milieu terrestre; › Gestion des sédiments (hors site ou sur le site); › Circulation de véhicules lourds (transport des déblais par camion).	› Dragage d'entretien; › Navigation; › Manœuvres d'approche et de départ des navires et opération des remorqueurs.
Aires d'entreposage des déblais de dragage et mur-écran	› Aménagement des aires d'entreposage des déblais de dragage et mur-écran; › Entreposage permanent des déblais de dragage.	
Quai de 2 postes d'amarrage	› Mise en place du rideau de palplanches, de tirants et de pieux d'ancrage; › Remblayage derrière le rideau de palplanches; › Aménagement du quai : – Bétonnage; – Pavage; – Montage et installations des grues-portiques; – Mise en place des services aux navires.	› Opérations de transbordement des navires : – Chargement et déchargement des conteneurs; – Ravitaillement des navires.
Cour des conteneurs – Cour intermodale – Aire de contrôle des camions	› Aménagement des surfaces et infrastructures : – Bétonnage; – Pavage; – Mise en place des voies ferrées; – Installations des ponts roulants. – Mise en place des services.	› Entreposage et manutention des conteneurs; › Chargement et déchargement des camions et des trains.

Tableau 6.1 Principales activités de construction et d'exploitation (suite)

Composante du projet	CONSTRUCTION	EXPLOITATION
	Activités	Activités
Bâtiments de support et services	› Bétonnage; › Pavage; › Mise en place des services (alimentation électrique, eau, égouts, etc.).	› Gestion des eaux usées; › Approvisionnement en eau potable et eau de service; › Gestion des neiges usées et des abrasifs; › Gestion des matières résiduelles; › Gestion des matières dangereuses; › Gestion des matières dangereuses résiduelles.
Infrastructures routières et ferroviaires	› Construction des liens routiers et ferroviaires; › Construction d'un pont ferroviaire (variante 1).	› Circulation des camions › Identification et reconnaissance automatisée; › Circulation des trains.
Drainage de surface	› Profilage des fossés et mise en place du système de drainage; › Remblayage potentiel du ruisseau 1; › Détournement du Fossé Noir.	› Entretien du réseau de drainage de surface.

Aux sources d'impact énoncées dans le tableau ci-dessus (6.1), il faut ajouter les effets liés à la présence des travailleurs ainsi qu'à l'octroi de contrats aux entreprises locales comme des activités qui généreront également des impacts.

6.1.2 Composantes valorisées

Les composantes valorisées des milieux physique, biologique ou socioéconomique susceptibles d'être touchées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude, c'est-à-dire aux éléments susceptibles d'être modifiés ou affectés de façon significative par les composantes ou les activités liées au projet. La valeur d'une composante ne tient pas uniquement à son rôle dans l'écosystème, mais aussi à la valeur qui lui est accordée par les humains.

Dans un premier temps, l'étude d'impact environnemental prend en compte les composantes valorisées liées à l'article 5 de la LCÉE (2012) et intégrées aux lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental émises par l'ACÉE (2016) pour le projet à l'étude, c'est-à-dire le poisson et l'habitat du poisson, les oiseaux (migrateurs et non migrateurs) et leur habitat, ainsi que les peuples autochtones. Les lignes directrices identifient également d'autres composantes valorisées pouvant être affectées par une attribution fédérale ou des effets sur le territoire domanial, dans une autre province ou à l'étranger. Les autres composantes valorisées proposées pour ce projet sont la faune et la flore, ainsi que le milieu humain (autre qu'autochtone) (ACÉE, 2016).

Deuxièmement, l'identification des composantes valorisées prend en considération l'ensemble des enjeux et des préoccupations du milieu vis-à-vis du projet portuaire, identifiés suite à la consultation des Premières Nations, et aux consultations réalisées auprès de parties prenantes clés et des communautés locale et régionale durant la préparation de l'ÉIES (voir chapitre 3).

Le tableau 6.2 présente les composantes valorisées retenues dans le cadre de la présente évaluation des impacts environnementaux.

Tableau 6.2 Composantes valorisées

Composantes physiques	Composantes biologiques	Composantes humaines	Peuples autochtones
› Qualité de l'air; › Émission de GES; › Hydrographie; › Régime hydrodynamique du Saint-Laurent; › Batillage et érosion des berges; › Qualité de l'eau de surface; › Nature et qualité des sols; › Qualité des eaux souterraines; › Environnement sonore.	› Végétation terrestre; › Végétation aquatique et milieux humides; › Espèces floristiques à statut particulier; › Faune benthique; › Poisson et habitat du poisson; › Herpétofaune; › Oiseaux et leur habitat; › Mammifères; › Espèces fauniques à statut particulier.	› Affectation et utilisation du territoire; › Activités agricoles; › Activités récréotouristiques; › Infrastructure et équipements publics; › Navigation commerciale; › Environnement visuel; › Sécurité de la population; › Patrimoine archéologique et culturel; › Retombées économiques et emplois; › Qualité de vie de la population.	› Droits ancestraux et revendications territoriales; › Usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles; › Pêches autochtones – espèces d'intérêt; › Santé et qualité de vie; › Patrimoine archéologique et historique; › Retombées économiques et emplois; › Protection du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème

6.2 Évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Lorsque l'ensemble des effets potentiels du projet sur une composante sociale ou environnementale donnée a été identifié, l'importance des modifications prévisibles de cette composante est évaluée.

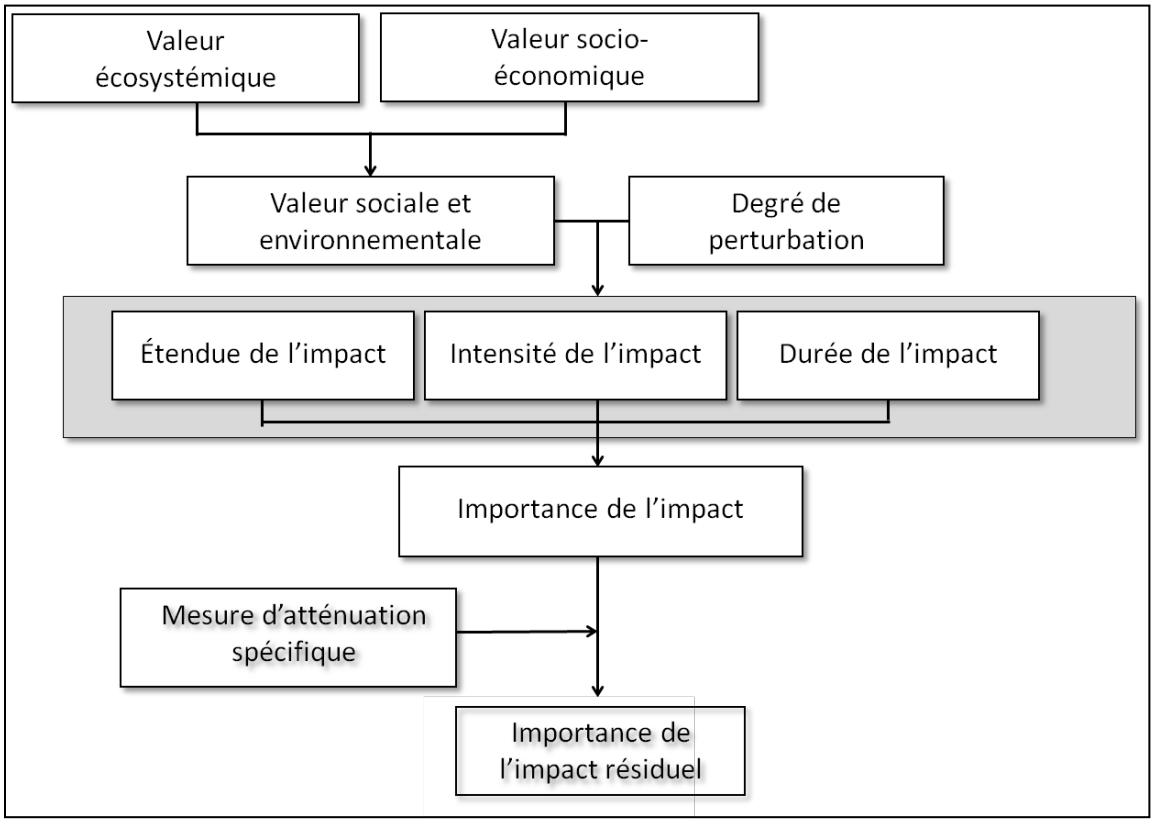
L'approche méthodologique suivie à cette deuxième étape est adaptée des méthodes d'évaluation des impacts préconisées par différentes organisations internationales incluant la Banque Mondiale et l'*International Finance Corporation* (IFC).

Cette approche repose essentiellement sur l'appréciation de la valeur sociale et environnementale des composantes environnementales ainsi que de l'intensité, de l'étendue et de la durée des impacts appréhendés (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse, l'importance de l'impact

environnemental, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des effets prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement.

La figure 6.1 présente l'essentiel du processus menant à l'évaluation de l'importance de l'effet social et environnemental ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.

Figure 6.1 Processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux



Note :

[1] Il faut préciser que, bien que les impacts du projet sur le milieu physique soient décrits et quantifiés lorsque possible, l'intensité de l'effet environnemental pour ces composantes ne peut être déterminée en soi. Cette particularité s'explique par le fait que la valeur socioéconomique ou écosystémique d'une composante physique ne peut être définie sans référence à un usage ou à son importance pour la flore, la faune ou l'homme. Par conséquent, l'évaluation ne peut être complétée pour les composantes du milieu physique. Ainsi, une modification de la qualité de l'eau n'a de valeur que par les effets que cette modification entraînera sur les composantes biologique et humaine de l'environnement et non en elle-même. Par contre, comme les modifications du milieu physique servent d'intrant à l'évaluation des perturbations des milieux biologique et humain, elles doivent être analysées et quantifiées dans la mesure du possible.

6.2.1 Intensité de l’impact

L'intensité de l’impact environnemental et social exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Pour la majorité des composantes environnementales, elle dépend à la fois de la valeur de la composante environnementale considérée et de l’ampleur de la perturbation (degré de perturbation) qu’elle subit.

La valeur de la composante intègre à la fois sa valeur écosystémique et sa valeur socioéconomique.

La valeur écosystémique d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l’unicité. Elle est établie en faisant appel à des spécialistes.

La valeur écosystémique d'une composante donnée est considérée comme :

- Grande, lorsque la composante présente un intérêt majeur en raison de son rôle écosystémique ou pour la biodiversité et de ses qualités exceptionnelles dont la conservation et la protection font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique;
- Moyenne, lorsque la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation et la protection représentent un sujet de préoccupation sans toutefois faire l'objet d'un consensus;
- Faible, lorsque la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations.

La valeur socioéconomique d’une composante environnementale donnée exprime l'importance relative que lui attribuent le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des publics locaux ou régionaux et des pouvoirs publics d’en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qu'on lui accorde. Cette valeur découle entre autres des activités de consultation menées dans le cadre de la caractérisation du milieu et prend en compte la sensibilité relative des différents groupes sociaux intéressés (groupes désavantagés ou vulnérables, groupes ciblés ou affectés directement ou indirectement de façon différentielle par le projet, etc.).

La valeur socioéconomique d'une composante donnée est considérée comme :

- Grande, lorsque la composante fait l'objet de mesures de protection légales ou réglementaires spécifiques (ex. : espèces menacées ou vulnérables, parc de conservation, etc.) ou s'avère essentielle aux activités humaines (ex. : eau potable);
- Moyenne, lorsque la composante est valorisée (sur le plan économique ou autre) ou utilisée par une portion significative de la population concernée sans toutefois faire l'objet d'une protection légale;
- Faible, lorsque la composante est peu ou pas valorisée/utilisée par la population.

La valeur de la composante intègre à la fois la valeur écosystémique et la valeur socioéconomique en retenant la plus forte de ces deux valeurs, comme l'indique le tableau 6.3.

Tableau 6.3 Grille de détermination de la valeur de la composante

Valeur socioéconomique	Valeur écosystémique		
	Grande	Moyenne	Faible
Grande	Grande	Grande	Grande
Moyenne	Grande	Moyenne	Moyenne
Faible	Grande	Moyenne	Faible

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante au regard des interventions proposées. Les modifications peuvent être positives ou négatives, directes ou indirectes. Le degré de perturbation tient compte des effets cumulatifs, synergiques ou différés qui, au-delà de la simple relation de cause à effet, peuvent amplifier les modifications d'une composante environnementale lorsque le milieu est particulièrement sensible. Le degré de perturbation est jugé :

- Élevé, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite;
- Moyen, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité;
- Faible, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante;
- Indéterminé, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être complétée pour cette composante. Il sera donc nécessaire de pousser plus à fond la cueillette d'information sur cette composante ou de mettre en place un programme de suivi environnemental pour préciser son évolution à la suite de l'implantation du projet.

L'intensité de l'impact, variant de très forte à faible, résulte des combinaisons entre les trois degrés de perturbation (élevé, moyen et faible) et les trois classes de valeur de la composante (grande, moyenne et faible). Le tableau 6.4 indique les différentes combinaisons obtenues.

Tableau 6.4 Grille de détermination de l'intensité de l'impact

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Grande	Moyenne	Faible
Élevé	Très forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible[(1)]

Note :

[1] Il faut noter que l'intensité de l'impact correspondant à la combinaison d'une valeur environnementale et d'un degré de perturbation faible aurait pu être qualifiée de très faible pour respecter la logique de la grille. S'il n'en est pas ainsi, c'est pour limiter le nombre de combinaisons possibles aux étapes ultérieures de l'évaluation. Le biais ainsi introduit est négligeable et va dans le sens d'une légère surestimation de l'importance des effets.

6.2.2 Étendue de l’impact

L'étendue de l’effet exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets engendrés par une intervention sur le milieu. Cette notion renvoie soit à une distance soit à une surface sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la population qui sera touchée par ces modifications.

Les trois niveaux d’étendue considérés sont :

- L’étendue régionale, lorsque l’impact touche un vaste espace jusqu'à une distance importante du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude élargie ou par une proportion importante de celle-ci;
- L’étendue locale, lorsque l’impact touche un espace relativement restreint situé à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude locale;
- L’étendue ponctuelle, lorsque l’impact ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude locale.

6.2.3 Durée de l’impact

La durée de l’impact est la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle s'exerce la source directe de l’impact, puisque celui-ci peut se prolonger après que le phénomène qui l’a causé ait cessé. Lorsqu’un impact est intermittent, on en décrit la fréquence en plus de la durée de chaque épisode. La méthode utilisée distingue les impacts environnementaux de :

- Longue durée, dont les effets sont ressentis de façon continue pour la durée de vie de l'équipement ou des activités et même au-delà dans le cas des effets irréversibles;
- Moyenne durée, dont les effets sont ressentis de façon continue sur une période de temps relativement prolongée, mais généralement inférieure à la durée de vie de l'équipement ou des activités;
- Courte durée, dont les effets sont ressentis sur une période de temps limité, correspondant généralement à la période de construction des équipements ou à l’amorce des activités, une saison par exemple.

6.2.4 Importance de l’impact

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de déterminer l'importance de l’impact sur une composante touchée par le projet. Le tableau 6.5 présente la grille de détermination de l'importance de l’effet environnemental. Celle-ci distingue cinq niveaux d'importance variant de très forte à très faible.

Tableau 6.5 Grille de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Très forte	Régionale	Longue	Très forte [1]
		Moyenne	Très forte [1]
		Courte	Très forte [1]
	Locale	Longue	Très forte [1]
		Moyenne	Très forte [1]
		Courte	Forte [1]
	Ponctuelle	Longue	Très forte [1]
		Moyenne	Forte [1]
		Courte	Forte [1]
Forte	Régionale	Longue	Très forte [1]
		Moyenne	Forte [1]
		Courte	Forte [1]
	Locale	Longue	Forte [1]
		Moyenne	Forte [1]
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Forte [1]
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Forte [1]
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
	Locale	Longue	Faible
		Moyenne	Faible
		Courte	Très faible
	Ponctuelle	Longue	Faible
		Moyenne	Très faible
		Courte	Très faible

Note :

[1] Lorsque l'importance de l'impact est très forte ou forte, celui-ci est considéré comme un effet environnemental négatif important aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LC 2012, ch. 19).

L'importance de chacun des impacts environnementaux et sociaux est évaluée en tenant compte des mesures d'atténuation ou de bonification courantes intégrées au projet. Par exemple, s'il est prévu dans le cadre de la conception du projet qu'un silencieux soit installé à une cheminée, l'évaluation de l'effet du projet sur le milieu sonore prendra en compte la réduction du bruit attribuable à ce silencieux. Par contre, si aucun équipement n'était prévu au départ et que le niveau de bruit produit n'est pas acceptable, une mesure d'atténuation spécifique sera suggérée (ex. : l'installation d'un silencieux à la cheminée). Lorsque les mesures d'atténuation intégrées *a priori* au projet réduisent l'importance d'un impact au point de le rendre négligeable, on ne tient pas compte de cet impact dans l'analyse.

Lorsque les impacts évalués ne sont pas négligeables, des mesures d'atténuation spécifiques peuvent être proposées pour permettre une intégration optimale du projet à son environnement. Les mesures d'atténuation visent à éviter, à atténuer ou à compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs d'un projet en priorisant d'abord et avant tout d'éviter l'impact. Dans le cas d'un impact positif, les mesures visent à le bonifier ou à l'optimiser. Les mesures proposées prennent évidemment en compte les coûts et bénéfices économiques, financiers, environnementaux et sociaux qui découlent de leur mise en place. Les mesures proposées sont regroupées dans le plan de gestion environnemental et social présenté au chapitre 9.

La dernière étape de l'évaluation consiste à déterminer l'importance résiduelle de l'impact environnemental à la suite de la mise en œuvre de mesures d'atténuation particulières. Il s'agit d'évaluer en quoi la mesure d'atténuation modifie un ou plusieurs des intrants du processus d'évaluation décrit(s) ci-dessus.

Lorsque requis, le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation ainsi que la probabilité que l'effet se produise y sont spécifiés.

6.3 Impacts cumulatifs

La prise en compte des impacts cumulatifs est une composante essentielle de toute évaluation environnementale réalisée en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LC 2012, ch. 19). Cette démarche consiste à examiner l'incidence des effets liés au projet principal, soit celui faisant l'objet de l'étude environnementale, en combinaison avec les effets des projets passés, en cours ou raisonnablement prévisibles incluant les projets liés directement au projet principal, qu'ils se situent en amont ou en aval de la chaîne d'approvisionnement.

Les effets environnementaux cumulatifs peuvent être définis comme les « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. Les actions humaines comprennent à la fois les projets et activités de nature anthropique (Hegmann *et al*, 1999). Cette définition suggère que tout effet lié à un projet donné peut interférer, dans le temps ou dans l'espace, avec les effets d'un autre projet passé, en cours ou à venir et ainsi engendrer des conséquences directes ou indirectes additionnelles sur l'une ou l'autre des composantes de l'environnement.

Afin de faciliter la prise en compte des effets cumulatifs potentiels du projet, il faut s'assurer que :

› L'étendue de la zone d'étude soit suffisamment vaste pour permettre l'évaluation des impacts du projet principal sur les composantes valorisées de l'environnement lorsqu'ils sont combinés à d'autres impacts de projets ou d'activités antérieurs, présents ou futurs;

- La description des composantes sociales et environnementales intègre les incidences passées;
- Les principaux projets de développement imminents ou prévisibles (résidentiel, commercial, industriel et d'infrastructure) soient passés en revue afin de considérer les incidences cumulatives pouvant en découler.

Les projets prévus susceptibles d'interagir avec le projet principal sont identifiés au cours des consultations ou des inventaires réalisés dans le cadre de la description du milieu. Il convient alors de répertorier, sur la base de l'information disponible, les effets environnementaux qui peuvent se combiner aux conséquences du projet principal pour créer des impacts cumulatifs sur l'environnement.

La prise en compte des effets environnementaux cumulatifs est faite sur la base de l'information disponible et des effets sur l'environnement prévisible des projets futurs. À moins que des données précises ne soient disponibles, les effets environnementaux des projets autres que le projet principal sont estimés en fonction des effets habituels découlant de la réalisation de projets similaires.

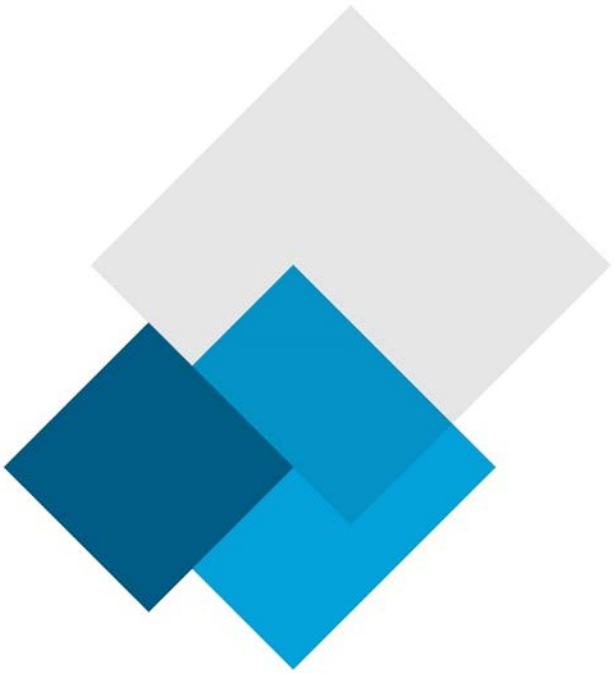
L'étude des impacts cumulatifs fait l'objet d'une section particulière du rapport (section 7.6) afin que le lecteur puisse distinguer clairement les impacts cumulatifs des effets directs ou indirects du projet principal. L'approche méthodologique détaillée d'évaluation des impacts cumulatifs y est présentée.

6.4 Plan de gestion environnemental et social

Un plan de gestion environnemental et social (chapitre 9) propose des mesures permettant de vérifier l'exactitude de l'évaluation et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées en regard des principaux impacts environnementaux du projet incluant les effets cumulatifs.

Chapitre 7

Analyse des impacts



7 Analyse des impacts

7.1 Préambule

Ce chapitre expose l'analyse des effets environnementaux positifs et négatifs, temporaires et permanents, qui sont associés à la construction et à l'exploitation du projet d'agrandissement du terminal de Contrecœur. L'analyse résulte de l'interaction prévisible entre les sources d'impacts, c'est-à-dire les travaux à réaliser ainsi que la présence et l'exploitation des infrastructures permanentes, et les composantes physiques, biologiques et humaines valorisées du milieu.

L'évaluation présentée est fondée sur l'information disponible au terme de l'ingénierie préliminaire sur le projet décrit au chapitre 4.

Cette analyse est présentée dans les trois sections qui suivent, soit le milieu physique (section 7.2), le milieu biologique (section 7.3), le milieu humain (section 7.4) et les peuples autochtones (section 7.5). Enfin, la dernière section aborde les impacts cumulatifs envisagés avec les autres projets de développement raisonnablement prévisibles sur le territoire (section 7.6).

Les mesures d'atténuation propres à chacune des composantes du milieu sont présentées ci-dessous et reprises dans les Plans de gestion environnementale et sociale présentés au chapitre 9.

7.2 Milieu physique

Comme indiqué dans la méthodologie d'évaluation des impacts (chapitre 6), les composantes physiques de l'environnement servent de base à l'évaluation des impacts de la plupart des composantes biologiques et sociales de l'environnement. Par conséquent, aucune valeur environnementale n'est accordée aux composantes du milieu physique, car ces composantes ne sont pas valorisées en soi, mais plutôt en fonction du rôle qu'elles jouent en induisant des impacts indirects sur les composantes biologiques ou humaines de l'environnement. L'analyse de l'impact des composantes physiques se limite donc à évaluer le degré de perturbation, la durée et l'étendue de l'impact, tel que présenté dans les sous-sections « évaluation du degré de perturbation » pour la majorité des composantes physiques ci-dessous. Ces informations servent d'intrant à l'évaluation des impacts sur les composantes biologiques et sociales du milieu. Dans le cas particulier de la qualité de l'air et des GES, puisqu'ils ont un impact sur la santé humaine une valeur environnementale leur est attribuée et l'importance de l'impact est évaluée. Il en va de même pour l'environnement sonore, composante pour laquelle une méthodologie particulière est appliquée pour déterminer l'intensité de l'impact et son importance.

7.2.1 Qualité de l'air

Les effets sur la qualité de l'air ambiant sont évalués à partir des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique (SNC-Lavalin, 2017d) réalisée pour estimer les concentrations maximales de divers contaminants dans l'air ambiant de la zone d'étude élargie résultant de la construction et de l'exploitation du terminal proposé. Celle-ci est disponible dans le volume 3 de l'étude d'impact.

Les contaminants considérés sont les principaux contaminants atmosphériques (PCA) comprenant les oxydes d'azote (NO_x, et plus particulièrement le dioxyde d'azote (NO_2), le

monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO_2), l'ammoniac (NH_3) et les matières particulaires de diverses classes de diamètres {totales (PM_T), inférieures à 10 µm (PM_{10}) et inférieures à 2,5 µm ($PM_{2.5}$)}. L'étude de dispersion a aussi porté sur certains contaminants toxiques incluant des composés organiques volatils (COV) tel que le benzène, des métaux (mercure, plomb, nickel, etc.) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont la liste complète se retrouve dans le rapport de l'étude de dispersion.

Les normes québécoises de qualité de l'air ambiant du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA), les critères québécois de qualité de l'air ambiant (MDDELCC, 2016d) et les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) pour le SO_2 et les $PM_{2.5}$ servent de base ou de critère de comparaison pour évaluer le degré de perturbation du projet sur la qualité de l'air. Puisque ces normes et critères ont été développés dans le cadre de la protection de la santé humaine, ils peuvent donc aussi être utilisés pour l'évaluation des impacts sur la santé. Cependant, pour les particules totales (PM_T), la norme représente plus un seuil de nuisance qu'un seuil d'effet jugé acceptable sur la santé.

Dans le cas du NO_2, de nouvelles NCQAA sont en cours de développement puisque, selon Santé Canada, il existe de fortes indications que des effets sanitaires sont observés à des concentrations en deçà des normes et objectifs existants relatifs à la qualité de l'air ambiant (Santé Canada, 2016). Pour cette raison, en attendant la publication de NCQAA pour le NO_2, les effets sur la santé humaine sont évalués fonction des valeurs guides recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2006). Ces valeurs guides sont de 200 µg/m³ sur une heure et de 40 µg/m³ sur une année, comparativement à 414 µg/m³ et 101 µg/m³ respectivement pour les normes horaire et annuelle du RAA.

7.2.1.1 Phase de construction

Sources d'impact

Lors de la phase de construction, les principales sources d'impacts sur la qualité de l'air sont :

- Les travaux de préparation de site et de construction en général, générant des poussières;
- La circulation des camions et activités de construction, générant des poussières et des gaz de combustion (équipements principalement munis de moteurs diésel);
- Les travaux de dragage, les dragues et les remorqueurs générant des gaz de combustion.

Description de l'impact

La phase de construction a fait l'objet d'une étude de dispersion atmosphérique pour l'étape de la construction et le scénario de gestion des déblais de dragage sur le territoire de l'APM a été retenu, celui-ci générant le plus d'émissions atmosphériques. Ainsi, la modélisation a été réalisée pour les périodes de construction où se déroulera le dragage et considère que l'ensemble des déblais de dragage seront gérés dans la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage.

Selon les résultats de la modélisation et en tenant compte des incertitudes liées aux estimations des émissions de poussières, il y a un risque de dépassement des normes journalières de PM_T et de $PM_{2.5}$ pour la résidence au sud de la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage, à l'intérieur du territoire zoné industriel. Quelques dépassements potentiels sont aussi observés au sud-ouest de l'aire du projet, jusqu'à quelques centaines de mètres de celle-ci, incluant les deux résidences les plus près. Puisque les concentrations maximales et les fréquences de

dépassement des normes calculées par modélisation sont plus élevées à la résidence au sud de la zone d'entreposage 4 qu'au sud-ouest de l'aire du projet, le risque de dépassement des normes y est plus élevé.

La phase de construction présente une grande variabilité pour les émissions fugitives de matières particulaires. En effet, les sites d'émissions varient dans le temps en fonction des types de travaux et les taux d'émission peuvent varier grandement en fonction des conditions météorologiques ou des propriétés des matériaux. Même si l'étude de dispersion ne porte que sur une période donnée, où les activités de construction se dérouleront simultanément aux travaux de dragage de l'aire d'approche, période durant laquelle les émissions seraient les plus importantes, la conclusion de dépassements potentiels des normes de qualité de l'air ambiant pour les PM en bordure du territoire de l'APM ou de la zone industrielle, principalement au sud-ouest du site, demeure pour toute la durée de la construction, surtout pour les travaux qui seront réalisés en bordure du territoire de l'APM.

Pour les autres contaminants et ce, partout dans les zones urbaines de Contrecœur et de Verchères, les résultats de modélisation demeurent nettement sous les normes et critères de qualité de l'air ambiant et des valeurs guides de l'OMS pour le NO_2 dans l'air ambiant.

Évaluation du degré de perturbation

Pour la phase de construction, puisqu'il est question de dépassements potentiels des normes journalières de PM, il s'agit donc d'une perturbation élevée, mais de faible fréquence, le degré de perturbation est jugé moyen.

Évaluation de l'importance de l'impact sur la santé humaine

Puisque la qualité de l'air a un impact sur la santé et que celle-ci comporte une grande valeur environnementale, l'impact de la modification de la qualité de l'air sur cette composante de l'environnement (voir impact sur la qualité de vie dans la section 7.4.11) est donc fort. La durée de l'impact est limitée à la phase de la construction, elle est donc considérée courte. Puisqu'il s'agit de perturbations peu fréquentes affectant potentiellement une ou quelques résidences à la fois, l'étendue de l'impact est ponctuelle. L'impact des modifications à la qualité de l'air sur la santé durant la construction est donc de moyenne importance et il s'agit d'un impact réversible. Dans les zones résidentielles urbaines de Contrecœur et de Verchères, l'impact serait plutôt de faible intensité, de courte durée, d'étendue locale et donc de faible importance.

Mesures d'atténuation

Certaines mesures de réduction des émissions de poussières ont déjà été considérées dans le projet et dans l'exercice de modélisation, principalement en ce qui concerne le contrôle des émissions fugitives de matières particulaires sur les routes et chemins empruntés par les camions sur le site. L'arrosage régulier des chemins non pavés avec de l'eau ou des abat-poussières autorisés par le MDDELCC (conformes à la norme BNQ 2410-300),le nettoyage régulier des chemins pavés et l'aménagement d'aires de lavage des camions ont déjà été considérés dans le projet et dans la modélisation.

Face à la complexité et à l'ampleur des travaux de construction, aux incertitudes dans l'évaluation des émissions atmosphériques et à la variabilité des émissions fugitives sur un chantier de construction, un programme de gestion des poussières demeure le meilleur moyen de contrôler et d'atténuer les nuisances liées à ces émissions. Un tel programme sera développé avant la construction et implanté dès le début des activités de construction.

Impact résiduel

Malgré les mesures d'atténuation considérées, et par précaution face aux incertitudes et à la variabilité des émissions fugitives de matières particulaires sur un chantier de construction, l'impact sur la qualité de l'air et la santé durant la construction demeure de moyenne importance.

Bilan de l'impact

Tableau 7.1 Bilan : Qualité de l'air (santé humaine) - construction

Phase du projet	Importance de l'impact sur le milieu humain (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel sur le milieu humain (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.2.1.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les sources d'émissions atmosphériques du terminal sont presque exclusivement liées au transport et à la manutention des conteneurs et sont de deux types :

- La combustion de carburants fossiles par les moteurs des camions et des véhicules de manutention des conteneurs, par les génératrices des locomotives, par les mini-génératrices des conteneurs réfrigérés sur wagon ou camion et par les moteurs, des génératrices et des chaudières des navires;
- Les activités de transport sur route générant des émissions fugitives de matières particulaires par mise en suspension de matériel présent sur les surfaces pavées : passages des camions sur la route d'accès et déplacements des véhicules de manutention des conteneurs sur le terminal (entre le quai et la cour des conteneurs, entre la cour des conteneurs et la gare de triage ou l'aire de chargement des camions).

Description de l'impact

L'impact de l'exploitation du terminal proposé se traduit par une augmentation des concentrations de contaminants dans l'air ambiant. L'étude de dispersion atmosphérique montre que les effets de l'exploitation du terminal seraient plus importants pour le dioxyde d'azote et les matières particulaires que pour les autres contaminants, mais toujours en deçà des normes de qualité de l'air ambiant (SNC-Lavalin, 2017d). Tous les résultats de modélisation pour la contribution du terminal sont nettement inférieurs aux normes et critères de qualité de l'air ambiant, avec des concentrations calculées variant de moins de 1 % des normes jusqu'à 35 % de la norme horaire pour le NO_2.

En tenant compte des concentrations ambiantes de contaminants déjà présents dans l'air ambiant (concentrations initiales), la concentration maximale horaire calculée de NO_2 dans l'air ambiant atteint 185 µg/m³, ce qui est inférieur à la valeur guide de l'OMS de 200 µg/m³.

Pour les particules fines ($PM_{2.5}$), la concentration maximale journalière calculée dans l'air ambiant considère que le niveau de fond atteint 80 % de la norme journalière du RAA de 30 µg/m³. Sur une base annuelle, la concentration maximale calculée atteint 9 µg/m³, soit un peu plus que la NCQAA annuelle de 8,8 µg/m³ prévue pour 2020. Ce sont toutefois les niveaux ambiants actuels qui atteignent 67 % de la norme journalière du RAA et 91 % de la NCQAA annuelle qui sont en cause, les contributions maximales calculées pour l'exploitation du terminal n'étant que de 13 % et 3,2 % des normes, respectivement sur des bases journalière et annuelle. D'ici le début de l'exploitation du nouveau terminal, le niveau ambiant moyen de $PM_{2.5}$ dans l'air ambiant sera probablement plus faible en raison des divers programmes gouvernementaux pour réduire les concentrations de $PM_{2.5}$ dans l'air ambiant.

Évaluation du degré de perturbation

Pour la phase d'exploitation, puisque les résultats de l'étude de dispersion indiquent que toutes les normes de qualité de l'air ambiant seraient respectées et que la contribution maximale du projet varie de moins de 1 % à 35 % des normes selon les contaminants, il s'agit donc d'un faible degré de perturbation.

Évaluation de l'importance de l'impact

Puisque la qualité de l'air a un impact sur la santé qui a une grande valeur environnementale, il s'agit donc d'un impact de moyenne intensité. L'impact est de longue durée puisqu'il est actif durant toute la phase d'exploitation. Puisqu'il s'agit de perturbations affectant potentiellement une ou quelques résidences à la fois, l'étendue de l'impact est ponctuelle. L'impact sur la qualité de l'air et la santé durant l'exploitation est donc de faible importance et il s'agit d'un impact réversible.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'a été considérée hormis celles déjà intégrées au projet. Le projet prévoit déjà de réduire ses émissions atmosphériques en optant pour des grues à alimentation électrique, en favorisant l'utilisation de véhicules électriques pour la manutention des conteneurs, de même que par l'utilisation de locomotives multi-génératrices. Le projet prévoit déjà aussi le branchement électrique des navires à quai, pour les navires permettant ce type de branchement. Enfin, il est également prévu de nettoyer les routes, les aires de circulation et les surfaces d'entreposage des conteneurs.

Impact résiduel

Aucun changement à l'évaluation initiale des impacts.

Bilan de l'impact

Tableau 7.2 Bilan : Qualité de l'air (santé humaine) - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact sur le milieu humain (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel sur le milieu humain (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.2.2 Émissions de gaz à effet de serre (GES)

7.2.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

Lors de la phase de construction, les principales sources d'impacts sur la qualité de l'air sont :

- La circulation des camions et de la machinerie durant les activités de construction, générant des gaz de combustion (équipements principalement munis de moteurs diésel);
- Les travaux de dragage, les dragues et les remorqueurs générant des gaz de combustion.

Description de l'impact

Les émissions annuelles estimées de GES sur le site du projet durant les quatre années de la construction varient de 6 200 à 7 600 tonnes de $CO_{2éq}$ selon les années (voir SNC-Lavalin, 2017b au volume 3).

Évaluation du degré de perturbation

Les émissions maximales annuelles de GES durant la phase de construction du terminal (7 600 t $CO_{2éq}$) représentent 0,73 %, 0,0095 % et 0,0011 % respectivement des émissions totales répertoriées dans la zone d'étude locale (1,04 Mt $CO_{2éq}$), québécoises (80 Mt $CO_{2éq}$) et canadiennes (722 Mt $CO_{2éq}$) selon l'inventaire canadien de GES pour 2015 préparé par ECCC. Les émissions lors de la phase de construction sont donc faibles par rapport aux émissions régionales, québécoises ou canadiennes, résultant en un degré de perturbation faible. L'impact serait toutefois de courte durée puisqu'il correspond à la durée de la construction et d'étendue régionale.

Évaluation de l'importance de l'impact sur la santé humaine

Bien qu'une composante du milieu physique, une valeur environnementale est attribué à la composante émissions de GES en raison des impacts sur la santé humaine et l'environnement qu'elles peuvent avoir à plus grande échelle. Les changements climatiques et la nécessité de réduire les émissions de GES font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique et des gouvernements du Québec et du Canada. Ils ne font toutefois pas l'objet de mesures de protection légale à large échelle, ce qui confère une valeur environnementale moyenne à la

composante. L'intensité de l'impact de la construction sur les émissions de GES serait donc faible. Considérant la durée et l'étendue de l'impact, l'impact de la construction du projet sur les émissions de GES est jugé très faible.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée pour la phase de construction. Toutefois, il est à noter que la valorisation et l'entreposage potentiel des déblais de dragage sur le territoire de l'APM à Contrecœur permettront de réduire les émissions de GES liés au transport des déblais par rapport à leur gestion hors site.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel demeure très faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.3 Bilan : Émissions de GES (santé humaine) - construction

Phase du projet	Importance de l'impact sur le milieu humain (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel sur le milieu humain (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Très faible	**Importance : Très faible**

7.2.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les sources d'émissions de GES du terminal sont presque exclusivement liées au transport et à la manutention des conteneurs. Les GES proviennent de la combustion de carburants fossiles par les moteurs des camions et des véhicules de manutention des conteneurs, par les génératrices des locomotives, par les mini-génératrices des conteneurs réfrigérés sur wagon ou camion et par les moteurs, les génératrices et les chaudières des navires.

Description de l'impact

Les émissions annuelles estimées de GES sur le site du projet durant l'exploitation sont estimées à environ 30 000 tonnes de $CO_{2éq}$ par année (voir SNC-Lavalin, 2017b au volume 3). La majorité de ces émissions n'est toutefois pas uniquement liée à l'exploitation du terminal comme tel, mais inclut les émissions sur le site liées aux navires et aux camions de transport externes. Les émissions de GES liées aux activités du terminal seul sont estimées à 10 000 t $CO_{2éq}$ par année, ce qui correspond au seuil minimal de déclaration du Québec dans le cadre du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA) et à celui proposé pour 2017 pour le Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre (PDGES) d'ECCC. À noter que pour 2016 et les années antérieures, le seuil de déclaration au PDGES était de 50 000 t $CO_{2éq}$.

Évaluation du degré de perturbation

Les émissions maximales annuelles de GES durant la phase d'exploitation du terminal (30 000 t $CO_{2éq}$) représentent 2,9 %, 0,038 % et 0,0042 % respectivement des émissions totales répertoriées dans la zone d'étude (1,04 Mt $CO_{2éq}$), québécoises (80 Mt $CO_{2éq}$) et canadiennes (722 Mt $CO_{2éq}$) selon l'inventaire canadien de GES pour 2015 (ECCC, 2017c).

Le Gouvernement du Québec (MDDELCC, 2015) a pour objectif de réduire les émissions de GES de la province à 50,8 Mt de GES d'ici 2030 (soit une réduction de 40 % par rapport à 1990). Pour le même horizon 2030, le plan canadien prévoit une réduction de 30 % des émissions canadiennes par rapport à 2005, principalement en misant sur les énergies propres. Pour toutes ces raisons, le degré de perturbation de l'exploitation du projet sur les émissions de GES est jugé faible.

Évaluation de l'importance de l'impact sur la santé humaine

Comme mentionné plus haut, bien qu'une composante du milieu physique, une valeur environnementale est attribuée à la composante émissions de GES en raison des impacts sur la santé humaine et l'environnement qu'elles peuvent avoir à plus grande échelle. Les changements climatiques et la nécessité de réduire les émissions de GES font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique et les gouvernements du Québec et du Canada. Elle ne fait toutefois pas l'objet de mesures de protection légale à large échelle, ce qui confère une valeur environnementale moyenne à la composante. Considérant le degré de perturbation faible, l'intensité de l'impact sur les émissions de GES serait donc moyenne. En outre, la durée sera longue et l'étendue régionale. Ainsi, l'impact de l'exploitation du projet sur les émissions de GES est jugé de moyenne importance.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'a été considérée hormis celles déjà intégrées au projet. Le projet prévoit déjà d'éviter de générer des émissions de GES, en conformité avec les plans de réduction des gouvernements du Québec et du Canada, par l'utilisation d'énergie propre (électricité) pour les activités portuaires au futur terminal en optant pour des grues à alimentation électrique et en favorisant l'utilisation de véhicules électriques pour la manutention des conteneurs. Le projet prévoit déjà aussi le branchement électrique des navires à quai, pour les navires permettant ce type de branchement. Lorsque possible, de nouvelles technologies électriques seront également implantées en cours d'exploitation.

Finalement, le projet favorise le transport ferroviaire et maritime, des moyens de transport parmi les plus efficaces en regard des émissions de GES. La conséquence certaine du manque de capacité de manutention au Port de Montréal, considérant la non-réalisation du projet, entraînerait invariablement un détournement de la marchandise vers des ports intégrés dans des chaînes logistiques moins vertes, puisque cela obligerait la substitution du transport maritime sur le Saint-Laurent, par un mode de transport moins écologique. En effet, l'intensité des émissions de GES du transport par conteneur est d'environ 15 grammes par tonne-kilomètre (g CO_{2eq}/t·km) pour le transport maritime, comparativement à 35 à 50 g CO_{2eq}/t·km pour le transport ferroviaire, à environ 150 g CO_{2eq}/t·km pour le transport routier par camion et à plus de 435 g CO_{2eq}/t·km pour le transport aérien (IMO, 2009).

Le projet cadre donc très bien avec une des perspectives de réduction des émissions identifiées par le Gouvernement du Québec (MDDELCC, 2015b) pour 2030 :

> *L'amélioration de l'efficience dans le transport des marchandises par un recours accru au chemin de fer et aux voies navigables (stratégie maritime), par l'amélioration de l'efficacité énergétique, la transition vers des sources d'énergie plus propres (ex. : électricité pour la livraison urbaine), l'amélioration de la gestion et de l'entretien des flottes, l'amélioration de la logistique, le respect des limites de vitesse ou leur diminution.*

Impact résiduel

Le projet cadre très bien avec les plans de réduction des émissions de GES des gouvernements du Québec et du Canada qui favorisent un recours accru au chemin de fer et aux voies navigables. De plus, les émissions liées à l'exploitation du terminal seront en quelque sorte compensées par l'évitement d'émissions plus importantes liées à l'utilisation d'autres modes de transport en l'absence de la réalisation du projet. Le degré de perturbation demeure tout de même faible, l'étendue régionale et la durée longue ce qui fait que l'impact résiduel demeure moyen.

Bilan de l'impact

Tableau 7.4 Bilan : Émissions de GES (santé humaine) - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact sur le milieu humain (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel sur le milieu humain (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.2.3 Hydrographie

Le réseau de drainage sera modifié en construction et demeurera en place pour toute la durée de vie des installations (exploitation). Les activités de suivi et l'entretien permettront d'assurer le bon fonctionnement et la pérennité des ouvrages de drainage proposés.

Sources d'impact

Les sources d'impact sur l'hydrographie locales sont les suivantes :

- Travaux de préparation de site, particulièrement la mise en place du réseau de drainage et l'installation de ponceaux et canalisations;
- Aménagement des aires d'entreposage des déblais de dragage.

Description de l'impact

L'hydrographie locale sera modifiée par la mise en place graduelle du réseau de drainage des nouvelles infrastructures portuaires, ainsi que par l'aménagement des sites d'entreposage des déblais de dragage, si cette variante est retenue. Les infrastructures et le réseau de drainage qui les accompagnent viendront modifier le patron naturel de drainage du secteur. Les principales modifications sont les suivantes :

- Remblayage du Fossé Noir (430 m) et de son principal tributaire (615 m), dans le secteur de la cour des conteneurs et du quai (longueur totale d'environ 1 050 m);
- Création d'un nouveau lit d'écoulement du Fossé Noir, à l'est de la cour des conteneurs et du quai projetés (sur environ 370 m par rapport au zéro des cartes marines) (carte 4.7). L'APM analyse aussi la possibilité de dévier le Fossé Noir dans son lit naturel, un peu plus à l'est;
- Mise en place d'un ponceau au niveau du Fossé Noir dans le secteur de la cour intermodal et des voies de circulation, sur environ 300 m;
- Mise en place d'un ponceau (100 m) et d'une conduite souterraine (220 m) au niveau du ruisseau 2 pour l'aménagement de la cour intermodale et des voies de circulation;
- Remblayage du ruisseau 1 dans le secteur de la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage sur 440 m (si cette zone est utilisée). L'amont du ruisseau sera détourné vers le fossé végétalisé autour de cette zone.

Le concept de drainage proposé (CIMA+, 2017) est présenté à la carte 4.7. Il consiste à l'imperméabilisation de certaines surfaces et à la mise en place de fossés végétalisés, de ponceaux et de canalisations qui viendront modifier l'hydrographie du terminal portuaire.

Les installations proposées augmenteront la surface imperméable du site par rapport à son état actuel, ce qui aura comme impact d'augmenter les débits de pointe et les volumes de ruissellement acheminés aux exutoires. De plus, la création de fossés de drainage et d'infrastructures souterraines permettant de véhiculer les eaux de ruissellement plus rapidement vers le milieu récepteur contribuera également à l'augmentation du débit de pointe. Le fleuve Saint-Laurent étant considéré comme un cours d'eau de grande ampleur, l'augmentation des débits et volumes de ruissellement n'est pas problématique et aucune gestion quantitative des eaux de ruissellement n'est requise. Cependant, des mesures visant à assurer la gestion qualitative des eaux de ruissellement ainsi que le contrôle de l'érosion du milieu récepteur seront mises en place (section 7.2.4).

Évaluation du degré de perturbation

Le degré de perturbation de l'hydrographie au niveau de l'aire de projet est jugé moyen, les trois principaux ruisseaux drainant le secteur seront passablement modifiés. Le drainage actuel est déjà passablement anthropisé. Le drainage de surface sera maintenu par un réseau de fossés végétalisés et de canalisations. La durée sera longue et la portée sera locale.

Mesures d'atténuation

- Mise en place de fossés végétalisés;
- Mise en place de bassins de rétention en surface permettant d'emmagasiner les volumes générés par une pluie annuelle, et de les évacuer à un débit permettant la relâche sur une période de 24 heures des fortes pluies de faibles durées, afin de contrôler l'érosion;

› Aménagement d'un bassin de sédimentation au niveau du Fossé Noir, en amont de l'aire du projet;
› Nouveau lit du Fossé Noir réaménagé dans son ancien lit naturel ce qui rétablira l'hydrologie naturelle dans le secteur.

Impact résiduel

Le degré de perturbation, l'étendue et la durée demeurent les mêmes malgré les mesures d'atténuation proposées.

Bilan de l'impact

Tableau 7.5 Bilan : Hydrographie - construction

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Construction et exploitation	Valeur environnementale : N.A.	Valeur environnementale : N.A.
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : N.A.	**Importance : N.A.**

7.2.4 Régime hydrodynamique du Saint-Laurent

7.2.4.1 Courant et régime sédimentologique

7.2.4.1.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase construction, la principale source d'impact sur le régime sédimentologie découle des travaux de dragage.

La construction du quai, soit les activités de mise en place des rideaux de palplanches, de tirants et de pieux d'ancrage et la mise en place d'enrochement modifieront progressivement la ligne de rivage. Cela se répercutera graduellement sur le patron et la vitesse des courants qui seront partiellement et localement modifiés. Les travaux de construction de l'enveloppe du quai se faisant avant le dragage, donc en zone peu profonde, ceux-ci auront un effet négligeable sur le patron des courants.

Le dragage graduel de l'aire d'approche aura un effet de plus en plus important sur le patron des courants alors que la section d'écoulement au droit du futur quai sera modifiée.

Description de l'impact

Modélisation du panache de dragage

Selon l'étude de Dessau (2015a), les sédiments qui seront dragués sont constitués à environ 90 % d'argile glacio-marine de la mer de Champlain et par une couche sus-jacente d'alluvions sableuses (10 %). Le comportement des sédiments remaniés durant l'excavation et le

transbordement par barges générera un panache de sédiments fins pouvant être transporté sur une grande distance et une zone d'accumulation plus restreinte des sédiments grossiers en aval de la zone de dragage. Le panache généré par le dragage a fait l'objet d'une étude de modélisation par SNC-Lavalin en 2017. Les détails de cette étude sont présentés dans les notes techniques regroupées à l'annexe 7A.

L'excavation doit se faire à l'aide de deux dragues à benne preneuse qui opéreront en parallèle 12 heures par jour durant trois saisons d'excavation (à l'automne). Les bennes à mâchoires seront de type classique (ouverte, sans dalot de drainage) d'un volume de 9,5 m^3. La fréquence de dragage pour chacune des dragues sera de l'ordre de 25 coups de benne à l'heure pour un volume excavé horaire de 237,5 m^3/h. Les caractéristiques du dragage qui ont servi d'intrant à la modélisation sont présentées au tableau 7.6.

Pour les besoins de la simulation, l'emplacement des dragues est l'une près de la face du futur quai et l'autre plus au large (figure 7.1). Cette combinaison permet de simuler un dragage en plein courant (emplacement 2) et un dragage avec courant faible (emplacement 1).

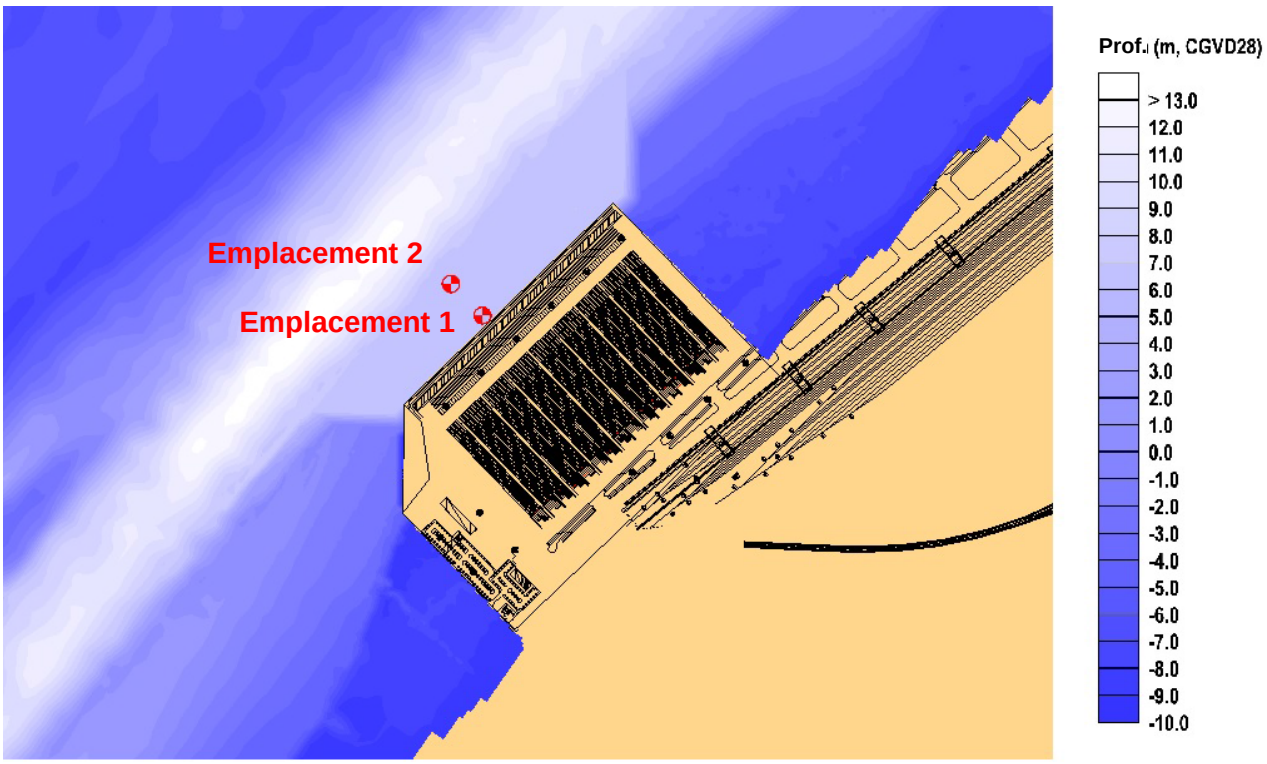
Les activités de dragage étant prévues à l'automne, un débit de 9 500 m^3/sec a été utilisé pour la simulation (débit moyen à Sorel pour la période 1960-2010).

Tableau 7.6 Sommaire des intrants utilisés pour simuler les taux de relargage des sédiments durant un cycle d'excavation

	Argile glacio-marine Sédiments cohésifs (90 %)	**Alluvions Sédiments non-cohésifs (10 %)**
Contenu en eau	57,8 %	29 %
Limite plastique	27 %	20 %
Limite liquide	64 %	-
Index de liquidité	0,8	-
Cohésion	Modérément cohésif	Légèrement cohésif
Volume de la benne	9,5 m^3	
Type de benne	Preneuse, ouverte, sans dalot de drainage	
Masse volumique	1 700 kg/m^3	
Taux de production/drague	237,5 m^3/h	
Vitesse de descente de la benne	1,0 m/sec	
Vitesse de remontée de la benne	0,6 m/sec	
Nombre de cycles d'excavation	25 à l'heure/drague	

Source : APM, 2015b et Dessau, 2015a.

Figure 7.1 Emplacement des deux dragues pour les besoins de la simulation



L'utilisation d'une benne preneuse génère une remise en suspension et une perte de sédiments dans l'eau à trois moments lors d'un cycle d'excavation, soient : au moment de l'impact avec le fond et lors de la fermeture, durant la remontée dans la colonne d'eau et en surface durant le déplacement de la benne jusqu'à la barge de transport au-dessus de la surface de l'eau. L'impact avec le fond et le transbordement sont les deux principales sources de sédiments en suspension. L'argile glacio-marine étant plus cohésive et compacte que les alluvions, les pertes durant le transbordement sont nettement moins importantes que pour les alluvions plus fluides. L'importance relative de la masse de sédiments relâchés durant les trois étapes d'un cycle d'excavation pour l'argile glacio-marine et les alluvions est présentée au tableau 7.7. On observe que le dragage des alluvions provoque le rejet d'une plus grande quantité de sédiments que celui de l'argile glacio-marine et qu'il y a plus de sédiments rejetés à l'emplacement 2 dû à la plus grande profondeur d'eau (tableau 7.7).

Tableau 7.7 Importance relative (%) de la masse de sédiments remise en suspension aux sites de dragage durant un cycle d'excavation

	Argile glacio-marine (90 %)		Alluvions (10 %)	
	Emplacement 1	Emplacement 2	Emplacement 1	Emplacement 2
Descente de la benne vide dans la colonne d'eau	0 %	0 %	0 %	0 %
Impact de la benne sur le fond et fermeture	35 %	35 %	35 %	35 %
Montée de la benne remplie dans la colonne d'eau	1 %	3 %	5 %	25 %
Pivotement au-dessus de l'eau jusqu'à la barge de transport	4 %	4 %	39 %	39 %
Cycle complet d'excavation (1 cycle)	40 %	43 %	79 %	100 %

Source : Note technique 644033-0000-4PEN-0004, annexe 7A.
Note :
Les proportions présentées dans le tableau sont relatives à un cycle complet de dragage des alluvions à l'emplacement 2.

Les travaux de dragage se feront à faible distance du chenal principal où les courants sont les plus forts, de telle sorte que la dispersion du panache se fera principalement par advection plutôt que par dilution. Cela signifie que la zone d'influence du panache sera étroite tout en s'allongeant vers l'aval. Les deux dragues travaillant avec une fréquence régulière de 25 cycles/heure/drague génèreront un panache pratiquement continu pendant l'excavation. Le temps de transit des sédiments remis en suspension durant l'excavation varie selon la granulométrie du substrat et la localisation de la drague. Dans l'ensemble, les sédiments remis en suspension prendront environ 1 heure pour atteindre le quai du terminal existant à l'est des travaux, environ 2 heures pour atteindre la partie amont de l'archipel de Contrecœur et environ 16 à 24 heures pour atteindre la limite aval du modèle, située à la hauteur de Lanoraie. L'évolution du panache généré pour l'excavation de l'argile pour les deux emplacements d'excavation est présentée à la figure 7.2, tandis que l'évolution du panache généré pour l'excavation des alluvions est présentée à la figure 7.3.

Figure 7.2 Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage d'argile glacio-marine à partir des deux emplacements de dragage

Emplacement 1

Figure 7.2 Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage d'argile glacio-marine à partir des deux emplacements de dragage (suite)

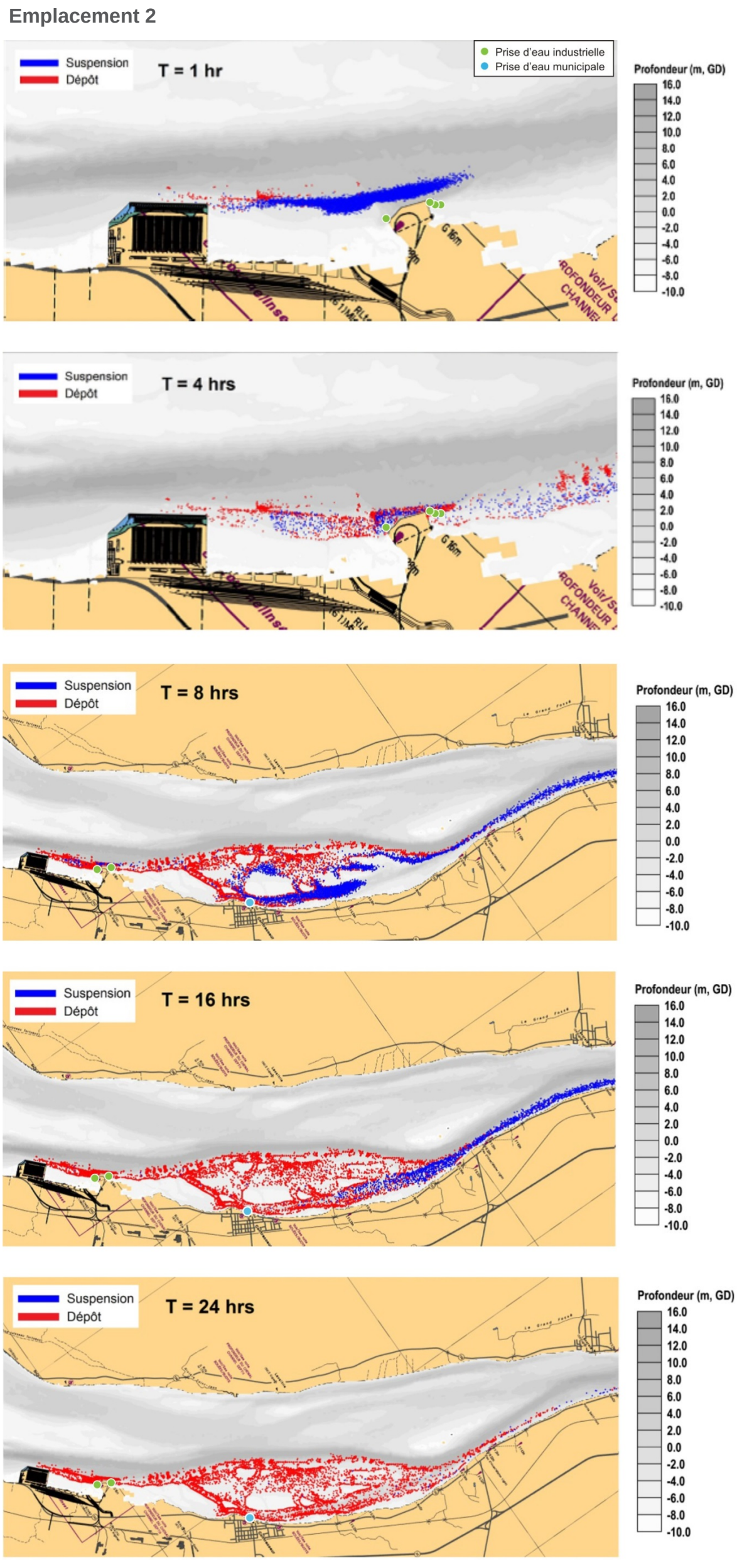
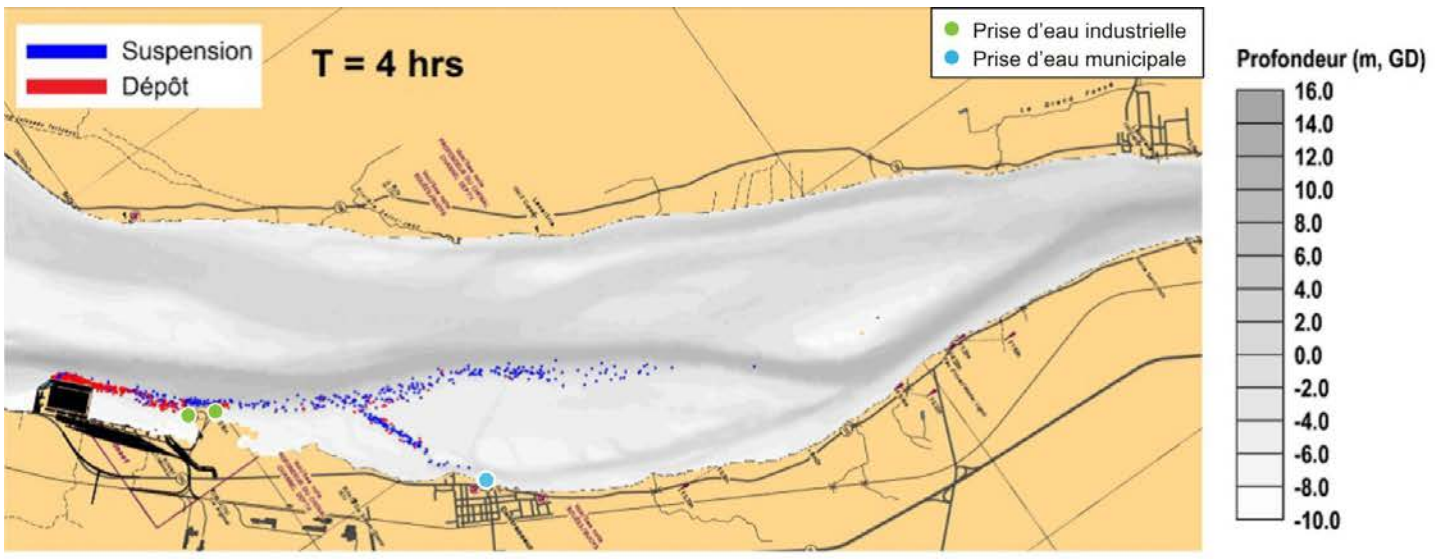
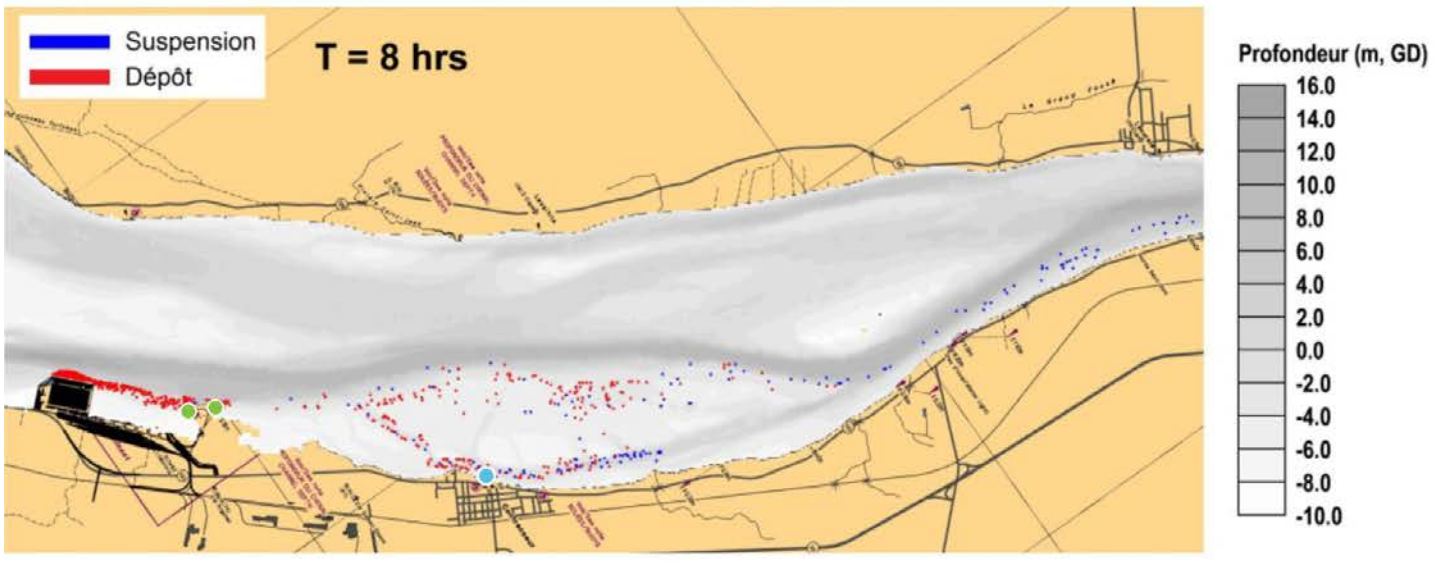


Figure 7.3 Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage des alluvions (grande échelle) à partir des deux emplacements de dragage

Emplacement 1





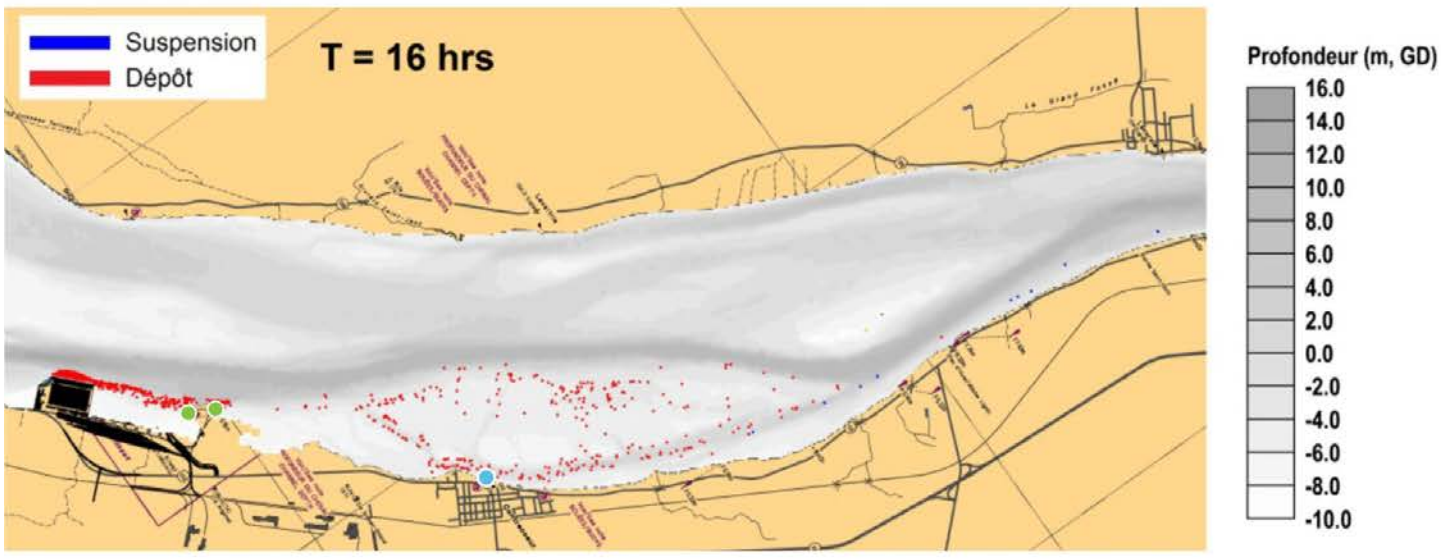
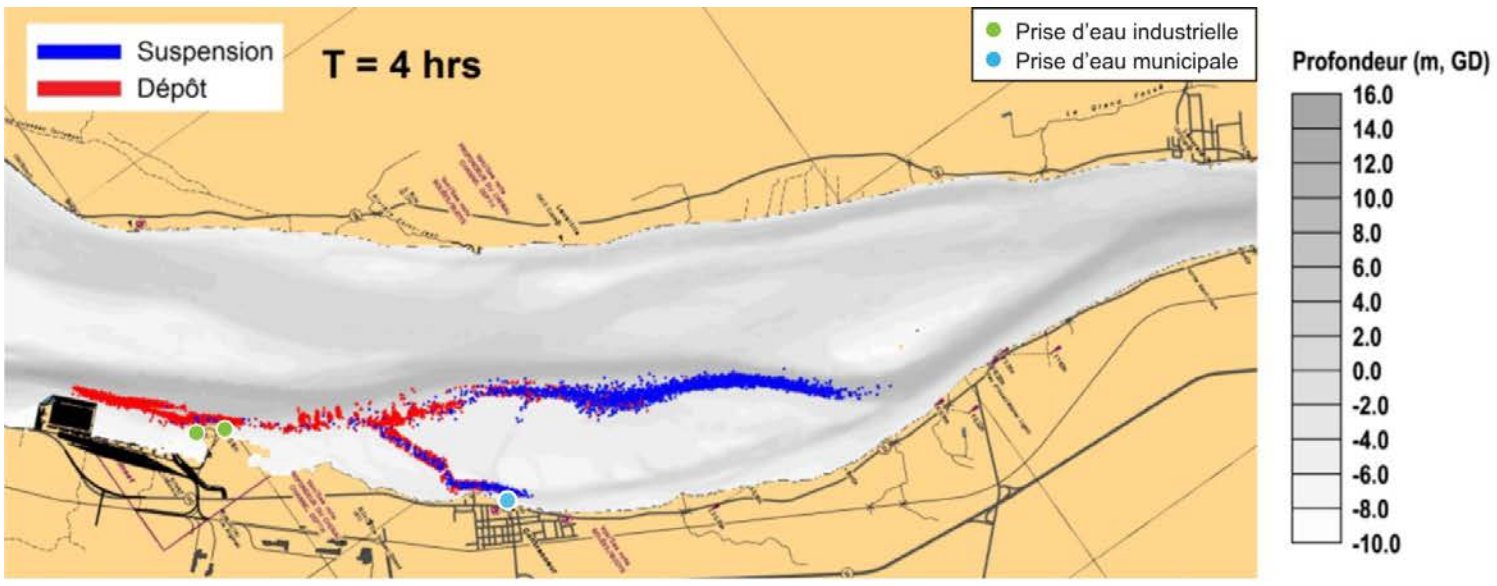
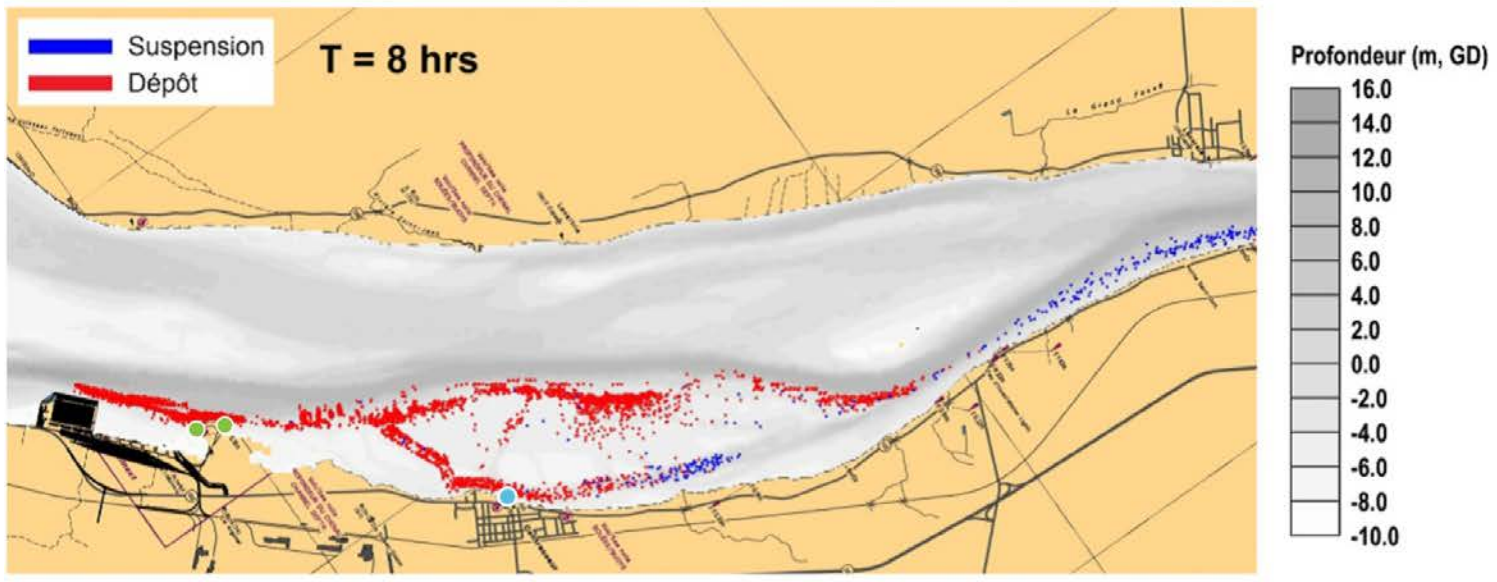


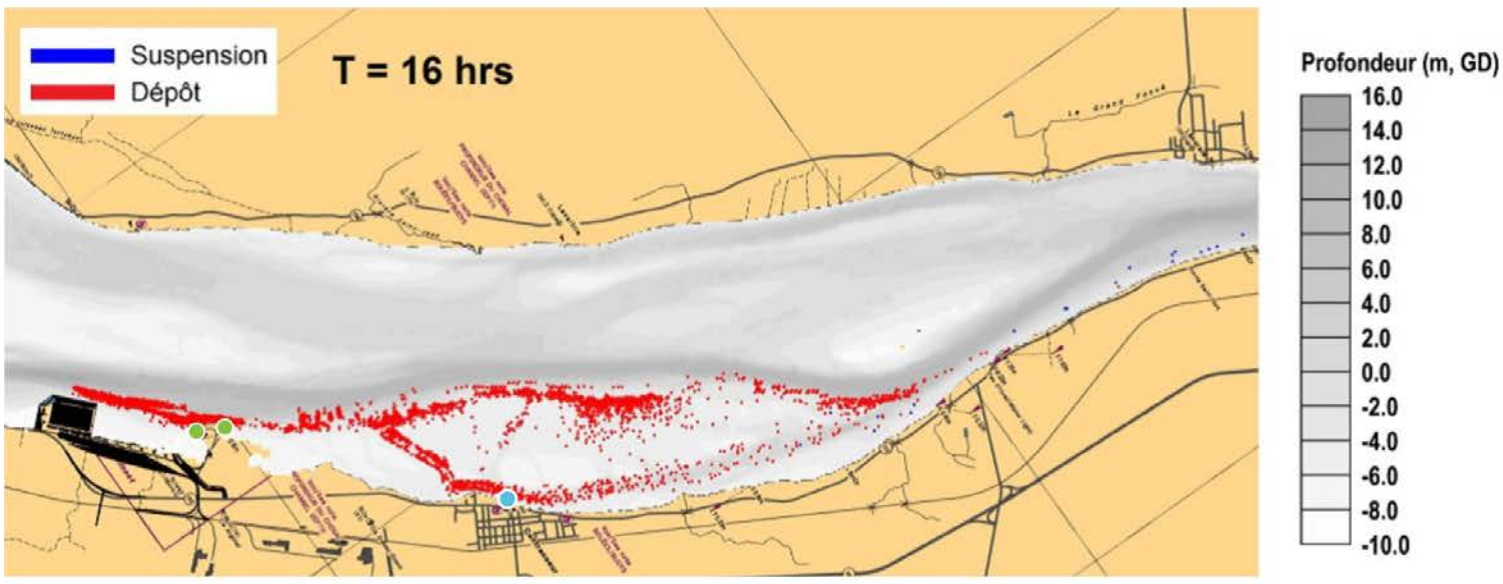


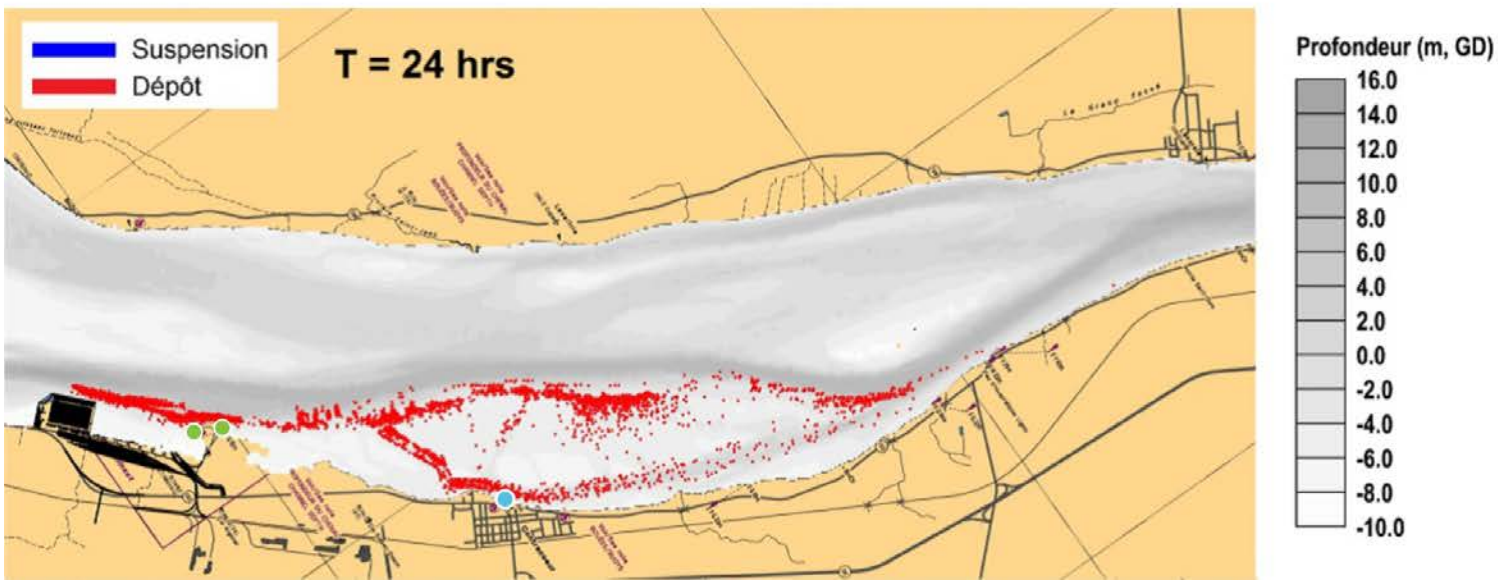
Figure 7.3 Panache de dispersion (en bleu) des MES et zone de déposition (en rouge) des sédiments remaniés lors du dragage des alluvions (grande échelle) à partir des deux emplacements de dragage (suite)

Emplacement 2









Comme mentionné plus haut, les sédiments qui seront dragués sont composés d'argile glacio-marine (environ 90 %) et d'alluvions sableuses (environ 10 %). La composition granulométrique des alluvions est beaucoup plus grossière que celle de l'argile. Par conséquent, le taux de déposition des sédiments remaniés lors de l'excavation des alluvions sera plus important. La fraction sable des sédiments remaniés se déposera relativement rapidement et principalement sur le site de dragage et jusqu'au quai actuel de l'APM à Contrecœur. Une partie s'accumule au droit du quai actuel de telle sorte qu'une attention particulière devra y être apportée afin de garantir la profondeur minimale de navigation. À l'aval, l'entrée du chenal de Terrebonne et au large de l'archipel de Contrecœur constituent d'autres zones de déposition.

Pour l'argile glacio-marine, la fraction limon est dominante et se dépose plus particulièrement dans l'archipel de Contrecœur. Les résultats du modèle indiquent une zonation dans la déposition des limons et de l'argile sur les bordures des différents chenaux. Compte tenu des vitesses de courant observé, le patron de déposition des sédiments sera dominé par les fractions sable et limon, l'argile étant principalement évacuée à l'extérieur des limites du domaine du modèle.

Le degré de perturbation associé à la déposition des sédiments sera plus important à proximité de la zone de dragage et jusqu'au quai de l'APM à Contrecœur sur une distance d'environ deux kilomètres, puis diminuera progressivement vers l'aval.

Les figures 7.4 et 7.5 qui suivent illustrent les patrons de déposition des sédiments lors du dragage, pour les 2 types de sédiments à excaver. Dans le cas de l'argile glacio-marine, les sédiments se déposeront tout au long du tracé du panache, tant en bordure que dans les chenaux de l'archipel des îles de Contrecœur. Les résultats des simulations indiquent que les sédiments les plus fins se déposeront en bordure des chenaux.

Figure 7.4 Patron de déposition des sédiments remaniés lors du dragage de l'argile glacio-marine



Figure 7.5 Patron de déposition des sédiments remaniés lors du dragage des alluvions



Simulations des concentrations de MES et des taux de déposition des sédiments associés au panache de dragage

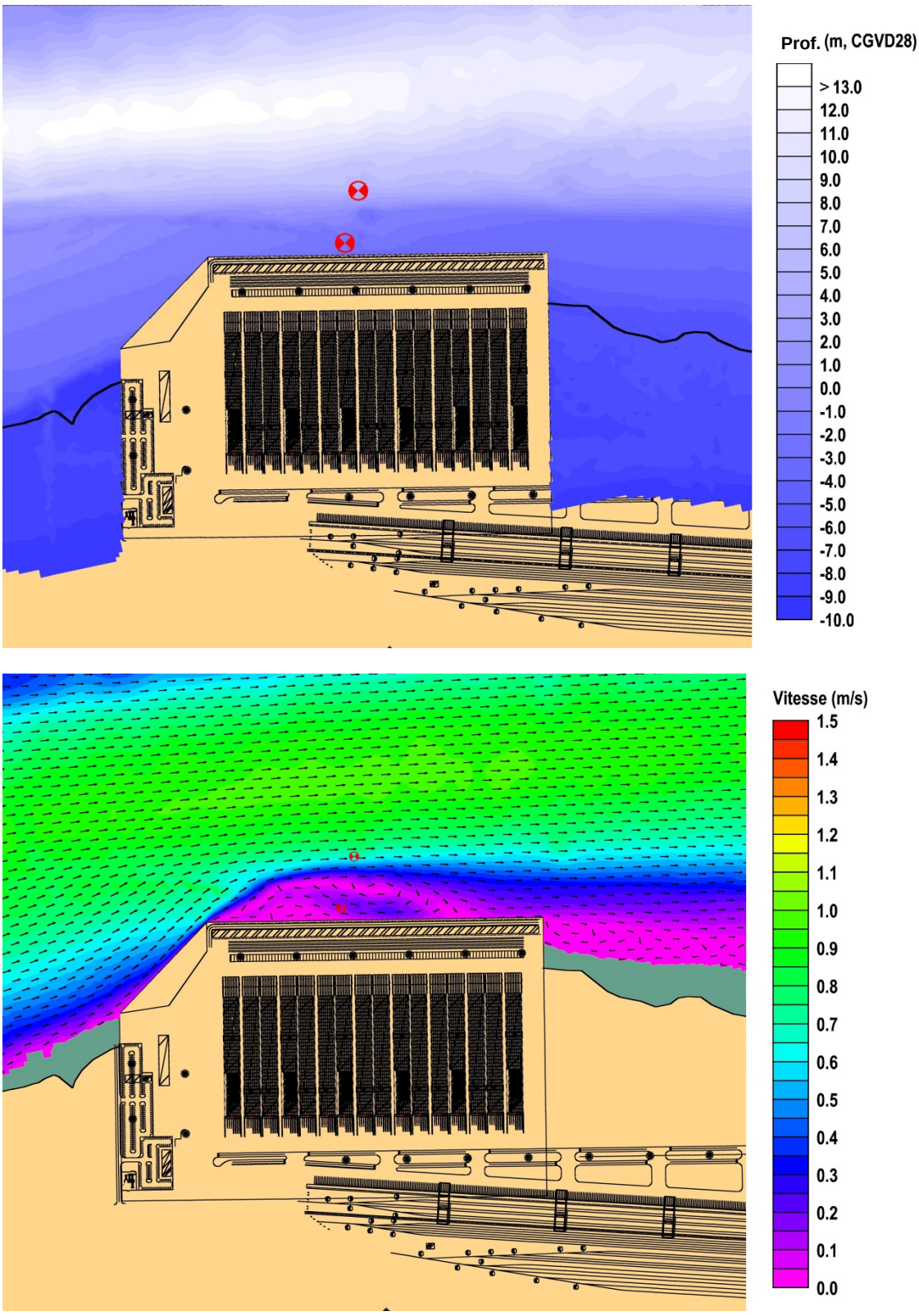
La simulation du panache de dragage a été réalisée sur une période continue de 36 heures, qui couvre deux quarts de travail de 12 heures d'excavation, entrecoupés d'une période d'arrêt de 12 heures, afin d'évaluer l'effet cumulatif des travaux. Les taux de remise en suspension pour les différentes étapes d'un cycle d'excavation ont été déterminés sur la base d'une revue de la littérature (Hayes *et al.*, 2007). Un premier scénario a été modélisé, où le taux de remise en suspension des sédiments a été établi en considérant les propriétés physiques de l'argile glacio-marine qui représentent 90 % du volume total de matériel à excaver dans la future aire d'approche (scénario 1). La granulométrie utilisée est représentative de l'argile glacio-marine (argile de la mer de Champlain). Il s'agit d'un matériau avec un faible contenu en eau et une plasticité moyenne. Le taux de remise en suspension pour le scénario 1 est de 0,02.

Compte tenu de l'incertitude associée au modèle et pour prendre en compte des matériaux de composition différente (comme la présence d'une petite portion d'alluvions plus fluides), deux autres scénarios ont été modélisés, où le taux de remise en suspension a été ajusté en l'augmentant par un facteur 15 (scénario 2 : taux de 0,3) et un facteur 50 (scénario 3 : taux de 1,0). Les taux utilisés sont présentés dans la littérature (Hayes *et al.*, 2007) pour une benne preneuse du même type que ce qui sera utilisé pour le projet et permettent de fournir une fourchette de variation tout en fournissant un estimé conservateur (pire cas) des concentrations en MES et des taux de sédimentation associés au panache de dragage.

Le dragage simulé comprend deux dragues, l'une opérant près de la face du quai et l'autre plus au large (emplacements 1 et 2). Le patron des courants pour un débit moyen de 9 500 m^3/sec (représentatif des conditions saisonnières anticipées au moment des travaux) et la profondeur sont différents aux deux emplacements (figure 7.6). Cela explique pourquoi les concentrations de MES aux deux sites sont différentes selon les simulations, alors que la même technologie de dragage, le même cycle d'excavation et le même taux de remise en suspension ont été utilisés. Le patron des courants montre que le site de dragage situé près du quai est soumis à de plus faibles courants tourbillonnants (gyres), de telle sorte que le temps de résidence de la masse d'eau qui sera affectée par la remise en suspension sera plus long, résultant en des concentrations de MES plus élevées.

Lors d'un cycle d'excavation (environ 115 secs, selon la profondeur), la quantité de sédiments remis en suspension pendant l'excavation de l'argile glacio-marine sera de l'ordre de 2,7 kg (profondeur équivalente de 10 m). Après 36 h depuis le début des travaux, le dragage de l'argile glacio-marine ne génère pas un taux de remise en suspension très grand. On peut attribuer cette situation au fait que dû à la nature cohésive et compacte des sédiments, le matériau ne se draine pas facilement hors de la benne, hormis si celle-ci déborde ou est mal fermée. Afin de mieux représenter l'impact des résultats, deux stations de suivi de la qualité de l'eau ont été positionnées dans le modèle à 100 et 300 m à l'aval de la zone des travaux.

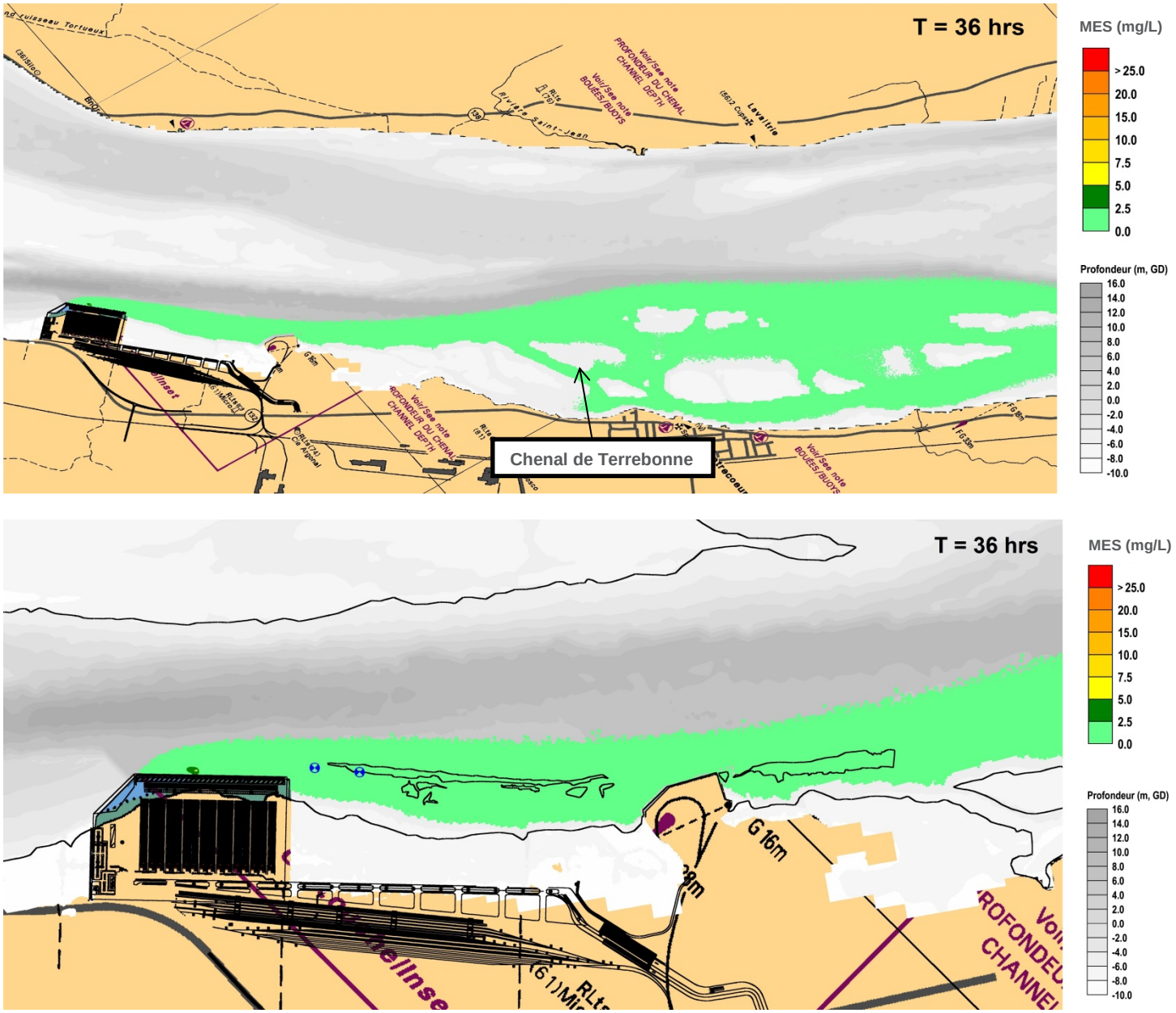
Figure 7.6 Profondeur et patron des courants aux deux emplacements de dragage



L'échelle de concentration des MES sur les cartes a été établies afin de pouvoir comparer les résultats avec le critère de 25 mg/L (au-dessus de la concentration naturelle) à 100 m et le critère de 5 mg/L à 300 m. Trois séries de cartes (figures 7.7, 7.8 et 7.9) montrent la répartition des concentrations des MES remises en suspension par le dragage au site du futur quai. Chaque série comprend une vue d'ensemble et un plan rapproché sur la zone des travaux et est représentative des trois facteurs de remise en suspension utilisés.

- Scénario 1 (figure 7.7) :
  - Taux de remise en suspension = 0,02;
  - Aucun dépassement des critères de qualité n'est observé.
- Scénario 2 (figure 7.8) :
  - Taux de remise en suspension = 0,3, soit un taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le taux initial;
  - Le critère de 5 mg/L à 300 m à l'aval de la zone de dragage est atteint. La zone affectée s'étend vers l'aval sur une distance d'environ 1,4 km.
- Scénario 3 (figure 7.9) :
  - Taux de remise en suspension = 1, soit un taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le taux initial;
  - Le critère de 25 mg/L n'est pas atteint à une distance de 100 m à l'aval de la zone de dragage, mais est presque atteint plus loin à l'aval dans une zone comprise entre le futur quai et le quai actuel de Contrecœur. Cette situation s'explique probablement par un ralentissement du courant et un patron de circulation qui fait en sorte d'augmenter le temps de résidence dans cette zone. Par ailleurs, le critère de 5 mg/L est dépassé jusque dans le chenal Terrebonne, principalement le long des deux rives du chenal.

Figure 7.7 Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 1) – conditions anticipées



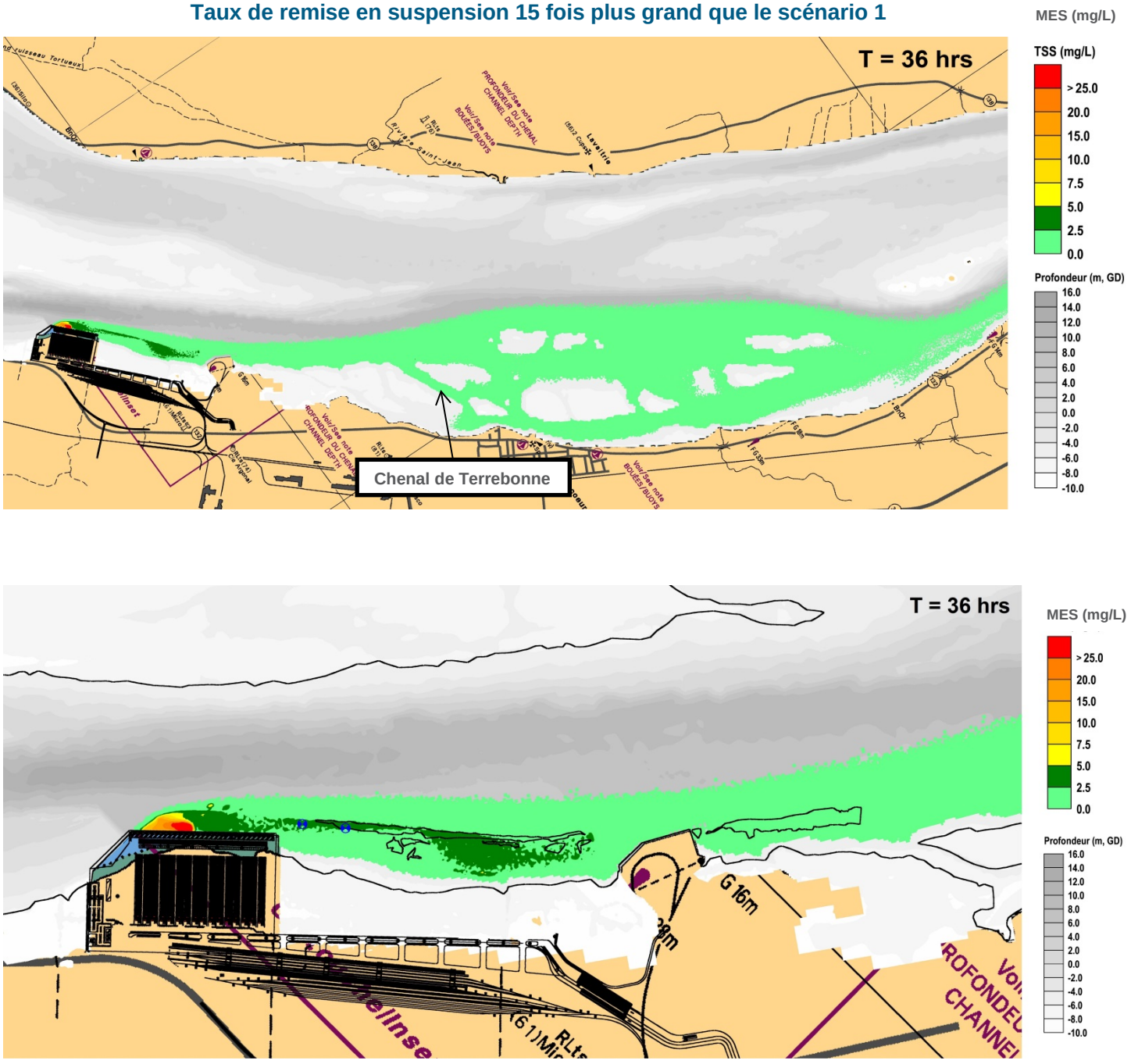
Notes :

Scénario 1 : Taux de remise en suspension = 0,02.

Les points bleus indiquent l'emplacement de stations de suivi à 100 et 300 m à l'aval de la zone des travaux.

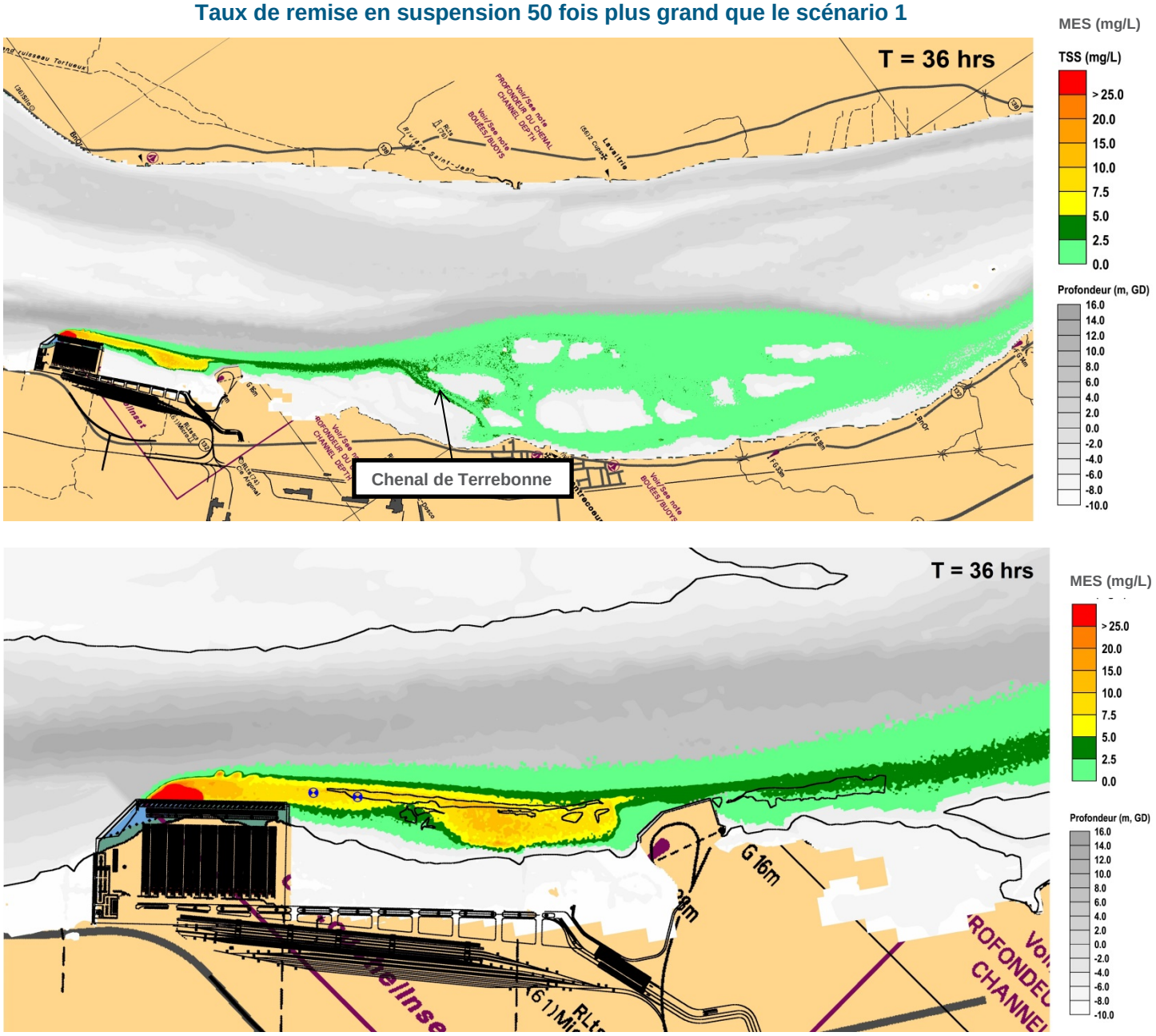
Représente les conditions telles qu'attendues sur la base des prémisses de dragage et des propriétés de l'argile glacio-marine.

Figure 7.8 Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 2) - Taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le scénario 1



Notes :
Scénario 2 : Taux de remise en suspension = 0,3 (X15).
Les points bleus indiquent l'emplacement de stations de suivi à 100 et 300 m à l'aval de la zone des travaux.
Représente les conditions avec un facteur 15 fois plus grand que le scénario de base.

Figure 7.9 Concentration des MES dans le panache de dragage après 36 h (scénario 3) - Taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le scénario 1



Notes :
Scénario 3 : Taux de remise en suspension = 1 (X50).
Les points bleus indiquent l'emplacement de stations de suivi à 100 et 300 m à l'aval de la zone des travaux.
Représente les conditions avec un facteur 50 fois plus grand que le scénario de base.

En ce qui concerne les taux de déposition associés au panache de dragage, les simulations ont été réalisées selon les trois scénarios présentés plus haut. L'échelle du taux de déposition a été établie sur une base annuelle correspondant à 77 jours de travaux de dragage (durée moyenne annuelle prévue). L'effet cumulatif de l'ensemble des travaux (3 saisons de dragage) est difficile à représenter dans la mesure où les sédiments qui se sont déposés durant la première saison de travaux seront en tout ou en partie remaniés par les courants durant la crue automnale et printanière. Trois séries de figures (figures 7.10, 7.11 et 7.12) montrant les taux de déposition annuelle associés au dragage au site du futur quai sont présentées pour chacun des scénarios étudiés. Chaque série comprend une vue d'ensemble et un plan rapproché sur la zone des travaux.

- Scénario 1 (figure 7.10) :
  - Taux de remise en suspension = 0,02;
  - L'accumulation maximale est observée dans le secteur adjacent au futur quai et pourrait être de l'ordre de 5 cm/an. L'accumulation des sédiments dans les herbiers situés juste à l'aval du futur quai est de l'ordre d'au plus 1 mm/an et est quasi inexistante sur le reste de la zone d'étude.

- Scénario 2 (figure 7.11) :
  - Taux de remise en suspension = 0,3, soit un taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le taux initial;
  - L'accumulation maximale est observée dans le secteur adjacent au futur quai et pourrait être de l'ordre de 10 cm/an. L'accumulation dans les herbiers à l'aval serait de l'ordre de 1 cm/an. Quelques millimètres se déposeront dans la partie amont des chenaux de l'archipel de Contrecœur.

- Scénario 3 (figure 7.12) :
  - Taux de remise en suspension= 1, soit un taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le taux initial;
  - Le patron d'accumulation des sédiments est comparable à celui du scénario 2. L'accumulation maximale dans la zone adjacente au futur quai sera de plus de 10 cm. L'ensemble de la zone des herbiers et celle qui s'étend jusqu'au quai de Contrecœur seront soumis à une accumulation de l'ordre de 1 à 5 cm. Dans l'archipel de Contrecœur, l'accumulation des sédiments sera d'au plus 1 cm en bordure des chenaux et généralement de moins de 1cm sur l'ensemble de l'archipel.

En conclusion, la simulation représentative des conditions anticipées pendant le dragage de l'argile glacio-marine, soit le scénario 1, montre que les critères pour les MES à 100 m et à 300 m seront respectés. Ces résultats concordent avec les essais réalisés en septembre 2013 par Dessau (2015) à deux emplacements (est et ouest). Bien que les caractéristiques de la benne à mâchoires et le cycle d'excavation fussent différents, aucun dépassement des critères de 25 mg/L et de 5 mg/L n'avait été observé lors de ces essais.

En ce qui concerne les taux d'accumulation, la simulation représentative des conditions anticipées ne permet pas d'identifier d'impact significatif sur la zone d'herbiers située à l'aval du futur quai et aucun effet significatif sur l'archipel de Contrecœur. En considérant différents taux de remise en suspension des sédiments, l'accumulation des sédiments se fait plus particulièrement sentir dans le secteur comprenant le futur quai et le quai existant, on y retrouve une accumulation de plus de 10 cm au site du futur quai et généralement moins de 1 cm pour le reste de la zone.

Figure 7.10 Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 1) – conditions anticipées

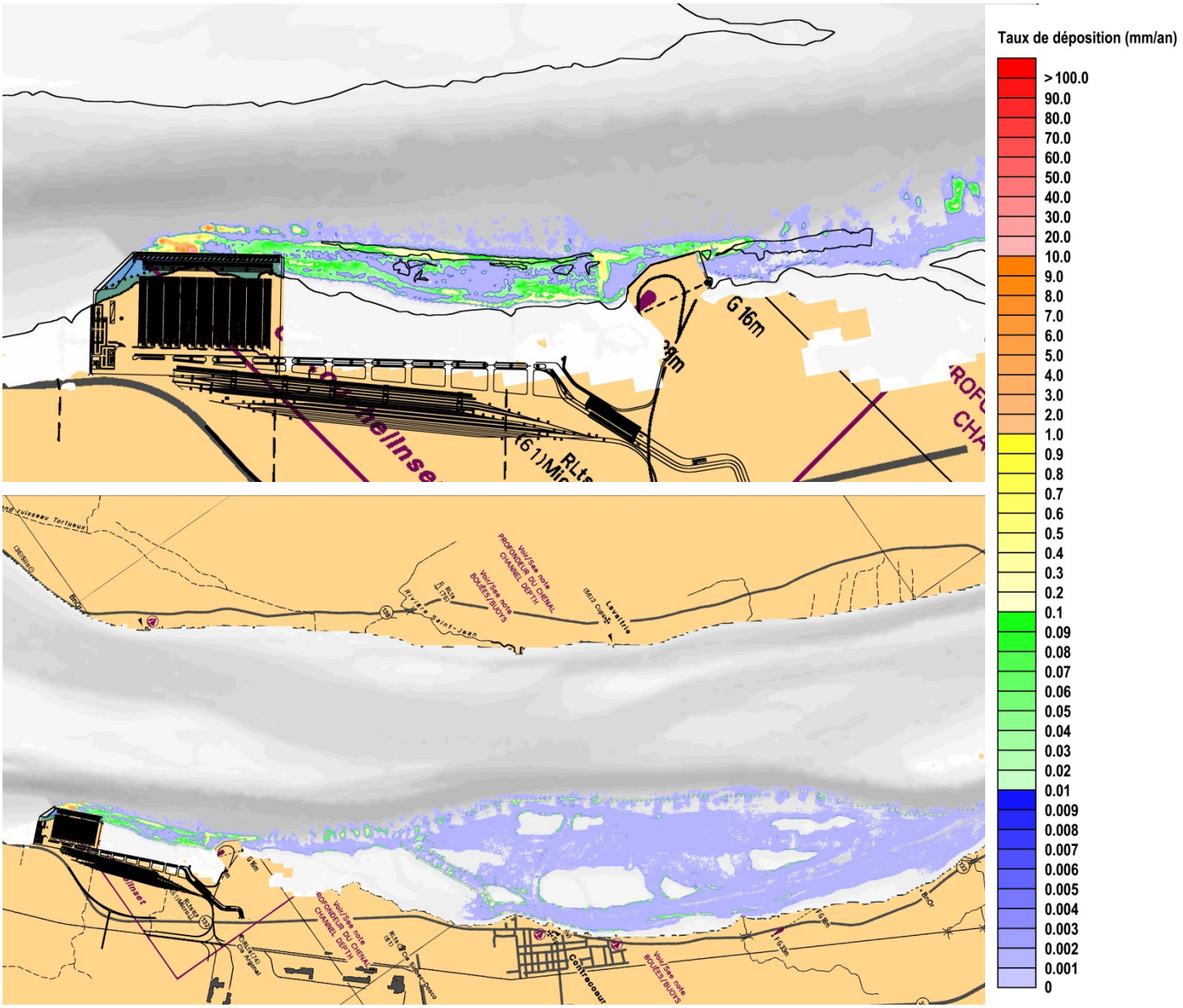


Figure 7.11 Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 2) - Taux de remise en suspension 15 fois plus grand que le scénario 1

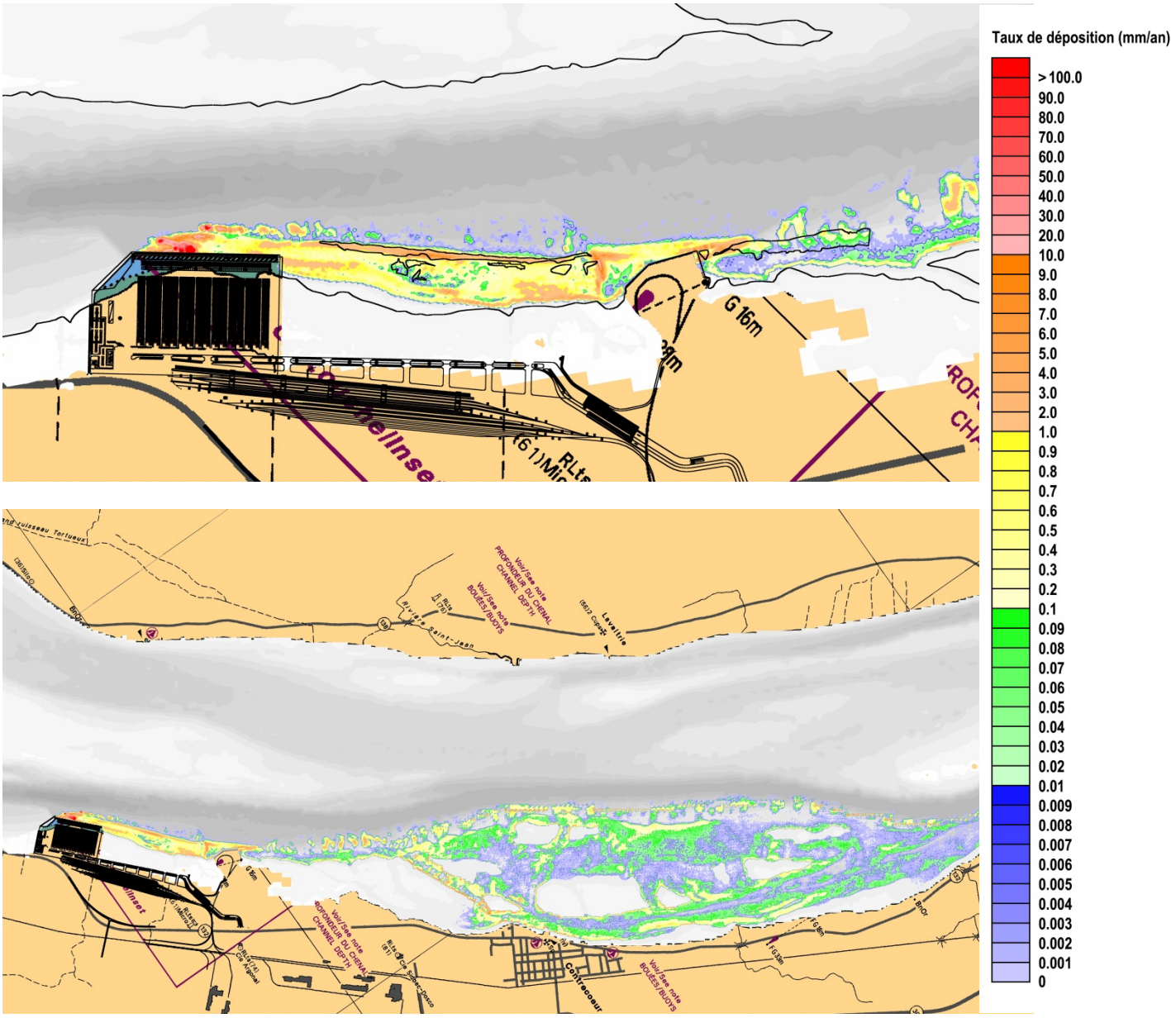
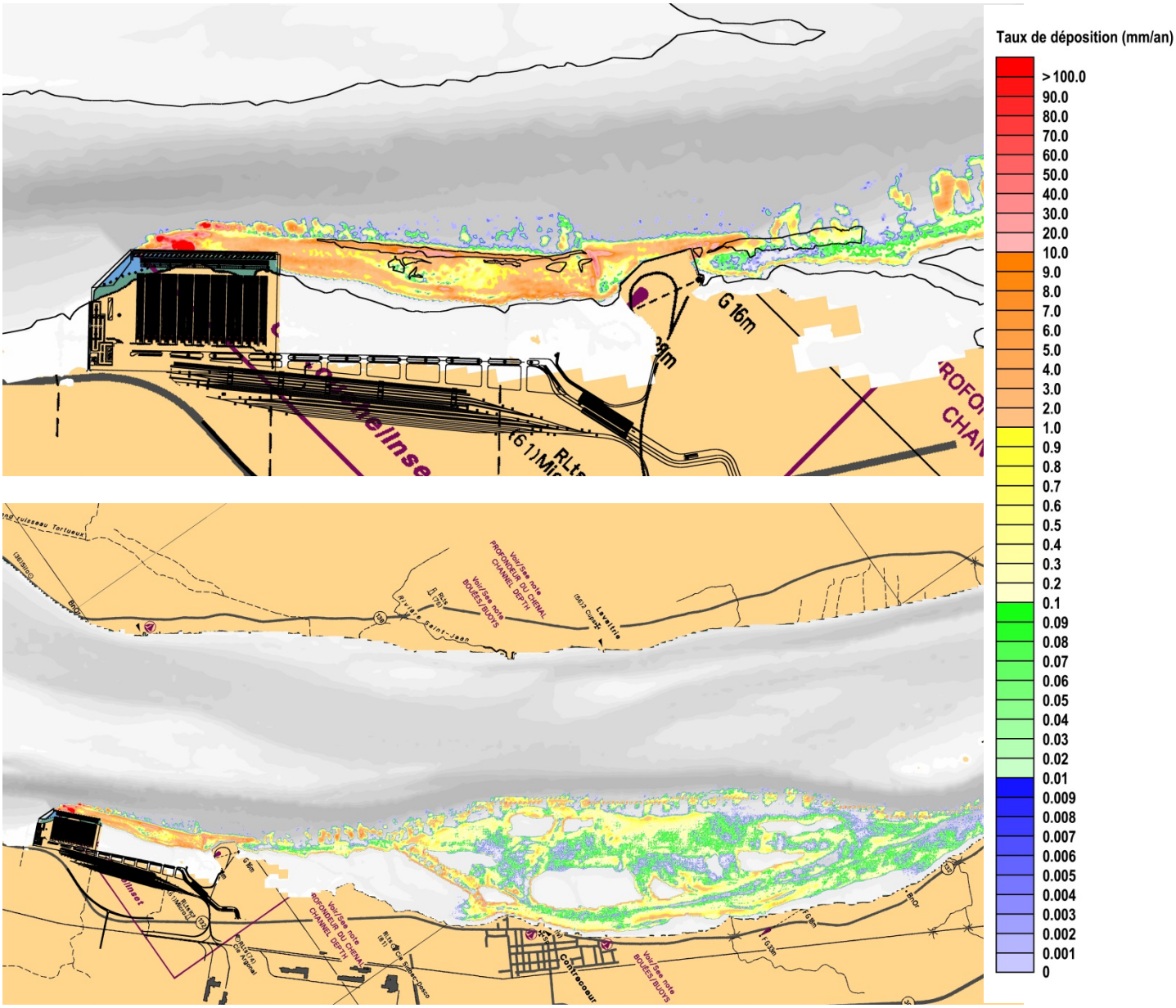


Figure 7.12 Taux de déposition annuelle dans le panache de dragage après une saison de travaux (77 jours) (scénario 3) - Taux de remise en suspension 50 fois plus grand que le scénario 1



Évaluation du degré de perturbation

Le degré de perturbation associé à la remise en suspension des sédiments est évalué basé sur le scénario 1, en considérant l'effet immédiat sur la concentration de MES durant les travaux et l'effet à plus long terme sur le taux d'accumulation des sédiments après la période des travaux. En fonction des caractéristiques des principaux matériaux qui seront excavés, les critères de qualité en ce qui a trait à la concentration de MES ne seront pas dépassés et le taux d'accumulation des sédiments à l'aval de la zone des travaux sera inférieur à 1 cm/an, incluant la zone des herbiers. Dans le secteur des îles de Contrecœur, incluant le Chenal de Terrebonne qui mène à la marina de Contrecœur, des taux de déposition de l'ordre de 0,1 mm à 1 mm par année, principalement sur les rives, seront peu perceptibles. Selon les modélisations, l'impact dans ce secteur est marginal.

En considérant le volume qui doit être dragué et l'incertitude des modèles, le degré de perturbation est jugé moyen, l'étendue sera locale et la durée sera courte. Les dépôts de sédiments qui resteront en place après les travaux de dragage n'affecteront pas le régime hydro-sédimentaire qui restera à l'équilibre.

Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes permettront de suivre et de réduire l'apport en MES et les taux de déposition des sédiments lors des travaux de dragage :

- Installation d'une bavette entre la barge et le quai lors du transbordement des sédiments;
- Dans le cadre du programme de surveillance environnementale du projet, un suivi régulier de la concentration des MES devra être mis en place. Le suivi se fera à des endroits ciblés où le critère de dépassement de 25 mg/L et 5 mg/L au-dessus de la concentration naturelle, selon la distance, devra être respecté (MDDELCC et ECCC, 2016). À titre d'exemple, l'emplacement des stations de suivi de la turbidité pourrait se faire à des sites sensibles à savoir :
  - Les herbiers entre le futur quai et le quai actuel;
  - L'entrée du chenal de Terrebonne (à l'entrée de l'archipel de Contrecœur);
  - En amont de la prise d'eau potable de la ville de Contrecœur;
  - En amont des prises d'eau d'ArcelorMittal et de Logistec.
- Le suivi se fera en utilisant un turbidimètre couplé à un système de pompe pour récolter des échantillons de validation selon une fréquence à déterminer. L'utilisation du turbidimètre permettra une réaction immédiate après avoir établi une courbe de corrélation entre la turbidité et la concentration des MES pour la saison en question.
- Au besoin, des contrôles opérationnels pour réduire la génération et la migration de MES pourront être appliquées si les critères de qualité de l'eau ne sont pas respectés :
  - Ralentir la cadence d'excavation;
  - Diminuer la vitesse de remontée du godet et plus particulièrement à la sortie de l'eau;
  - Réduire la surpénétration de la benne, qui peut entraîner l'expulsion des sédiments par les évents, ou l'accumulation de sédiments lâches sur le dessus qui seront lessivés lors de la remontée;
  - Éliminer la surverse des chalands lors du dragage ou du transport;
  - Adapter les méthodes d'opération de la drague en fonction des conditions telles que les vagues, les courants et le vent.

À noter qu'aucune mesure de confinement des travaux de dragage n'est considérée, car les courants dans le fleuve sont trop élevés et que tous rideaux ou barrières ne pourraient rester en place. Les mesures de contrôle opérationnel envisagées permettront toutefois de réduire les MES entraînés vers l'aval.

Si aucune de ces mesures ne suffit à ramener les concentrations en MES sous les niveaux applicables, un arrêt temporaire des opérations de dragage sera considéré. Un tel arrêt des travaux est par ailleurs recommandé par les organismes réglementaires lorsque les critères applicables dans les échantillons de surface ou dans les échantillons intégrés sur toute la colonne d'eau ne sont pas respectés durant 6 h consécutives si les travaux de dragage sont effectués en continu (ce qui sera le cas pour le présent projet).

Un plan de gestion des travaux de dragage est inclus au chapitre 9 (PG – No 10). De plus, un programme de suivi par télédétection, en collaboration avec l'Agence spatiale canadienne (ASC) et Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), sera mis en place pour suivre la remise en suspension des sédiments lors des travaux de dragage. Ce programme de suivi est détaillé à la section 9.8.1.

Degré de perturbation résiduel

Avec les mesures de contrôle et d'atténuation proposées pour les travaux de dragage, le degré de perturbation sera réduit à faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.8 Bilan : Courants et régime sédimentologique - construction

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.4.1.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les sources d'impact sur les courants et le régime sédimentologique dans le fleuve Saint-Laurent en exploitation sont liées aux ouvrages aménagés dans le lit du cours d'eau :

- Présence de l'aire d'approche;
- Présence du quai;
- Dragage d'entretien.

Description de l'impact

Des modélisations des courants et de la mobilité des sédiments ont été réalisées afin de caractériser les impacts du projet sur le régime hydrodynamique. Les détails de ces modélisations sont présentés dans les notes techniques regroupées à l'annexe 7A. L'aire d'approche qui aura été draguée viendra perturber le patron d'écoulement aux trois conditions de débit qui ont été simulées (figures 7.13 à 7.18). Les conditions d'écoulement considérées représentent les débits minimum, moyen et maximum à Sorel, pour la période 1960 à 2010, soit 6 650 m^3/sec (mars 1965), 9 500 m^3/sec et de 20 500 m^3/sec (avril 1976), respectivement. Les conditions de niveaux d'eau de ces évènements sont présentées au tableau 7.9.

Ces gammes de débits couvrent l'ensemble des conditions d'écoulement prévisibles à court, moyen et long terme, même considérant les changements climatiques, qui devraient selon les prédictions entraîner une baisse des niveaux et débits dans le fleuve Saint-Laurent (Bouchard et Cantin, 2015). À noter que l'élévation atteinte pour le débit de 20 500 m^3/sec correspond environ à la côte d'inondation de récurrence 0-200 ans (Moffatt & Nichol, 2013).

Dans la mesure où les futures installations sont construites dans la partie la plus étroite du chenal sud, dragage de l'aire d'approche aura comme conséquence d'augmenter la superficie de la section d'écoulement d'environ 8 à 15 % par rapport aux conditions actuelles (tableau 7.9). Cela devrait se traduire par une diminution proportionnelle des vitesses d'écoulement aux différents débits. Bien que l'on observe une diminution à certains endroits, en particulier sur la rive sud de l'île Bouchard au droit des futures installations, les changements bathymétriques causés par le dragage génèrent un patron d'écoulement particulier comprenant des cellules où la vitesse du courant augmente. Les patrons des courants actuels et futurs ainsi que la différence entre les deux sont présentés aux figures 7.13 à 7.15 pour les trois conditions de débit.

Tableau 7.9 Superficie de la section d'écoulement pour les trois conditions de débit considéré

Débit (m3/sec)	Niveau d'eau (RG)	Section d'écoulement actuelle (m2)	Section d'écoulement future (m2)	Changement (%)
6 650	3,87	5 866	6 747	+15
9 500	5,16	6 713	7 556	+13
20 500	8,55	9 103	9 806	+8

L'augmentation de la vitesse du courant est négligeable pour un débit de 6 650 m^3/sec (figure 7.13), mais devient un peu plus importante à l'aval de la zone excavée à partir d'un débit de 9 500 m^3/sec (figure 7.14) et plus importante à un débit de 20 500 m^3/sec (figure 7.15). Cette augmentation est causée par la pente à l'aval de l'aire d'approche qui contraint l'écoulement à remonter d'une profondeur de 11,0 m à des profondeurs nettement plus faibles. On observe aussi, dans une moindre mesure, une augmentation juste à l'amont de l'aire d'approche qui est associée à un effet de coin causé par la présence du quai et la forme angulaire de la face amont, qui repousse vers le large l'écoulement qui longe la rive.

Le patron des changements est similaire pour les trois conditions de débit, avec une augmentation de l'ampleur des changements et de la superficie affectée au fur et à mesure que le débit augmente. Plus le débit est élevé, plus la surface affectée par l'augmentation des

courants s'étend vers l'aval pour éventuellement affecter le patron d'écoulement au droit du quai existant.

La zone perturbée correspond à des herbiers à macrophytes et des milieux humides. Les changements observés (différence conditions actuelles – conditions futures) varient au maximum de - 40 cm/sec à + 35 cm/s à 6 650 m^3/s et atteignent - 60 cm/sec à + 60 cm/s à 20 500 m^3/s (tableau 7.10). Ces changements pourraient en fait se traduire en une combinaison d'augmentation/diminution de la vitesse du courant, mais aussi dans le développement d'un patron plus complexe d'écoulement avec la formation de cellules de convexion et divergence causée par le brusque changement de relief dans la zone de transition de l'aire d'approche.

Tableau 7.10 Champs de vitesse en conditions actuelles et futures sur l'emplacement des herbiers entre le nouveau quai et le quai actuel

Débit (m3/sec)	Conditions actuelles (cm/s)	Conditions futures (ensemble des herbiers) (cm/s)	Conditions futures (à l'amont des herbiers1) (cm/s)
6 650	15 à 30	20 à 45	45
9 500[2]	10 à 40	10 à 65	65
20 500	50 à 75	75 à 140	140

[1] À proximité de l'aire d'approche.

[2] La vitesse minimale dans l'herbier diminue légèrement par rapport aux conditions observées à 6 500 m^3/sec à cause de la formation d'une gyre.

La diminution de courant la plus importante est observée à l'amont et au long du futur quai et est suffisamment importante pour entraîner la déposition accrue des sédiments en suspension ou de la charge de fond. La diminution du courant observée sur la rive sud de l'île Bouchard (−10 cm/sec) ne devrait pas modifier le régime hydrosédimentologique dans ce secteur.

L'augmentation des courants à l'amont et surtout à l'aval de l'aire d'approche entraînera une augmentation de la force tractrice de l'écoulement. En calculant le rapport entre la force tractrice et la force de résistance au cisaillement du substrat, on obtient un indice de la mobilité des sédiments. Un rapport supérieur à 1 indique un potentiel de transport ou d'érosion. Compte tenu des prémisses des simulations, de la marge d'erreur ou d'incertitude du modèle hydraulique et de l'effet de stabilisation du substrat par le système de rhizomes et de racines des plantes, on peut penser qu'un changement significatif se produit lorsque le rapport est supérieur à 2.

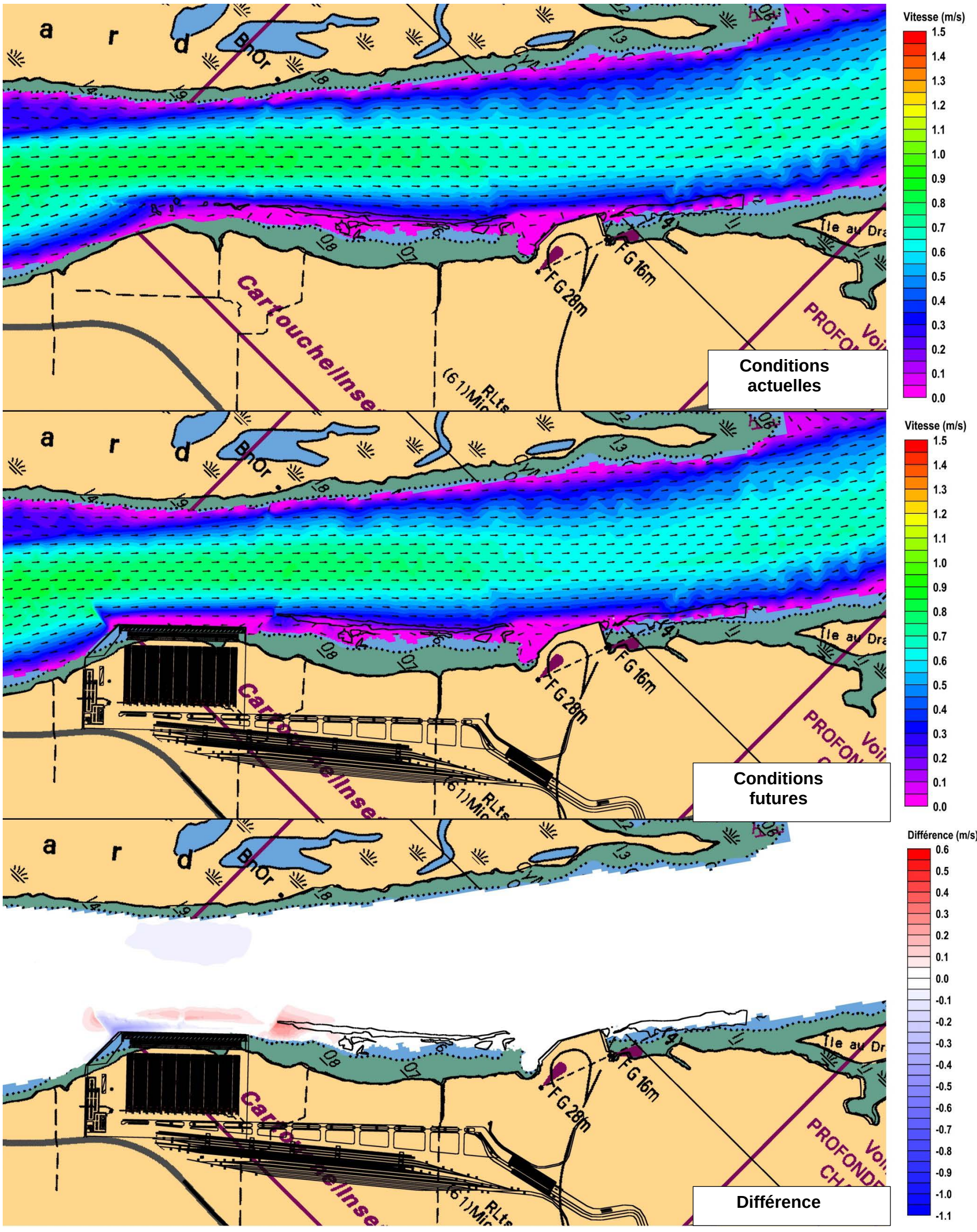
À partir d'une certaine profondeur en se rapprochant vers le chenal principal, le tronçon fluvial est déjà considéré comme une zone de transit sédimentaire. En effet, le substrat y est caractérisé par un dépôt mobile alluvionnaire avec une fraction sableuse dominante. Lorsque l'argile glacio-marine affleurent (contrainte de cisaillement : 6 – 20 Pa), on devrait observer une augmentation du taux d'érosion. L'érosion de l'argile glacio-marine est observée à partir de vitesse de l'ordre de 0,5 à 1,0 m/sec. Cette érosion semble être atténuée si la surface est compétente (sans relief ni fissure), mais un polissage est observé.

L'augmentation de la vitesse des courants est importante sur la zone qui correspond aux herbiers de macrophytes entre le nouveau quai et le quai existant et où la granulométrie du substrat est plus fine. L'augmentation maximale de la vitesse du courant observée est de 35 cm/s, 45 cm/s et 60 cm/s et affecte 15 %, 37 % et 100 % de la superficie de l'herbier respectivement aux trois débits considérés de 6 650 m^3/sec, 9 500 m^3/sec et 20 500 m^3/sec

(figures 7.13 à 7.15). Il est important de noter que même en conditions naturelles pour un débit maximum de 20 500 m^3/sec, la presque totalité de l'herbier est soumise à des forces tractrices supérieures à la résistance au cisaillement du substrat. Globalement, le patron des courants ne sera pas modifié de manière significative à l'échelle de la zone d'étude fluviale, c'est-à-dire le tronçon du Saint-Laurent entre Varennes et Lanoraie. L'augmentation de la vitesse des courants pourrait affecter les herbiers de macrophytes situés entre le futur quai et le quai existant (figures 7.13 à 7.15).

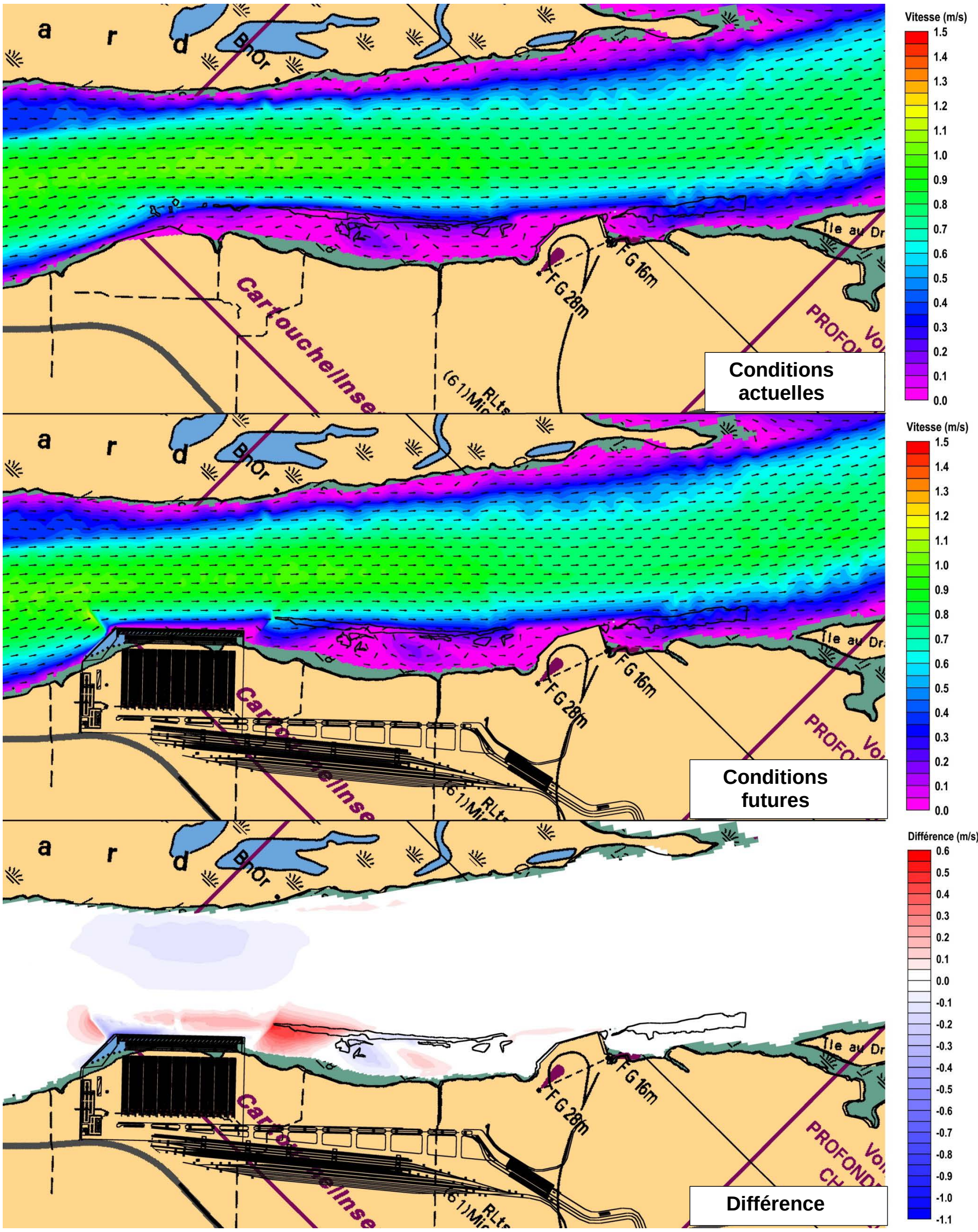
Les modifications des courants entraîneront également des changements à la mobilité des sédiments. Les simulations basées sur la vitesse des courants et le type de sédiments en place sont illustrées aux figures 7.16 à 7.18 pour les trois niveaux de débit à l'étude. La couleur rouge (>1) indique des zones où il y a transport de sédiments, tandis la couleur bleu (<1) indique des zones de dépôt de sédiments. La troisième image, illustrant la différence entre les conditions actuelles et futures, démontre qu'il y aura une augmentation du transport en sédiment tout juste en aval et en amont de l'aire de d'approche, ce qui indique que ces secteurs subiront une certaine érosion.

Figure 7.13 Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (6 650 m^3/s)



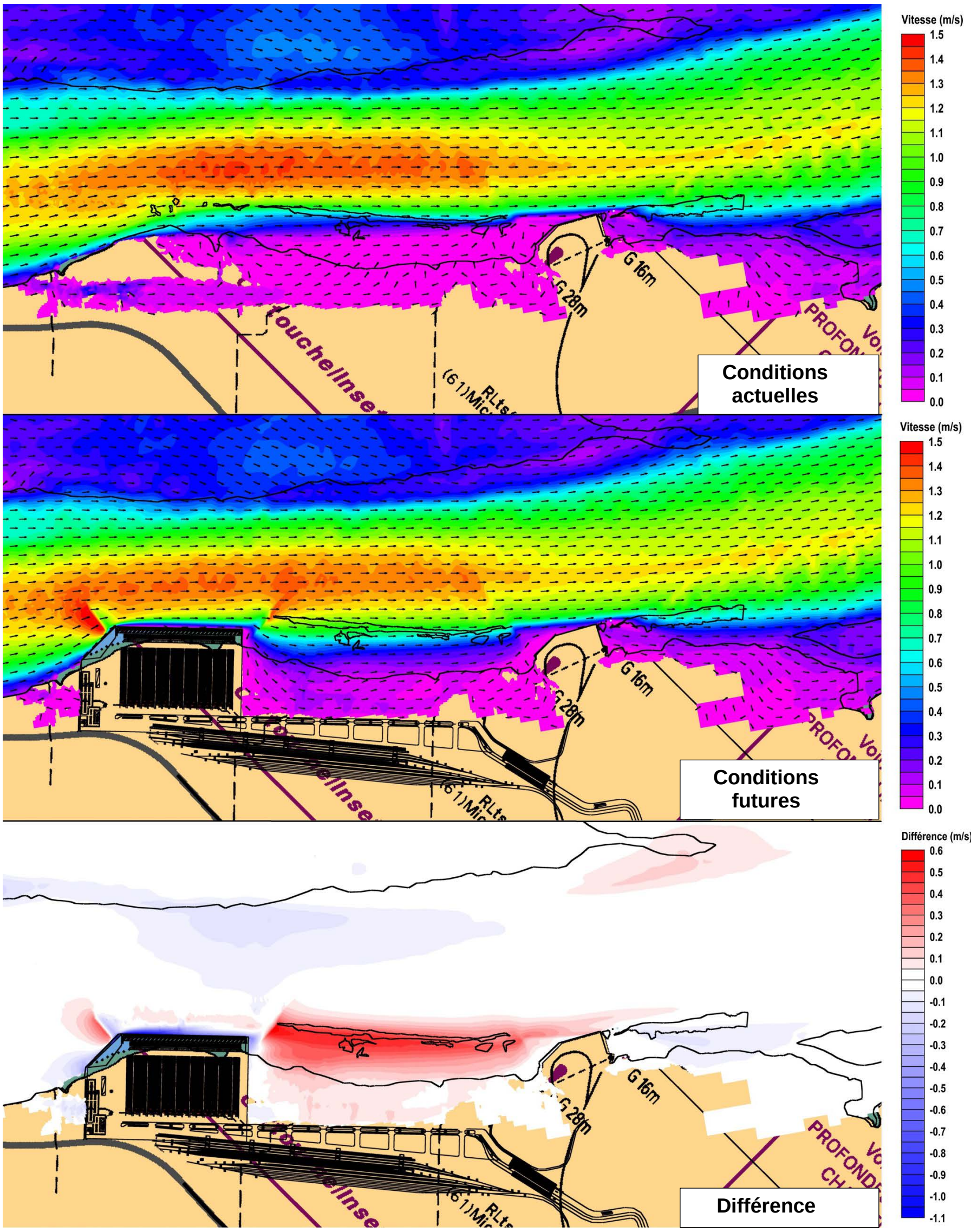
Note :
Le contour des herbiers est identifié afin de mieux situer les changements prévus

Figure 7.14 Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (9 500 m^3/sec)



Note :
Le contour des herbiers est identifié afin de mieux situer les changements prévus

Figure 7.15 Comparaison des champs de vitesse entre les conditions actuelles et les conditions futures (20 500 m^3/sec)



Note :
Le contour des herbiers est identifié afin de mieux situer les changements prévus

Figure 7.16 Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 6 650 m^3/sec.

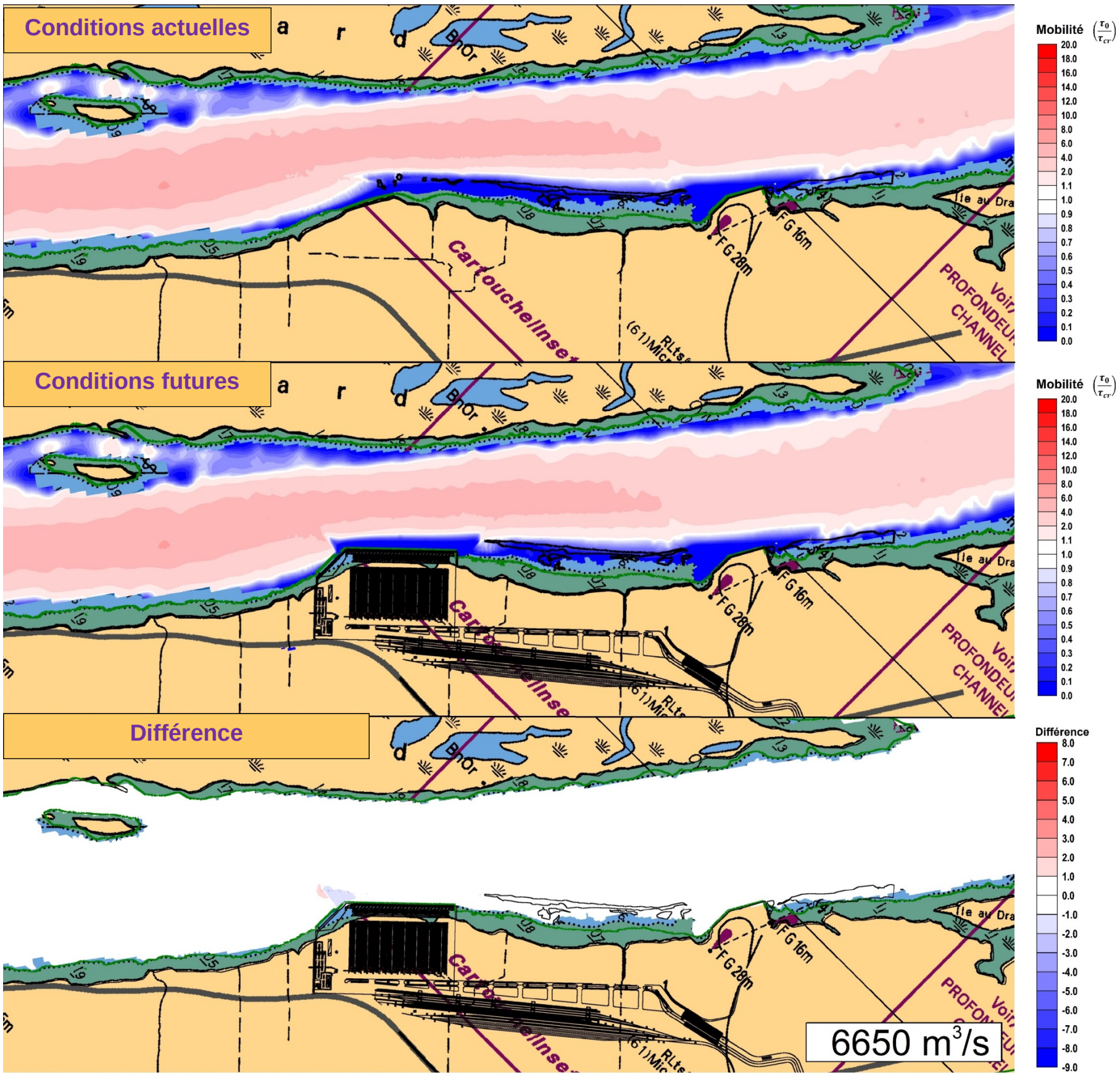


Figure 7.17 Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 9 500 m^3/sec.

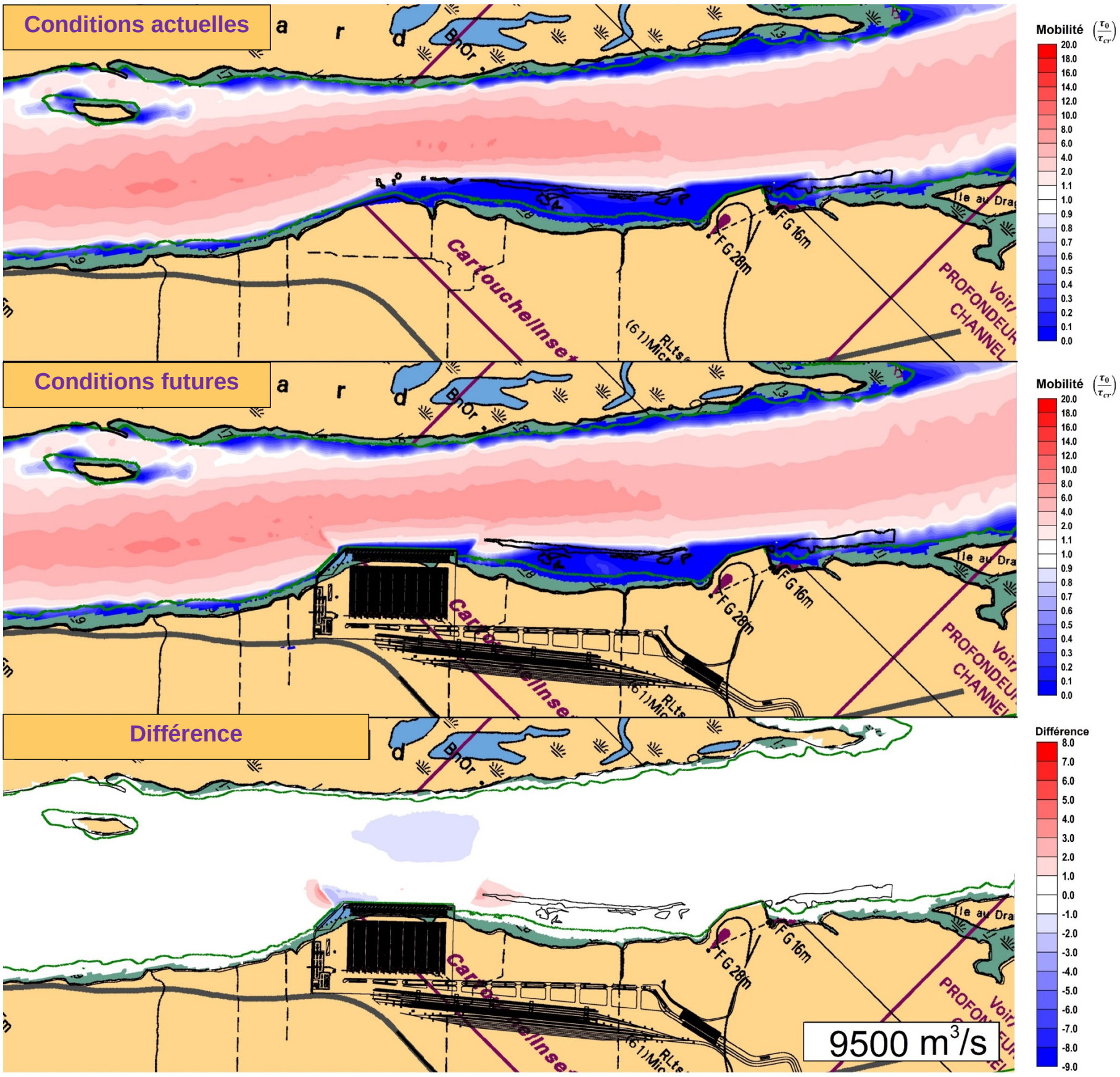
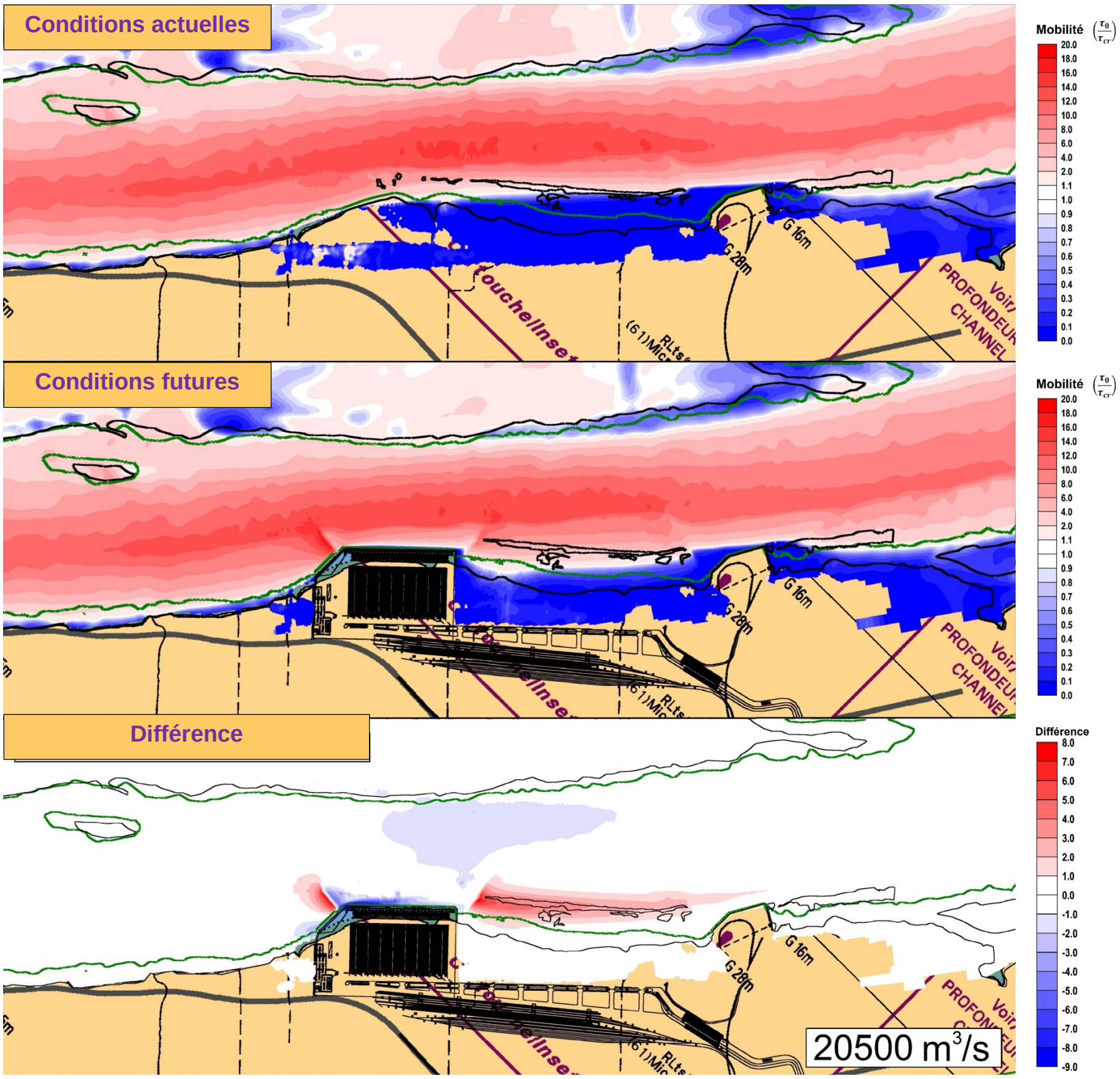


Figure 7.18 Comparaison de la mobilité des sédiments (t_0/t_{cr}) pour un débit de 20 500 m^3/sec.



En phase d'exploitation, les travaux de dragage d'entretien auront peu d'impact sur le régime sédimentologique. La quantité de sédiments à draguer estimée est de l'ordre de seulement 160 m^3 pour une récurrence de dragage de 4 ans si l'on extrapole l'information sur les dragages d'entretien au terminal existant à Contrecœur (voir section 4.4.11.2). Les sédiments à draguer seront composés d'alluvions. Même si le taux pour le dragage des alluvions est plus important que pour l'argile glacio-marine, on estime que l'impact sur les concentrations de MES et le taux de sédimentation sera faible.

Évaluation du degré de perturbation

Le degré de perturbation de l'augmentation des courants et de la capacité de transport sur la nature du substrat dans les herbiers est considéré moyen. Le changement du patron d'écoulement sera permanent. L'étendue de l'impact appréhendé sera ponctuelle compte tenu de la faible superficie de la zone affectée. Au niveau du dragage d'entretien, la quantité de sédiments à excaver prévue étant minime, l'impact ne sera pas significatif.

Mesures d'atténuation

- Un programme de suivi sera mis en place pour vérifier les résultats des simulations. Le cas échéant, un programme de mesures de compensation des herbiers en aval pourra être mis en place;
- L'augmentation de la rugosité du substrat par l'ajout de cailloux et blocs pourrait contribuer à atténuer la vitesse du courant près du fond, si requis, là où nécessaire;
- Au besoin, des contrôles opérationnels seront mis en place pour limiter la génération et la migration de MES lors des travaux de dragage d'entretien, qui feront l'objet d'une suivi (voir phase construction, section 7.2.4.1).

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation réduiront l'étendue et le degré de perturbation qui demeurent ponctuelle et moyen.

Bilan de l'impact

Tableau 7.11 Bilan : Courants et régime sédimentologique - exploitation

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.4.2 Glaces

7.2.4.2.1 Phase de construction

Aucune modification n'est prévue sur cette composante durant la phase de construction.

7.2.4.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Présence du quai et de la zone d'approche.

Description de l'impact

Les changements anticipés du patron de circulation et de la vitesse des courants vont influencer la formation et la dérive des glaces aux environs immédiats du quai.

Évaluation du degré de perturbation

Les modifications à la dérive des glaces au droit des futures installations devraient être minimes compte tenu de l'alignement du futur quai parallèlement au chenal de navigation. L'alignement de la face amont du futur quai devrait réduire la tendance à l'accumulation des floes de glace et dévier ceux-ci vers l'écoulement principal en début de saison hivernale. Par la suite, la limite de la banquise (glace de rive) devrait correspondre à la limite extérieure du futur quai.

Le ralentissement des courants dans la partie amont de l'aire d'approche et le long du quai, pourrait favoriser l'accumulation de la glace dérivante le long de la face du quai.

Par ailleurs, même si le patron de circulation des courants montre une gyre à l'aval du futur quai, il est peu probable que les glaces s'y accumulent étant donné que la zone en question se trouve à l'intérieur de limites de la banquise. Le degré de perturbation sera donc faible, la durée de l'impact saisonnier sera récurent (durée moyenne) et l'étendue ponctuelle, puisque limitée aux environs immédiats du quai.

Mesures d'atténuation

Aucune mesure particulière visant le régime des glaces n'est identifiée. Des remorqueurs peuvent être utilisés au besoin pour briser les accumulations de glace.

Impact résiduel

Le régime des glaces au nouveau quai devrait être comparable à celui du quai actuel plus en aval.

Bilan de l'impact

Tableau 7.12 Bilan : Glaces - exploitation

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.4.3 Batillage et érosion des berges

7.2.4.3.1 Phase de construction

Aucune modification n'est prévue sur cette composante durant la phase de construction.

7.2.4.3.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les sources d'impact pouvant générer du batillage et provoquer l'érosion des berges sont :

- La navigation des navires;
- Les manœuvres des navires et des remorqueurs.

Description de l'impact

Il est connu que les vagues induites par le passage des navires ou des embarcations de plaisance, ajoutées à d'autres phénomènes hydrodynamiques comme les courants et les vagues, peuvent jouer un rôle dans l'érosion des berges. Il s'agit d'un phénomène grandement variable, principalement déterminé par des facteurs naturels (nature des sols, niveau d'eau, courant, précipitation, etc.), mais aussi anthropiques (circulation maritime, déboisement, régularisation des niveaux d'eau, etc.).

Innovation maritime (2017) a formulé un avis sur le possible impact du projet de terminal portuaire à Contrecœur sur le batillage et l'érosion des rives. Cet avis se base sur l'ensemble des données disponibles sur la vitesse d'érosion des rives du secteur de Verchères et de Contrecœur, sur la nature géologique des rives et de leur sensibilité à l'érosion et sur la contribution potentielle du batillage au recul global des berges.

L'argile qui compose la rive du secteur de Contrecœur présente de nombreuses fissures et plans de faiblesse la rendant sensible aux processus et agents d'érosion (Gaskin et coll., 2003). Le batillage peut favoriser le recul des berges en générant des variations de niveaux d'eau sur la berge contribuant ainsi en période de bas niveau d'eau à augmenter les cycles de mouillage et d'assèchement de l'argile menant à la formation de fissures de dessiccation, mais aussi directement par l'action du déferlement des vagues contre la rive (Gaskin et coll., 2003). Il n'en demeure pas moins, que les conditions environnementales (variation saisonnière et annuelle du

niveau d'eau du Saint-Laurent, cycle gel-dégel, présence ou non de glaces) et les processus naturels constituent les facteurs dominants qui contribuent au recul des berges et que l'action du batillage vient exacerber les vitesses de recul des rives surtout dans les secteurs situés à moins de 300 m du chenal de navigation, bien que l'effet puisse se faire sentir jusqu'à 600 m dudit chenal (Innovation maritime, 2017).

L'augmentation de l'ordre de 268 transits (environ 3 navires/semaine) prévue lorsque le nouveau terminal de Contrecœur sera exploité à pleine capacité (1,15 M EVP/année), représente une augmentation d'environ 6,6 % du nombre de passages de navires marchands sur le fleuve Saint-Laurent, actuellement de 4 054 passages par année en moyenne (Innovation maritime, 2017).

Par ailleurs, une étude de Dauphin (2000) estime que le batillage provoque entre 40 et 60 % du recul annuel des rives selon la distance qui sépare la voie navigable et les rives pour le secteur à l'étude. En considérant ces données, il est possible d'extrapoler que le projet à l'étude soit responsable de 2,6 % à 4,0 % du recul annuel des rives, lorsqu'opérer à pleine capacité.

Cette estimation concorde avec l'étude du Groupe-Conseil LaSalle (2010) qui a modélisé l'énergie des vagues associée à une augmentation de 140 passages de navires post-Panamax et en arrive à une estimation de l'ordre de 2 à 5 % d'augmentation potentielle de l'érosion des berges selon divers scénarios (tonnage, vitesse de navires). Mentionnons par ailleurs qu'il apparaît fortement improbable, compte tenu de la distance entre la façade du futur quai et l'Île Bouchard (plus de 500 m), qu'il puisse y avoir un effet de réverbération des vagues sur le quai qui serait de nature à accentuer le phénomène d'érosion des berges sur l'île par ce phénomène.

En somme, l'historique des données relatives à la dynamique des berges dans la zone de Contrecœur, couplé aux données touchant le trafic maritime, laisse entrevoir que le développement du nouveau terminal, avec l'augmentation du trafic qu'il générera, entraînerait une hausse potentielle maximale de 4 % du recul total annuel des rives. Il faut cependant utiliser ce chiffre avec réserve étant donné que l'augmentation attendue du trafic se situe à l'intérieur des variations historiques interannuelles. On note par ailleurs que l'avancement de l'ingénierie navale a fortement influencé la conception des coques de navires d'aujourd'hui, offrant une forme hydrodynamique plus performante, induisant moins de vagues. Des études supplémentaires seraient nécessaires pour quantifier les effets réels du passage des navires dans la zone à l'étude et chercher à mesurer leurs impacts relatifs sur l'érosion des berges.

Évaluation du degré de perturbation

L'augmentation du passage des navires liés au projet créera potentiellement une faible augmentation du batillage et de l'érosion des rives vis-à-vis et en aval des installations, notamment sur une partie de l'île Bouchard et le long de la réserve nationale de la faune de Contrecœur. Le degré de perturbation est jugé faible, car l'augmentation du trafic maritime au nouveau terminal à Contrecœur est estimée à moins de 7 %.

L'étendue sera régionale, car l'érosion potentielle des rives sera ressentie au niveau des nouvelles installations portuaires vers l'aval, jusqu'au lac Saint-Pierre. En effet, la littérature démontre l'importance du batillage comme agent d'érosion des rives dans le tronçon entre Montréal et le lac Saint-Pierre. L'augmentation du trafic maritime liée au projet de Contrecœur se limite au fleuve Saint-Laurent en aval du nouveau terminal. Aucune hausse du nombre de navires n'est prévue en amont. La durée sera longue, soit durant toute la phase d'exploitation du terminal.

Mesures d'atténuation

La réduction de la vitesse des navires est une mesure qui permet d'atténuer l'érosion causée par le battement des vagues produites par les navires sur le rivage. Comme mentionné au chapitre 5, l'industrie maritime a adopté une mesure volontaire de réduction de la vitesse des navires dans quatre tronçons du fleuve Saint-Laurent, entre Sorel et Montréal. La conformité à cette mesure volontaire serait d'environ 98 % (Innovation maritime, 2017).

Depuis l'implantation de la mesure, les taux de recul des berges ont diminué pour ces tronçons et ont été inférieurs aux tronçons sans mesure de réduction 3 années sur 5. Une étude (Groupe-Conseil LaSalle, 2010) montre effectivement qu'une réduction de la vitesse des navires de 12 à 10 nœuds entraîne une diminution de 40 à 70 % de l'énergie des vagues affectant les berges.

Impact résiduel

Le degré de perturbation demeure faible. La hausse du batillage et de l'érosion des berges sera minime.

Bilan de l'impact

Tableau 7.13 Bilan : Batillage et érosion des berges - exploitation

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.5 Qualité de l'eau de surface

7.2.5.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase construction, les principales sources d'impact sur la qualité des eaux de surface incluent :

- Les travaux de préparation de site, incluant le déboisement, le terrassement et le nivellement, qui peuvent altérer la qualité de l'eau par la génération de sédiments;
- La mise en place du système de drainage;
- La construction du quai, incluant la mise en place du mur de palplanches et le remblayage derrière l'enceinte du mur;
- Le bétonnage pour l'aménagement du quai, de la cour des conteneurs, de la cour intermodale, voie ferrée, etc.;
- Les travaux de dragage;

› L'entreposage et l'assèchement des déblais de dragage.

Description de l'impact

Les paramètres de suivi de la qualité de l'eau les plus susceptibles d'être affectés sont le pH, les MES, la turbidité et les C_{10}-C_{50}.

Travaux de préparation de site et drainage

Les travaux de préparation de site, qui s'étendront sur une superficie totale d'environ 80 ha, pourraient causer de l'érosion des sols et créer un apport en sédiments dans les eaux de ruissellement. En effet, la mise à nue temporaire de surfaces viendra augmenter la quantité de sédiments pouvant être entraînée dans les eaux de ruissellement du site. La qualité de l'eau pourrait temporairement et localement être impactée par une augmentation de la concentration en MES et de la turbidité.

Les travaux de mise en place du réseau de drainage, de canalisation et de déviation de cours d'eau nécessiteront des travaux en eau et entraîneront un certain apport en sédiments dans le réseau de drainage local. Tel que présenté dans la section 7.2.3 sur l'hydrographie, le Fossé Noir et son principal tributaire seront remblayés dans le secteur de la cour des conteneurs et du quai. Un nouveau lit d'écoulement sera aménagé à l'est de la cour des conteneurs et du quai projetés. Plusieurs ponceaux et conduites seront mis en place sous la cour intermodale et les voies de circulation, entre autres au niveau du Fossé Noir et du ruisseau 2. Une section du ruisseau 1 sera également remblayée si la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage est aménagée.

Au début des travaux, le réseau de drainage pour l'exploitation sera mis en place pour dévier les eaux de ruissellement vers l'extérieur du chantier de construction. Les eaux de ruissellement des secteurs perturbés seront pour leur part dirigées vers un bassin de rétention et un fossé végétalisé qui seront mis en place dès le début des travaux de construction, afin de les traiter avant de les rejeter à l'environnement. Par la suite, le système de drainage du terminal sera mis en place de façon progressive. Des bassins de rétention s'ajouteront au niveau de la cour intermodale et des sites d'entreposage des déblais de dragage et un bassin de sédimentation sera aménagé au niveau du Fossé Noir, à l'amont de l'aire du projet. L'ensemble des eaux de ruissellement du site de construction seront acheminées vers l'un ou l'autre de ces bassins avant d'être rejetées au fleuve Saint-Laurent. Les bassins de rétention seront conçus de façon à limiter les concentrations de matières en suspension à moins de 25 mg MES/l à l'exutoire. Dans le cas où cette concentration ne serait pas respectée, un procédé de filtration ou de décantation sera ajouté à la sortie des bassins.

Construction du quai et bétonnage

La construction du quai dans le fleuve Saint-Laurent nécessite la mise en place de structures dans l'eau (palplanches, remblai, enrochement). Ces travaux engendreront la mise en suspension de sédiments et une dégradation temporaire de la qualité de l'eau, lors du fonçage des palplanches et lors du remblayage de l'intérieur de l'enceinte. La turbidité et les MES dans le fleuve Saint-Laurent pourraient augmenter durant ces travaux.

Les activités de bétonnage requises pour l'aménagement des infrastructures, particulièrement le quai, la cour des conteneurs et la cour intermodale produisent des résidus alcalins qui peuvent avoir des effets adverses sur l'environnement s'ils ne sont pas gérés adéquatement.

Toutefois, le lavage des bétonnières sera réalisé à l'extérieur du site à l'usine de béton. Ainsi, aucune aire de lavage des bétonnières n'est prévue.

Travaux de dragage

Comme indiqué à la section 7.2.4.1 sur le courant et le régime sédimentologique, les opérations de dragage sont une source d'impact susceptible d'affecter la qualité de l'eau. Le dragage des sédiments générera une certaine quantité de sédiments dans la colonne d'eau qui resédimenteront en aval. La simulation représentative des conditions anticipées pendant le dragage de l'argile glacio-marine (scénario 1) montre que les critères pour les MES seront respectés en aval des travaux, soit 25 mg/L au-dessus de la concentration naturelle à 100 m et le critère de 5 mg/L à 300 m. Les impacts sur la qualité de l'eau seront généralement ponctuels, autour de la drague et pourraient s'étendre localement jusqu'au quai actuel.

Gestion des déblais de dragage

La gestion des déblais de dragage générera des MES au niveau de l'aire de transbordement, des aires de lavage des camions, des murs-écrans en déblais de dragage et des aires d'entreposage. L'ensemble de ces eaux seront acheminées vers un bassin de sédimentation muni de bermes filtrantes en matériaux granulaires, permettant d'éliminer les matières en suspension. Ce dernier sera aménagé à proximité des aires d'entreposage des déblais de dragage. Il n'est pas attendu que des quantités d'eau supplémentaires à celles issues du ruissellement dû aux précipitations ne soient générées lors des travaux en raison de la nature cohésive et de la granulométrie fine de la majorité des déblais de dragage. De plus, compte tenu de la qualité des sédiments, il n'est pas attendu que des contaminants autres que les matières en suspension ne soient présents dans l'eau de ruissellement (Dessau, 2015).

Évaluation du degré de perturbation

En période de construction, plusieurs facteurs sont susceptibles de limiter les perturbations appréhendées. En effet, même si la superficie de l'aire des travaux qui devra faire l'objet de terrassement et de décapage est importante, tout le drainage des zones en construction sera aménagé de façon à se diriger ultimement vers des bassins de rétention et de traitement qui seront aménagés de façon à enlever les MES selon les cibles à atteindre et à écumer les traces d'hydrocarbures avant d'être rejeté à l'environnement.

Toutefois, considérant l'ampleur des travaux de dragage ainsi que les nombreux travaux en eaux nécessaires pour la construction du quai et la canalisation/déviation de cours d'eau, le degré de perturbation est jugé élevé**,** car la mise en suspension de sédiments dans le fleuve ne pourra être entièrement contrôlée. Les résultats de la modélisation démontrent que l'impact des travaux de dragage sur la qualité de l'eau sera plus important à proximité de la zone de dragage et jusqu'au quai actuel à Contrecœur sur une distance d'environ deux kilomètres, puis diminuera vers l'aval. L'étendue de l'impact appréhendée sera régionale. La durée sera courte, car limitée à la période de construction, et pour certaines activités liées au dragage, limitée à une partie de l'année, sur une période de 3 ans.

Mesures d'atténuation

Travaux en eau pour l'aménagement du réseau de drainage

› Respecter les périodes de restriction (voir section 7.3.5.1 sur le poisson et son habitat) des travaux en eau;

- Privilégier l'usage de matériaux propres (plaques d'acier, blocs de béton, etc.) pour la construction de batardeaux afin de limiter l'émission de particules fines dans le fleuve et les cours d'eau;
- Installer, lorsque possible, des systèmes de captation des sédiments (écran à sédiments) dans les fossés et les cours d'eau pour limiter la migration des particules en suspension vers l'aval;
- Éloigner la faune aquatique avant la création d'une enceinte fermée à l'aide d'une méthode appropriée;
- Récupérer les poissons trappés dans l'enceinte et les relâcher dans le cours d'eau;
- Utiliser des mesures de stabilisation temporaire ou de captation des sédiments sur les berges lorsqu'il y a risque d'érosion afin de minimiser les apports de sédiments dans le cours d'eau;
- Aviser les utilisateurs (plaisanciers, Ville de Contrecœur) en aval des risques liés à ces travaux, du calendrier de réalisation et des conséquences éventuelles de cet impact temporaire s'il y a lieu;
- Stabiliser les rives à la fin des travaux afin de réduire les risques d'érosion;
- Rétablir le couvert végétal avec des espèces endémiques sur les rives des cours d'eau.

Travaux de préparation de site

- Le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail seront limités au strict minimum afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion;
- Les sols découverts, les déblais et les remblais devront être entreposés à l'extérieur de la bande riveraine du fleuve (30 m) et des autres cours d'eau présents;
- Des barrières à sédiments seront déployées le long des cours d'eau et fossés lors des travaux de préparation de site, notamment avant de procéder aux travaux de terrassement, au niveau des aires de travail ou des sites d'entreposage des sédiments de dragage. Dans la mesure du possible, une bande végétale sera conservée en rive des cours d'eau ce qui permettra de limiter l'apport en sédiments;
- Au besoin, des mesures de stabilisation temporaire seront mises en place pour réduire le risque de migration des sédiments et de particules en suspension dans les cours d'eau vers l'aval;
- Des inspections périodiques du réseau de drainage du site seront réalisées pour s'assurer qu'il est fonctionnel et efficace. Un programme de suivi des points de rejets des eaux de drainage au milieu récepteur sera mis en œuvre pour s'assurer que le traitement des eaux est efficace et que des correctifs soient appliqués si nécessaire. Une surveillance, entre autres, des concentrations de MES et de la turbidité devra être effectuée.

Construction du quai et travaux de bétonnage

- Réaliser les travaux de bétonnage selon des méthodes de travail appropriées permettant de circonscrire l'aire des travaux et de limiter l'écoulement de résidus de béton dans l'eau.

Travaux de dragage

Les mesures d'atténuation qui permettront de réduire l'impact des travaux de dragage sur la qualité de l'eau sont les suivantes :

- Installation d'une bavette entre la barge et le quai lors du déchargement des sédiments;
- Dans le cadre du programme de suivi environnemental du projet, un suivi régulier de la concentration des MES sera mis en place. Le suivi se fera à des endroits ciblés où le critère de dépassement de 25 mg/L et 5 mg/L au-dessus de la concentration naturelle, selon la distance, devra être respecté (MDDELCC et ECCC, 2016). À titre d'exemple, l'emplacement des stations de suivi de la turbidité pourrait se faire à des sites sensibles à savoir :
  - Les herbiers entre le futur quai et le quai actuel;
  - L'entrée du chenal de Terrebonne (à l'entrée de l'archipel de Contrecœur);
  - En amont de la prise d'eau potable de la ville de Contrecœur;
  - En amont des prises d'eau d'ArcelorMittal et de Logistec.
- Le suivi se fera en utilisant un turbidimètre couplé à un système de pompe pour récolter des échantillons de validation selon une fréquence à déterminer. L'utilisation du turbidimètre permettra une réaction immédiate après avoir établi une courbe de corrélation entre la turbidité et la concentration des MES pour la saison en question.
- Au besoin, des contrôles opérationnels pour réduire la génération et la migration de MES pourront être appliquées si les critères de qualité de l'eau ne sont pas respectés :
  - Ralentir la cadence d'excavation;
  - Diminuer la vitesse de remontée du godet et plus particulièrement à la sortie de l'eau;
  - Réduire la surpénétration de la benne, qui peut entraîner l'expulsion des sédiments par les évents, ou l'accumulation de sédiments lâches sur le dessus qui seront lessivés lors de la remontée;
  - Éliminer la surverse des chalands lors du dragage ou du transport;
  - Adapter les méthodes d'opération de la drague en fonction des conditions telles que les vagues, les courants et le vent.

Si aucune de ces mesures ne suffit à ramener les concentrations en MES sous les niveaux applicables, un arrêt temporaire des opérations de dragage sera considéré. Un tel arrêt des travaux est par ailleurs recommandé par les organismes réglementaires lorsque les critères applicables dans les échantillons de surface ou dans les échantillons intégrés sur toute la colonne d'eau ne sont pas respectés durant 6 h consécutives si les travaux de dragage sont effectués en continu (ce qui sera le cas pour le présent projet).

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront de contrôler l'apport en sédiment vers les eaux de surface lors des travaux de construction. Le degré de perturbation sera moyen vu l'importance des travaux en eau et des travaux de dragage.

Bilan de l'impact

Tableau 7.14 Bilan : Qualité de l'eau de surface -construction

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.5.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les sources d'impact sur la qualité de l'eau proviendront des sources potentielles suivantes :

- Le rejet des eaux de ruissellement;
- Le déglaçage et la gestion des neiges usées;
- La navigation et les manœuvres des navires;
- Le dragage d'entretien;
- L'entretien du réseau de drainage;
- La circulation des camions, des trains et de la machinerie.

Description de l'impact

Le rejet des eaux de ruissellement pourrait être la source d'apport en hydrocarbures, en MES ou en matières organiques, bien que ces eaux seront traitées avant leur rejet. La gestion des eaux de ruissellement se fera via un réseau de drainage qui dirigera les eaux de surface vers plusieurs séparateurs hydrodynamiques, fossés végétalisés et bassins de rétention, permettant d'assurer la qualité des eaux de ruissellement et le contrôle de l'érosion.

Selon le *Guide de gestion des eaux pluviales* (MDDELCC, 2014), un fossé végétalisé respectant les critères de dimensionnement appropriés, permet d'enlever à lui seul jusqu'à 80 % des MES et 34 % du phosphore.

Le séparateur hydrodynamique envisagé (de type *Downstream Defender)* permet de traiter des débits allant jusqu'à 265 L/s tout en assurant un enlèvement de 60 % des MES, et ce tant pour une installation de type « on-line » que de type « off-line » par le département de la protection environnementale (EPA aux États-Unis) de l'État du New Jersey ainsi que par la majorité des villes et des agences environnementales américaines et canadiennes qui ont certifié ce produit.

Avec ces deux éléments en série, l'enlèvement des MES est évalué à 92 % et celui du phosphore total à 34 %. Seulement les débits générés par une pluie de 25 mm transiteront par les séparateurs hydrodynamiques. Lors des pluies de plus faibles récurrences (1:2 ans à 1:100

ans), un système de trop-plein est mis en place afin que les débits excédentaires contournent l'ouvrage de traitement.

Des bassins de rétention en surface permettant d'emmagasiner les volumes générés par une pluie annuelle (pluie de type « Natural Resources Conservation Service » (NRCS) d'une durée de 24 heures et d'une période de retour d'un an), et de les évacuer à un débit permettant la relâche sur une période de 24 heures seront également mis en place, ainsi que des ouvrages de contrôle des débits.

Par ailleurs, un bassin de sédimentation sera aménagé au niveau du Fossé Noir, en amont de l'aire du projet afin de réduire les la quantité de MES acheminés au fleuve par le Fossé Noir.

La gestion des neiges usées, potentiellement contaminée par l'épandage de fondants, d'abrasifs et de roc concassé, ainsi que par la circulation automobile, peuvent être une source de contaminants tels des débris, des MES, des huiles et graisses, des ions (CL-, Na+, Ca++) et de métaux (MDDEP, 2003). L'option privilégiée pour la disposition des neiges récoltées au futur terminal portuaire est de les acheminer hors site vers un lieu autorisé. Tel que mentionné au chapitre 4 (section 4.4.10), la ville de Contrecœur analyse le potentiel de construire un nouveau site de disposition des neiges usées et l'APM est en discussion avec la ville afin de créer un site commun. Si cette option s'avère impossible, un dépôt à neige sera aménagé sur le site du terminal, entre la cour intermodale et les voies d'accès au terminal (voir carte 4.7) ou envoyée à l'extérieur. Le drainage du site anticipé sera raccordé au réseau pluvial muni d'équipements de traitement des eaux.

Par ailleurs, le batillage créé par les manœuvres des navires et des remorqueurs dans l'aire d'approche pourrait potentiellement mener à la remise en suspension de sédiments ponctuelle dans le secteur. L'impact sur la qualité de l'eau de surface devrait être peu perceptible (voir section 7.2.4.3). En phase d'exploitation, les travaux de dragage d'entretien entraîneront le même type d'impact qu'en période de construction, mais dans une moindre mesure, la quantité de sédiments à draguer estimée étant de l'ordre de seulement 160 m^3 pour une récurrence de dragage de 4 ans. Si l'on extrapole l'information sur les dragages au terminal existant à Contrecœur (voir section 4.4.11.2), les perturbations du dragage d'entretien sur la qualité de l'eau seront très faibles et très ponctuelles.

Évaluation du degré de perturbation

En période d'exploitation, le système de gestion des eaux de ruissellement et des neiges usées permettra de limiter la perturbation de la qualité de l'eau par les rejets du site et la perturbation liée au dragage d'entretien sera minime. Le degré de perturbation de l'exploitation du terminal sur la qualité des eaux de surface est considéré faible. La durée est longue et l'étendue de l'impact appréhendé sera locale puisque limitée à l'aire de dragage et aux cours d'eau recevant les eaux de drainage.

Mesures d'atténuation

Des inspections périodiques du réseau de drainage du site seront réalisées pour s'assurer qu'il est fonctionnel et efficace. Un programme de suivi des eaux de surface et surtout des points de rejets au milieu récepteur sera mis en place pour s'assurer que le traitement des eaux est efficace et que des correctifs soient appliqués si nécessaire. Le degré de perturbation, la durée et l'étendue demeurent cependant inchangés.

Lors du dragage d'entretien, des mesures d'atténuation et de suivi seront mises en place (voir PG- No 10).

Impact résiduel

Le degré de perturbation demeure faible et l'impact résiduel est similaire à l'impact sans mesures d'atténuation.

Bilan de l'impact

Tableau 7.15 Bilan : Qualité de l'eau de surface - exploitation

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.6 Nature et qualité des sols

7.2.6.1 Phase de construction

À l'ouverture du chantier, il y aura déboisement des zones de travail et décapage du sol. Par la suite, l'aménagement des voies de circulation, le nivellement, le bétonnage et le pavage de la zone de travail, l'aménagement des aires de chantier, la circulation des véhicules et équipements de chantier sont des activités pouvant modifier les caractéristiques du sol.

Sources d'impact

Les sources d'impact sur les sols se limitent à la période de construction :

- Travaux de préparation de site, incluant le déboisement et les activités de terrassement;
- Entreposage et assèchement des déblais de dragage.

Description de l'impact

Les travaux de préparation de site impliquent le remaniement, le décapage et la compaction des sols, altérant leurs propriétés, remodelant les sols et les dépôts de surface. Les sols seront perturbés par les travaux de préparation de site et de construction uniquement dans l'aire du projet. La couche de sol organique sera retirée et les horizons restants (sable silteux et argile) seront remaniés le moins possible. Tous les sols excavés seront réutilisés et/ou gérés sur le site. Il est prévu que lors des activités d'aménagement, la majorité des déblais seront réutilisés comme remblais et pourront également servir à la construction des talus d'atténuation visuelle. Ces sols sont composés en grande partie d'argile, mais aussi de sable silteux et de sols organiques. Les couches organiques seront mises en piles séparées et conservées afin d'être réutilisées lors de la végétalisation des aires de travail à la fin des travaux de construction dans ces aires.

Certains sols dans l'aire du projet (sondages F-22A-16, PE-13-16 et PE-20-16; carte 5.2) présentent des concentrations en métaux supérieures au niveau C des critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Ces concentrations sont retrouvées de la surface jusqu'à des profondeurs de 0,05 m et 1,10 m, respectivement. (Englobe, 2017). Le volume de sols qui devront être excavés n'a pas été quantifié pour le moment, la densité actuelle de l'information sur les sols n'étant pas suffisante. Lorsque l'ingénierie de détail sera complétée et que le positionnement définitif des infrastructures sera connu avec précision, une campagne de caractérisation complémentaire pourra être réalisée pour évaluer adéquatement les volumes et le mode de gestion des sols. Les sols contaminés qui seront disposés hors site seront gérés en vertu de la grille du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC.

L'entreposage et l'assèchement des déblais de dragage entraîneront un changement dans la composition du sol. La superficie nécessaire au dépôt de la totalité des sédiments dragués est de l'ordre de 23,3 ha (zone d'entreposage 4A-4B) à 28,7 ha (zone d'entreposage 2). Les sols à entreposer sont dits cohésifs, soit des silts et de l'argile de la mer de Champlain.

L'argile postglaciaire qui sera draguée et gérée sur le site présentent un enrichissement naturel en métaux. Ainsi, des dépassements systématiques des critères A (plage A-B) du Guide d'intervention du MDDELCC pour le chrome, le cuivre, le cobalt et le nickel et des dépassements occasionnels pour le sélénium ont été mesurés dans les sédiments analysés.

Les surfaces où seront entreposés les déblais de dragage, si cette variante est retenue, se trouvent également dans la plage A-B du Guide d'intervention du MDDELCC pour certains métaux (mercure, cadmium, cobalt, chrome, cuivre, molybdène, nickel, sélénium et/ou zinc). Ainsi, ces sols ne devraient pas subir de modifications au niveau de leur qualité par le dépôt des déblais de dragage. Ces surfaces ne seront plus disponibles par la suite pour la construction d'infrastructures, la capacité portante de l'argile étant limitée, à moins d'utiliser des techniques de consolidation pour en améliorer la capacité portante.

Une fois les opérations de mise en dépôt complétées, les déblais seront uniformément recouverts d'une couche de terre végétale récupérée lors des travaux de décapage, puis remis en végétation par ensemencement hydraulique. Cela permettra de contrôler l'érosion en surface et de réduire considérablement la présence de MES dans les eaux de ruissellement. Le site d'entreposage des sédiments pourrait éventuellement être réutilisé à des fins agricoles.

En ce qui a trait à la disposition hors site des déblais de dragage, si cette variante est retenue, ils seront acheminés vers un ou des sites ayant les autorisations réglementaires pour recevoir les sols.

Évaluation du degré de perturbation

Les changements dans la propriété des sols seront surtout importants dans les secteurs utilisés pour l'entreposage des matériaux de dragage, advenant l'entreposage des sédiments sur le site de l'APM. Ces modifications vont causer la perte d'utilité de ces terrains pour des activités industrielles. La gestion hors site des sols contaminés (> C) excavés en construction sera réalisée en conformité avec Guide d'intervention du MDDELCC.

Considérant que le chantier est localisé en zone industrielle, le degré de perturbation est jugé faible. Les effets appréhendés sur les sols seront limités aux zones de travail, c'est-à-dire la compaction et le changement de propriétés seront des effets ressentis uniquement dans l'aire du projet. Ainsi, l'étendue de l'impact appréhendé sera ponctuelle. Les impacts seront en général limités à la période de construction considérant les travaux de remise en état prévus,

bien que les zones où seront entreposés les déblais de dragage verront un changement de leur composition et donc possiblement de leur usage à long terme.

Mesures d'atténuation

- Demeurer dans les limites de l'aire du projet et des voies d'accès;
- Limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion;
- Stabiliser les surfaces par l'ajout de terre végétale en surface et le rétablissement rapide d'un couvert végétal. Dans la mesure du possible, les horizons organiques des surfaces qui seront décapés et sauvegardés serviront à la renaturalisation des espaces non requis pour les infrastructures du terminal à conteneur;
- Mettre en place une surveillance pendant les travaux d'excavation afin de ne pas engendrer une contamination croisée;
- Gérer les sols présentant un potentiel de contamination ou en présence d'indices visuels et olfactifs de façon à ce qu'ils ne constituent pas une nouvelle source de contamination pour l'environnement. Les diriger temporairement dans une aire déterminée du secteur prévu à cet effet sur des toiles étanches, recouvertes et abritées des intempéries sur l'aire d'entreposage imperméable (à plus de 30 m du fleuve, de cours d'eau ou de fossés).

Degré de perturbation résiduel

Après la mise en œuvre des mesures d'atténuation lors de la phase de construction, les effets résiduels sur la qualité des sols correspondent à un faible degré de perturbation.

Bilan de l'impact

Tableau 7.16 Bilan : Qualité des sols - construction

Phase du projet	Évaluation (sans mesures d'atténuation)	Évaluation (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : N. A.	Valeur environnementale : N. A.
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Très faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : N. A.	**Importance : N. A.**

7.2.6.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun effet majeur sur la nature et la qualité des sols n'est anticipé. Aucune modification sur l'environnement n'est prévue pour cette phase du projet.

7.2.7 Qualité des eaux souterraines

Les effets potentiels de la construction ou de l'exploitation sur la qualité des eaux souterraines découlent uniquement des risques d'accidents ou de défaillance possibles, qui pourraient

entraîner une contamination accidentelle. Ces effets sont discutés à la section 7.2.9 et sont traités dans des plans de gestion spécifiques au chapitre 9.

L'implantation du terminal n'induira aucun impact significatif sur les eaux souterraines. Les travaux d'excavation seront réalisés en surface. Les conditions hydrogéologiques régionales suggèrent d'ailleurs une faible vulnérabilité des eaux souterraines par rapport à une contamination potentielle provenant de la surface, car la couche imperméable d'argile et de silt est d'une épaisseur très importante et continue sur l'ensemble du site à l'étude.

Sur la base des résultats analytiques obtenus pour les échantillons d'eau souterraine, celle-ci dépasse certains critères de contamination. Selon Englobe (2017a et 2017b), les principaux paramètres où des dépassements sont observés dans l'eau souterraine sont soit d'origine naturelle, soit issus des activités agricoles présentes dans le secteur, et une intervention sur la source de contamination anthropique (activités agricoles) est difficilement envisageable.

7.2.8 Environnement sonore

Le bruit de la construction et de l'exploitation du terminal pourraient affecter le climat sonore du site et aux alentours.

Le niveau sonore projeté de la construction et de l'exploitation du site a été calculé selon la méthode ISO 9613-2 qui permet de calculer l'atténuation du son lors de sa propagation en champ libre et de prédire les niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation vers les récepteurs. Ces conditions consistent en un vent portant ou une inversion de température modérée, comme cela arrive communément la nuit. La méthode tient compte de la divergence géométrique due à la distance, de l'absorption atmosphérique, de l'effet de sol et de la topographie, des réflexions sur les surfaces, de l'effet d'écran et de la propagation à travers des zones industrielles, résidentielles et naturelles (végétation) selon le cas. La modélisation a été effectuée à l'aide du logiciel SoundPLAN® (version 7.4) pour des points d'évaluation spécifiques, soient ceux jugés les plus susceptibles de subir les impacts les plus importants de par leur proximité par rapport au projet, ou du fait qu'ils se trouvent dans un environnement initial calme. Les résultats sont représentatifs de la moyenne de bruit projeté aux points d'évaluation, exprimé en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L_{Aeq} en dBA – voir lexique sonore annexe 5H-8). Les paramètres de modélisation sonore utilisée sont décrits à l'annexe 5H-7. Les résultats des modélisations avec mesures d'atténuation sont illustrés pour les récepteurs sensibles aux cartes 7.1 à 7.6 (construction) et 7.7 à 7.10 (exploitation). Les points 5, 6 et 7, qui ont fait l'objet de mesure de bruit initial, ne sont pas inclus dans la modélisation, car ils sont en zone industrielle, sur le site du projet, et ne sont pas des récepteurs sensibles (habitations). Ils ont été mesurés pour vérifier si le niveau sonore était supérieur à 70 dBA en zone industrielle.

Il faut noter que les niveaux d'émission sonore des équipements, exprimés en puissance acoustique (L_{WA}) ou en niveau d'exposition acoustique (SEL) sont des informations qui sont introduites dans le modèle et qui permettent de calculer le niveau sonore projeté (L_{Aeq}) à un point d'évaluation. C'est le niveau sonore projeté au point d'évaluation (L_{Aeq}) qui permet d'évaluer le bruit perçu par l'humain. Les niveaux L_{Aeq} de jour et de nuit sont combinés pour déterminer le niveau sonore jour/nuit (L_{dn}) qui est utilisé pour évaluer l'effet du bruit sur l'humain.

L'effet appréhendé du bruit est évalué en comparant le niveau sonore jour/nuit avant l'implantation du projet, au niveau sonore jour/nuit après le projet. Des ajustements, ou termes

correctifs sont apportés pour tenir compte du type de bruit, ce qui permet de déterminer le niveau sonore d'évaluation jour/nuit ($L_{rdn,}$ voir lexique annexe 5H-8) . Ces ajustements sont décrits dans les normes ANSI S12.9-4 et ISO 1996-1 qui traitent de l'évaluation du bruit environnemental. Le niveau d'évaluation jour/nuit est utilisé pour déterminer, selon la courbe dose/réponse de Schultz, le pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit (%HA) qui est un indicateur de l'effet du bruit sur les humains. Santé Canada est d'avis que des mesures d'atténuation doivent être considérées lorsque le changement de %HA, avant vs après, est au-delà de 6,5 %. La grille d'évaluation de l'intensité sonore en fonction du %HA est présentée au tableau 7.17.

Tableau 7.17 Grille d'évaluation de l'intensité sonore en fonction du pourcentage de personnes fortement gênées (%HA)

Niveau d'intensité	Changement dans le %HA, avant vs après
Faible	2 % et moins
Moyenne	2,1 à 6,5 %
Forte	6,6 à 13,9 %
Très forte	14 % et plus

Comme pour la qualité de l'air (section 7.2.1), cette composante du milieu physique entre dans l'évaluation de l'impact du projet sur le milieu biologique (section 7.3) et sur la qualité de vie (section 7.4.10). Comme il existe des normes et critères pour juger de l'impact du bruit sur la santé humaine, cet impact est traité dans cette section pour en faciliter la compréhension.

7.2.8.1 Phase de construction

Sources d'impact

Les sources de bruit de la construction sont liées à la préparation du site, au dragage de l'aire d'approche et à la gestion des sédiments ainsi que l'aménagement des infrastructures.

Description de l'impact

La construction du terminal prendra environ quatre ans et sera réalisée de jour. Des travaux légers la nuit pourraient avoir lieu au besoin. La quantité et la position des équipements de construction varieront au cours de la construction et en fonction de la variante retenue. Pour la variante 1, la zone 2 d'entreposage des déblais de dragage sera utilisée. Pour la variante 2, la zone d'entreposage 2 ou 4 des déblais de dragage sera utilisée. Selon la cédule de construction, présentée à la figure 4.4 (section 4.3.1), trois périodes plus intenses ont été identifiées aux trimestres 4, 6 et 12 et ont fait l'objet d'une modélisation sonore selon que les déblais de dragage seront acheminés vers la zone 2 ou la zone 4.

Les activités et la localisation des sources pour ces trois périodes sont décrites au tableau 7.18. Les contrats de constructions ne sont pas encore accordés et il n'est pas possible de connaitre avec précision le type, la quantité et la position des équipements de construction. Toutefois, une estimation conservatrice a été préparée à partir des informations disponibles pour des activités similaires. Les activités seront moins intenses aux autres trimestres ainsi que le bruit généré par la construction. Les niveaux d'émission sonore estimés des équipements sont présentés au

tableau 7.19. Pour la modélisation, les sources ont été regroupées selon leur position sur le site (quai, cour des conteneurs, aire de dragage, etc.).

Tableau 7.18 Activités de construction et position

Localisation	Trimestre 4	Trimestre 6	Trimestre 12
Cour des conteneurs	› Excavation et mise en place des fondations, drainage, et infrastructures souterraines; › Pavage.	› Excavation et mise en place des fondations, drainage, et infrastructures souterraines; › Mise en place des pistes de roulement des RMG.	› Mise en place des pistes de roulement des RMG.
Quai	› Installation de palplanches par vibro-fonçage ou par percussion; › Remblayage; › Installation de tirants d'ancrage.	› Remblayage.	--
Infrastructure routière et ferroviaire	› Construction d'un pont ferroviaire (variante 1); › Raccordement de la voie ferrée actuelle à la cour intermodale.	--	--
Dragage	--	› Aménagement de l'aire d'assèchement des sédiments.	› Dragage des sédiments; › Transport des sédiments vers l'aire de séchage.
Bâtiments de support	--	› Excavation et fondations.	--
Cour intermodale	--	--	› Excavation et mise en place des fondations, drainage, et infrastructures souterraines; › Installation des voies ferrées; › Mise en place des pistes de roulement des RMG.
Aire de contrôle des camions	--	--	› Installation des équipements.

Tableau 7.19 Niveau d'émission sonore des équipements de construction

Équipement de construction	Niveau d'émission sonore
Bétonnière	79 dBA à 15 m
Camion à benne	76 dBA à 15 m
Camion léger	75 dBA à 15 m
Camion remorque	74 dBA à 15 m
Chargeuse sur pneus	79 dBA à 15 m
Compacteur	80 dBA à 15 m
Compacteur vibrant	83 dBA à 15 m
Drague	96 dBA à 10 m
Finisseur de pavage	77 dBA à 15 m
Foreuse	81 dBA à 15 m
Grue	81 dBA à 15 m
Niveleuse	85 dBA à 15 m
Pelle hydraulique	81 dBA à 15 m
Remorqueur	71 dBA à 15 m
Tombereau articulé	78 dBA à 15 m
Tracteur à chaînes	82 dBA à 15 m
Vibrofonçage	101 dBA à 15 m
Autre	85 dBA à 15 m

Note :
La hauteur moyenne des sources regroupées pour modélisation est de 2 m.

Il n'y aura pas d'excavation par dynamitage. Toutefois, des bruits d'impact pourraient provenir de l'installation par percussion de palplanches au quai lors du trimestre 4. Pour éviter ces impacts, les palplanches devraient être mises en place par vibrofonçage si cette technique peut être utilisée sans risquer de liquéfier l'argile du sol. D'autres bruits d'impact de plus faible intensité, des bruits d'alarmes et des bruits à basse fréquence pourraient également être audibles par moment.

Évaluation de l'importance de l'impact

Les critères applicables en phase de construction sont présentés à la section 5.3.13.2 au tableau 5.20 de la description du milieu, et repris au tableau 7.20. D'après des résultats préliminaires, le niveau sonore projeté sans mesures d'atténuation serait vraisemblablement supérieur aux normes pour les résidences les plus proches. L'effet appréhendé du bruit de la construction du terminal a donc tout de suite été modélisé avec mesure d'atténuation, tel que présenté ci-dessous, l'implantation du mur-écran étant prévue dès le début des travaux de construction.

Mesures d'atténuation

L'APM envisage de construire un mur-écran visuel qui prendra la forme d'un talus de 4 m de hauteur (section 4.3.3.4 et carte 4.6) en périphérie du site. Cet écran visuel sera surmonté d'un écran sonore formé d'un mur vertical de 6 m de haut et 150 m de long, pour une hauteur totale

de 10 m, le long de la limite sud-ouest du site pour réduire la propagation du bruit de l'exploitation en direction de Verchères. Cette mesure d'atténuation permettra aussi de réduire le bruit de la construction et devra être mise en place au début des travaux de construction pour réduire la propagation du bruit en direction de Verchères. Étant donné que les travaux de dragage commencent uniquement la deuxième année de construction, cette première section de mur-écran, le long de la limite sud-ouest, devra être construite avec des déblais générés lors des premières étapes de la préparation du site, plutôt qu'avec des déblais de dragage, tel qu'initialement prévu.

Par ailleurs, certaines mesures de réduction du bruit ont déjà été considérées dans le projet et dans l'exercice de modélisation. Tel que précisé plus haut, il n'y aura pas d'excavation par dynamitage et la mise en place de palplanches sera réalisée par vibrofonçage, si techniquement réalisable. De plus, d'autres mesures génériques seront incluses dans un programme de gestion du bruit pour contrôler le bruit des activités de construction (voir PG-No16):

- Choisir des équipements qui minimisent le bruit et les vibrations;
- Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène);
- En autant que possible, localiser les sources de bruits fixes (génératrices, compresseurs) à l'écart des zones habitées ou des écosystèmes sensibles au bruit;
- Installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier;
- Mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit et anti-vibration appropriés et en bon état de fonctionnement;
- Suivre les meilleures pratiques possibles, afin que les niveaux de bruit sur les lieux de travail ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants.

Impact résiduel

Les niveaux sonores projetés de la construction, avec écran visuel et sonore, sont présentés aux tableaux 7.20 et 7.21, ainsi qu'aux cartes 7.1 à 7.6. Afin d'évaluer la conformité au niveau d'acceptabilité du MDDELCC, un terme correctif de +5 dB a été ajouté au niveau sonore projeté en construction ($L_{Aeq\ 12h}$) pour obtenir le niveau d'évaluation ($L_{Ar\ 12h}$) et tenir compte de la présence possible de bruits d'impacts, de bruits d'alarmes et de bruit à basse fréquence. Cette hypothèse devra faire l'objet d'un suivi lors de la construction du terminal. Les niveaux d'évaluation projetés de la construction sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC à tous les points d'évaluation avec la mise place au début des travaux de l'écran visuel (4 m de hauteur) et de l'écran sonore (+6 m par 150 m de long sur l'écran visuel) à la limite sud-ouest du site.

Pour simplifier l'évaluation de l'effet du bruit de la construction et pour adopter une approche conservatrice, les plus élevés des niveaux sonores projetés de la construction des trimestres 4, 6 et 12 pour les zones d'entreposage 2 et 4 des déblais de dragage, ont été retenus pour chaque zone sensible comme étant les niveaux maximums tout au long de la construction. Les niveaux sonores anticipés seront moins élevés aux autres trimestres.

Les résultats de l'évaluation de l'effet du bruit de la construction, avec écran visuel et sonore, sont présentés au tableau 7.22. Il ne devrait pas y avoir de bruit impulsif élevé, toutefois, comme indiqué précédemment, un ajustement de +5 dB a été ajouté aux niveaux sonores projetés de la construction pour tenir compte de la présence possible de bruit impulsif régulier,

de bruit tonal et à basse fréquence. Cette hypothèse devra faire l'objet d'un suivi lors de la construction du terminal. Le bruit de la construction a été ajouté au bruit initial et le résultat comparé au bruit initial avant les travaux. Le %HA a été déterminé pour chacune de ces conditions. L'augmentation du %HA (pendant vs avant les travaux) est inférieure à 6,5 % à tous les points d'évaluation pour les zones d'entreposage 2 et 4 des déblais de dragage.

L'effet appréhendé du bruit de la construction du terminal, avec écran sonore et visuel, sera d'intensité faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera courte. L'importance de l'impact résiduel sur le milieu sonore en période de construction du terminal sera faible à moyenne.

Tableau 7.20 Niveaux sonores projetés de la construction, avec écran visuel et sonore, zone d'entreposage 2 des déblais de dragage

Point d'évaluation	Zonage	Niveau sonore projeté $L_{Aeq\ 12\ h}$ (dBA)			Terme correctif (dB)[2]	Niveau d'évaluation projeté $L_{Ar\ 12\ h}$ (dBA)			Critère d'acceptabilité MDDELCC - $L_{Ar\ 12\ h}$ (dBA)
		Trimestre 4	Trimestre 6	Trimestre 12		Trimestre 4	Trimestre 6	Trimestre 12	
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	52	51	46	5	57	56	51	61
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	47	47	44	5	52	52	49	55
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	53	54	50	5	58	59	55	63
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	46	36	39	5	51	41	44	59
No 8 368, chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice	Agricole	45	39	41	5	50	44	46	55[1]
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	48	47	43	5	53	52	48	55

Notes :

[1] En supposant que le niveau sonore initial est inférieur 55 dBA.

[2] Les palplanches devront être installées par vibrofonçage pour réduire les bruits d'impacts, si cette technique peut être utilisée sans risquer de liquéfier l'argile du sol. Un terme correctif de +5 dB a été ajouté pour tenir compte que des bruits à caractère tonal, des bruits à basse fréquence et des bruits d'impacts pourraient être audibles. Cette hypothèse devra faire l'objet d'un suivi lors de la construction du terminal.

Tableau 7.21 Niveaux sonores projetés de la construction, avec écran visuel et sonore, zone d'entreposage 4 des déblais de dragage

Point d'évaluation	Zonage	Niveau sonore projeté $L_{Aeq\ 12\ h}$ (dBA)			Terme correctif (dB)[2]	Niveau d'évaluation projeté $L_{Ar\ 12\ h}$ (dBA)			Critère d'acceptabilité MDDELCC - $L_{Ar\ 12\ h}$ (dBA)
		Trimestre 4	Trimestre 6	Trimestre 12		Trimestre 4	Trimestre 6	Trimestre 12	
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	51	51	45	5	56	56	50	61
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	47	46	44	5	52	51	49	55
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	53	52	46	5	58	57	51	63
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	52	54	52	5	57	59	57	59
No 8 368, chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice	Agricole	45	40	41	5	50	45	46	55[1]
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	48	47	43	5	53	52	48	55

Notes :

[1] En supposant que le niveau sonore initial est inférieur 55 dBA.

[2] Les palplanches devront être installées par vibrofonçage pour réduire les bruits d'impacts, si cette technique peut être utilisée sans risquer de liquéfier l'argile du sol. Un terme correctif de +5 dB a été ajouté pour tenir compte que des bruits à caractère tonal, des bruits à basse fréquence et des bruits d'impacts pourraient être audibles. Cette hypothèse devra faire l'objet d'un suivi lors de la construction du terminal.

Tableau 7.22 Effet du bruit de la construction du terminal, avec écran visuel et sonore

Point d'évaluation	Zonage	Initial		Construction	Initial et construction			
		L_{dn}	%HA	L_{rdn} [2]	L_{rdn}	%HA	Augmentation % HA	Augmentation supérieure à 6,5 %
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	63	10,5	55	63	11,4	0,9	Non
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	50	2,1	50	53	3,1	1,0	Non
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	65	14,4	57	66	15,4	1,0	Non
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	63	10,7	57	64	12,0	1,3	Non
No 8 368, chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice	Agricole	45[1]	1,1	48	50	2,1	1,0	Non
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	56	4,5	51	57	5,5	0,7	Non

Notes :
[1] Valeur estimée pour une zone rurale calme (Santé Canada, 2011).
[2] Un ajustement de +5 dB a été ajouté aux niveaux sonores projetés de la construction pour tenir compte de la présence possible de bruit impulsif régulier, de bruit tonal et à basse fréquence.

Bilan de l'impact

Tableau 7.23 Bilan : Environnement sonore - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)[1]	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Intensité: -	Intensité: faible
	Étendue : ponctuelle	Étendue : ponctuelle
	Durée : courte	Durée : courte
	Importance : -	**Importance : très faible**

Note:
[1] Le mur-écran qui est requis pour atténuer le bruit de l'exploitation sera mis en place au début des travaux de construction.

7.2.8.2 Phase d'exploitation

Source d'impact conforme

Les sources de bruit de l'exploitation seront liées aux navires, au transbordement et à la manutention des conteneurs entre le quai, la cour des conteneurs et la cour intermodale ainsi qu'au camion et trains sur le site.

Les équipements générant du bruit lors de l'exploitation sont les navires, les grues de quai, les grues-portiques, les unités de réfrigération des conteneurs, les véhicules de transport du terminal faisant la navette entre les différentes aires du terminal, le train et les activités de triage ainsi que les camions entrant ou sortant du terminal.

Description de l'impact

Le chargement et le déchargement des navires et des trains ainsi que la manutention des conteneurs se feront 24h sur 24, 7 jours sur 7, mais le niveau d'activité sera réduit la nuit, car le camionnage hors du site se fera de jour seulement.

Le bruit projeté de l'exploitation du site a été modélisé, pour les variantes 1 et 2 sans mesures d'atténuation, en considérant les sources sonores du tableau 7.24. L'APM préconise l'utilisation d'alarmes de déplacement à large bande de fréquence[1] (bruit blanc) et l'électrification à quai des navires, pour ceux acceptant ce type de branchement. Le bruit à caractère tonal et le bruit à basse fréquence du terminal devraient être conformes aux critères d'évaluation de la Note d'instruction 98-01 [MDDELCC, juin 2006] et ces termes correctifs seront nuls (K_T et K_S). Toutefois le bruit du terminal pourrait contenir des bruits d'impacts provenant des manipulations des conteneurs et de l'assemblage des trains. La décélération palonnier de levage des grues et des portiques sera programmée pour réduire les impacts lors de la manipulation des conteneurs. La contribution des bruits d'impacts au bruit total du terminal ne devrait pas être dominante, mais un terme correctif K_I de 2 dBA a été ajouté au niveau sonore projeté du terminal pour en tenir compte. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Tableau 7.24 Sources de bruit de l'exploitation

Source	Quantité	Item	Niveau d'émission sonore1	Hauteur (m)	Commentaire
Navire océanique	1	Génératrice	Lw : 108 dBA	32	1 navire sur génératrice et 1 navire raccordé à l'alimentation électrique du terminal
Grue de quai	6 jours 3 nuits	Grue	Lw: 100 dBA	45	Électrique
		Alarme	Lw: 112 dBA	1,5	Alarme de déplacement 15 % du temps

[1] Une alarme de déplacement à large bande de fréquence est un avertisseur sonore conçu pour réduire les nuisances environnementales. Contrairement à un avertisseur de type tonal qui émet un son (bip, bip, bip) dans une bande étroite de fréquence, l'avertisseur à bande large émet un son (pschitt, pschitt, pschitt) qui est moins agressant pour l'oreille. Pour entendre les deux types d'alarmes : http://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/video/i/100231/n/alarme-recul-large-bande.

Tableau 7.24 Sources de bruit de l'exploitation (suite)

Source	Quantité	Item	Niveau d'émission sonore1	Hauteur (m)	Commentaire
		Agripper	SEL : 117 dBA	20,4	27 mouvements par heure pour agripper et déposer un conteneur
		Déposer sur véhicule de transport	SEL : 115 dBA	3,6	
Véhicule de transport entre navire et cour des conteneurs	12	Véhicule	Lw : 104 dBA	2	24 au total dont la moitié sont à propulsion électrique
Grue-portique dans la cour des conteneurs	28 jours 16 nuits	Grue	Lw : 97 dBA	25	Électrique
		Agripper	SEL : 117 dBA	3,6 sur véhicule de transport 6,2 à 11,4 sur pile de conteneurs	30 mouvements par heure pour agripper et déposer un conteneur
		Déposer sur conteneur	SEL : 119 dBA	6,2 à 11,4 sur pile de conteneurs	
		Déposer sur véhicule de transport	SEL : 115 dBA	3,6	
Conteneur réfrigéré	270	Unité de réfrigération	Lw : 91 dBA	5,2	65 % du temps en opération
Chariot élévateur	5 jours 0 nuit	Chariot	Lw : 111 dBA	2	--
		Alarme	Lw: 112 dBA	2	Alarme de recul 15 % du temps
Camion de transport externe	1200	Déplacement	Lw : 109 dBA	2	Entre l'entrée et la cour des conteneurs, vitesse moyenne de 12 km/h
		Attente cour à conteneur	Lw : 98 dBA	2	En amont de la cour, 15 minutes en attente
		Attente guérite	Lw : 98 dBA	2	2 minutes en attente
Véhicule de transport entre la cour des conteneurs et la cour intermodale	6	Véhicule	Lw : 104 dBA	2	12 au total dont la moitié sont à propulsion électrique
Grue au triage du train	5	Grue	Lw: 97 dBA	20	Électrique
		Alarme	Lw: 112 dBA	1,5	Alarme de déplacement

Tableau 7.24 Sources de bruit de l'exploitation (suite)

Source	Quantité	Item	Niveau d'émission sonore1	Hauteur (m)	Commentaire
					15 % du temps
		Agripper	SEL : 117 dBA	3,6	30 mouvements par heure pour agripper et déposer un conteneur
		Déposer	SEL : 115 dBA	3,6	
Locomotive	3	Déplacement	Lw : 99 dBA	3	50 % du temps
		Attente	Lw : 93 dBA	3	50 % du temps
Impact lors du triage	30	Impact	Lw : 114 dBA	1	30 par heure

Sources : Dessau, 2012; GMP, 2008; ABP, 2011; HQ, 1994; FHWA, 2006; Base de données SNC-LAVALIN 2017.

Note :

[1] Puissance acoustique (Lw) ou niveau d'exposition acoustique (SEL). Des spectres types, en bandes d'octaves, ont été assignés à chacune des sources.

Évaluation de l'importance de l'impact

Les critères applicables en phase d'exploitation sont présentés à la section 5.3.13.2 au tableau 5.19 de la description du milieu. Les niveaux sonores projetés, de jour et de nuit, sont présentés au tableau 7.25. Le niveau sonore projeté est supérieur aux critères d'acceptabilité du MDDELCC à Verchères au point 2 de jour (dépassement de 4 dBA) et de nuit (dépassement de 6 dBA) ainsi qu'au point 9 de nuit (dépassement de 1 dBA). Aux autres points, le niveau sonore d'évaluation est conforme.

Les résultats de l'évaluation de l'effet du bruit des variantes 1 et 2 du projet sont présentés aux tableaux 7.26 et 7.27. Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté bien que les contributions de ces sources au bruit total du projet ne soient pas dominantes et que des mesures seront prises (alarmes à bruit blanc et décélération programmée des grappins) pour réduire l'effet de ces sources de bruit. Le bruit projeté durant l'exploitation ne devrait contenir de bruit à basse fréquence[2] et cet ajustement est nul. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal. L'augmentation du %HA est inférieure à 6,5 % à tous les points d'évaluation, pour les variantes 1 et 2.

L'effet appréhendé du bruit de l'exploitation du terminal, des variantes 1 ou 2, sera d'intensité faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera longue. L'importance de l'impact résiduel de l'exploitation du terminal sur l'environnement sonore sera faible.

[2] Niveaux sonores supérieurs à 65, 65 et 70 dB dans les bandes de 16, 31,5 et 63 Hz respectivement.

Tableau 7.25 Conformité du niveau sonore projeté de l'exploitation

Point d'évaluation	Zonage	Période	Critère d'acceptabilité MDDELCC $L_{Ar\ 1h}$ (dBA)	Niveau sonore projeté $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA)		Termes correctifs (K_I+K_T+K_S)[1]	Niveau sonore d'évaluation $L_{Ar\ 1h}$ (dBA)	
				Variante 1	Variante 2		Variante 1	Variante 2
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	59	46	46	2	48	48
		Nuit	46	42	42	2	44	44
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	45	47	47	2	49	49
		Nuit	40	44	44	2	46	46
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1−2)	Jour	56	44	45	2	46	47
		Nuit	43	39	39	2	41	41
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	Jour	56	43	45	2	45	47
		Nuit	50	30	33	2	32	35
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (AGR-34)	Jour	45	39	39	2	41	41
		Nuit	40	36	36	2	38	38
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	Jour	47	44	44	2	46	46
		Nuit	41	40	40	2	42	42

Note :

[1] Le bruit à caractère tonal et le bruit à basse fréquence du terminal devraient être conformes aux critères d'évaluation du MDDELCC et ces termes correctifs seront nuls (K_T et K_S). La contribution des bruits d'impacts au bruit total du terminal ne devrait pas être dominante, mais un terme correctif K_I de 2 dBA a été ajouté au niveau sonore projeté du terminal pour en tenir compte. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Tableau 7.26 Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 1

Point d'évaluation	Zonage	Initial		Initial et projet				
		L_{dn}	%HA	Projet[2] L_{rdn}	Initial et projet L_{rdn}	%HA	Augmentation % HA	Supérieur à 6,5 %
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	63	10,5	57	64	11,8	1,3	Non
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	50	2,1	58	59	6,6	4,5	Non
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	65	14,4	53	66	14,8	0,4	Non
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	63	10,7	45	63	10,8	0,1	Non
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (AGR-34)	45	1,1	49	51	2,4	1,3	Non
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	56	4,7	55	58	6,4	1,7	Non

Notes :

[1] Valeur estimée pour une zone rurale calme (Santé Canada, 2011).

[2] Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté. L'ajustement pour bruit à basse fréquence devrait être nul. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Tableau 7.27 Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 2

Point d'évaluation	Zonage	Initial		Initial et projet				
		L_{dn}	%HA	Projet[2] L_{rdn}	Initial et projet L_{rdn}	%HA	Augmentation % HA	Supérieur à 6,5%
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	63	10,5	57	64	11,8	1,3	Non
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	50	2,1	58	59	6,6	4,5	Non
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	65	14,4	53	66	14,8	0,4	Non
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	63	10,7	46	63	10,8	0,1	Non
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (A6h-34)	45	1,1	49	51	2,4	1,3	Non
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	56	4,7	55	58	6,4	1,7	Non

Notes :

[1] Valeur estimée pour une zone rurale calme (Santé Canada, 2011).

[2] Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté. L'ajustement pour bruit à basse fréquence devrait être nul. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Mesures d'atténuation

Des mesures d'atténuation ont été considérées spécifiquement pour le point 2 et le point 9, considérant que le niveau sonore projeté est supérieur aux critères d'acceptabilité. Tel que spécifié dans la description du milieu à la section 4.3.3.4 (carte 4.6) et à la section 7.2.8.1 (phase de construction), l'APM envisage de construire un mur-écran qui prendra la forme d'un talus de 4 m de hauteur en périphérie du site en utilisant les matériaux de déblais disponibles lors de la construction du terminal.

Cet écran visuel sera surmonté d'un écran sonore formé d'un mur vertical de 6 m de haut et 150 m de long, pour une hauteur totale de 10 m, le long de la limite sud-ouest du site pour réduire la propagation du bruit de l'exploitation en direction de Verchères. Cette mesure d'atténuation permettra aussi de réduire le bruit de la construction et devra être mise en place au début des travaux de construction pour réduire la propagation du bruit en direction de Verchères. Étant donné que les travaux de dragage commencent uniquement la deuxième année de construction, cette première section de mur-écran, le long de la limite sud-ouest, devra être construite avec des déblais générés lors des premières étapes de la préparation du site, plutôt qu'avec des déblais de dragage, comme initialement prévu.

Impact résiduel

Les niveaux sonores projetés avec mesures d'atténuation, de jour et de nuit, sont présentés au tableau 7.28 et aux cartes 7.7 à 7.10. Les niveaux d'évaluation projetés de l'exploitation sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC à tous les points d'évaluation avec la mise en place de l'écran visuel (4 m de hauteur) et de l'écran sonore (+6 m par 150 m de long sur l'écran visuel) à la limite sud-ouest du site.

Les résultats de l'évaluation de l'effet du bruit des variantes 1 et 2 du projet, avec mesures d'atténuation (mur-écran et écran sonore), sont présentés aux tableaux 7.29 et 7.30. Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté bien que les contributions de ces sources au bruit total du projet ne soient pas dominantes et que des mesures de réduction du bruit seront prises (alarmes à bruit blanc et décélération programmée des palonniers de levage) pour réduire l'effet de ces sources de bruit. Le bruit projeté de l'exploitation ne devrait pas contenir de bruit à basse fréquence et ces ajustements sont nuls. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal. L'augmentation du %HA est inférieure à 6,5 % à tous les points d'évaluation, pour les variantes 1 et 2.

Tableau 7.28 Conformité du niveau sonore projeté de l'exploitation, avec mesures d'atténuation

Point d'évaluation	Zonage	Période	Critère d'acceptabilité MDDELCC $L_{Ar\ 1h}$ (dBA)	Niveau sonore projeté $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA)		Termes correctifs (K_I+K_T+K_S)[1]	Niveau sonore d'évaluation $L_{Ar\ 1h}$ (dBA)	
				Variante 1	Variante 2		Variante 1	Variante 2
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	59	46	46	2	48	48
		Nuit	46	42	42	2	44	44
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	Jour	45	41	41	2	43	43
		Nuit	40	38	38	2	40	40
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1−2)	Jour	56	44	45	2	46	47
		Nuit	43	39	39	2	41	41
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	Jour	56	43	45	2	45	47
		Nuit	50	30	33	2	32	35
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (AGR-34)	Jour	45	39	39	2	41	41
		Nuit	40	36	36	2	38	38
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	Jour	47	43	43	2	45	45
		Nuit	41	39	39	2	41	41

Note :

[1] Le bruit à caractère tonal et le bruit à basse fréquence du terminal devraient être conformes aux critères d'évaluation du MDDELCC et ces termes correctifs seront nuls (K_T et K_S). La contribution des bruits d'impacts au bruit total du terminal ne devrait pas être dominante, mais un terme correctif K_I de 2 dBA a été ajouté au niveau sonore projeté du terminal pour en tenir compte. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Tableau 7.29 Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 1, avec mur-écran et écran sonore

Point d'évaluation	Zonage	Initial		Initial et projet				
		L_{dn}	%HA	Projet[2] L_{rdn}	Initial et projet L_{rdn}	%HA	Augmentation % HA	Supérieur à 6,5 %
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	63	10,5	57	64	11,7	1,2	Non
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	50	2,1	51	53	3,4	1,3	Non
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	65	14,4	53	66	14,8	0,4	Non
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	63	10,7	45	63	10,8	0,1	Non
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (AGR-34)	45[1]	1,1	49	51	2,4	1,3	Non
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	56	4,7	54	58	6,2	1,5	Non

Notes :

[1] Valeur estimée pour une zone rurale calme (Santé Canada, 2011).

[2] Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté. L'ajustement pour bruit à basse fréquence devrait être nul. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

Tableau 7.30 Effet du bruit de l'exploitation du terminal, variante 2, avec mur-écran et écran sonore

Point d'évaluation	Zonage	Initial		Initial et projet				
		L_{dn}	%HA	Projet[2] L_{rdn}	Initial et projet L_{rdn}	%HA	Augmentation % HA	Supérieur à 6,5 %
No 1 1220, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	63	10,5	57	64	11,7	1,2	Non
No 2 1219, Marie-Victorin, Verchères	Agricole (A1)	50	2,1	51	53	3,4	1,3	Non
No 3 986, Montée Lapierre, Contrecœur	Agricole (A1-2)	65	14,4	53	66	14,8	0,4	Non
No 4 2389, Marie-Victorin, Contrecœur	Industrie légère (I2-6)	63	10,7	46	63	10,8	0,1	Non
No 8 368, Chemin des Seigneurs, Saint-Sulpice (île Bouchard)	Agricole (A6h-34)	45[1]	1,1	49	51	2,4	1,3	Non
No 9 1205, Marie-Victorin, Verchères	Unifamiliale (A-314)	56	4,7	54	58	6,2	1,5	Non

Notes :

[1] Valeur estimée pour une zone rurale calme (Santé Canada, 2011).

[2] Des ajustements pour bruit impulsif élevé (+12 dB) et bruit tonal (+5 dB) ont été ajoutés au bruit projeté. L'ajustement pour bruit à basse fréquence devrait être nul. Ces hypothèses devront faire l'objet d'un suivi lors de la mise en service du terminal.

L'effet appréhendé du bruit de l'exploitation du terminal des variantes 1 ou 2, avec mesures d'atténuation, sera d'intensité faible, l'étendue sera ponctuelle et la durée sera longue. L'importance de l'impact résiduel de l'exploitation du terminal sur l'environnement sonore sera faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.31 Bilan : Environnement sonore - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact sur le milieu humain (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel sur le milieu humain (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Intensité: faible	Intensité: faible
	Étendue : ponctuelle	Étendue : ponctuelle
	Durée : longue	Durée : longue
	Importance : faible	**Importance : faible**

7.2.9 Accidents ou défaillances possibles

Un chantier de construction de l'envergure du projet portuaire à Contrecœur implique l'utilisation de machinerie ainsi que d'hydrocarbures et de matières dangereuses. Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie ainsi que leur opération est susceptible de contaminer accidentellement l'environnement à la suite d'un déversement, d'un incident ou d'une défaillance.

Ces événements qui peuvent contaminer l'air, les sols, les eaux de surface et éventuellement les eaux souterraines ne sont pas considérés comme des impacts directs ou indirects du projet, mais bien comme des incidents qui doivent être rapportés et gérés selon la réglementation environnementale applicable. Bien que les événements accidentels ne fassent pas l'objet d'une évaluation de leurs effets environnementaux, certaines mesures contenues dans les plans de gestion contribuent à réduire les risques associés aux accidents et aux défaillances. Les principaux plans de gestion renfermant de telles mesures sont :

- Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux;
- Entretien et approvisionnement en carburant des équipements;
- Eaux de surface;
- Sols contaminés;
- Eaux contaminées;
- Travaux de dragage.

De plus, une approche proactive sera adoptée prévoyant, au terme de l'ingénierie détaillée, la préparation d'un plan d'urgence pour la phase de construction (voir chapitre 9).

En exploitation, les conséquences d'un déversement accidentel sont abordées au chapitre 8 dans le cadre de l'analyse de risques technologiques.

7.3 Milieu biologique

Comme indiqué dans la méthodologie d'évaluation des impacts (chapitre 6), contrairement à la majorité des composantes physiques, les composantes biologiques se voient attribuer une valeur environnementale basée à la fois sur sa valeur écosystémique et sa valeur socio-économique. Cette valeur, jumelée au degré de perturbation, permet de déterminer l'intensité de l'impact. Par la suite, l'intensité de l'impact avec sa durée et son étendue permet d'évaluer l'importance de l'impact, tel que présenté dans les sous-sections « Évaluation de l'importance de l'impact » pour les composantes biologiques ci-dessous.

7.3.1 Végétation terrestre

Les impacts initiés en période de construction se poursuivront en phase d'exploitation. L'analyse d'impact porte donc sur les deux phases.

Sources d'impact

Les impacts du projet sur la végétation incluent des impacts directs, résultant de l'enlèvement du couvert végétal, et des impacts indirects résultant de modifications aux sols, à l'hydrologie, ainsi qu'à la qualité de l'air. Les principales sources d'impact sur cette composante sont:

- Déboisement et retrait de la végétation;

› Circulation de la machinerie et de véhicules lourds;
› La présence des infrastructures.

Description de l'impact

La végétation sera éliminée par les travaux de préparation du site, qui comprennent le déboisement et le nivellement de l'emplacement de l'ensemble des composantes du projet, c'est-à-dire le quai, la cour des conteneurs, la cour intermodale, la gare de triage, l'aire des bâtiments de support et les accès routiers et ferroviaires, incluant l'aire de contrôle des camions. Les pertes de végétation terrestre sont évaluées à environ 68,5 ha pour la variante 1 et 74,1 ha pour la variante 2, excluant les zones d'entreposage des déblais de dragage (tableau 7.32). La présence des installations empêchera la reprise de la végétation par la suite. Ces pertes excluent les pertes de milieux humides, qui sont présentées à la section suivante.

Il s'agit en majorité d'espaces agricoles qui ne présentent pas de végétation naturelle, mais plutôt des cultures de maïs ou de soja. Les pertes de superficie à vocation agricole représentent de 65 à 70 % (47,8 ha) des pertes de végétation terrestre, selon la variante. Une portion des pertes est constituée de friches herbacées et arbustives (environ 25 % des pertes de végétation terrestre). Les principales friches affectées sont les habitats 12, 14, 15, 7a, 5b, 5b-2, 5b-2, 5b-9, 5b-11, 5b-13, 5b-16 et 33 (section 5.4.1; carte 5.7), soit partiellement (12, 7a, 5b, 33) ou entièrement (14, 15). Les habitats 5b-2 à 5b-16 sont touchés par la variante 2 seulement, tandis que l'habitat 33 est touché par la variante 1 seulement.

Finalement, 4,1 à 6,7 ha de milieux forestiers seront touchés selon la variante de projet (représentant 6 % à 9 % des pertes de milieux terrestres, ou 5 à 8 % de l'empreinte du projet). Les principaux milieux forestiers touchés sont une partie des habitats 13, 7b et, dans le cas de la variante 2, les habitats 5b-1. 5b-7-1, 5b-12 et 5b-15 (section 5.4.1; carte 5.7). Les habitats 13 et 7b sont constitués de frênaie à frêne de Pennsylvanie en bordure du Fossé Noir et du ruisseau 2, tandis que les petits habitats 5b sont un mélange de peupleraie à peuplier faux-tremble et de peupleraie à peuplier deltoïde, ainsi que de frênaie à frêne de Pennsylvanie.

À ces pertes liées aux infrastructures du projet s'additionnent les pertes potentielles liées à l'implantation des aires d'entreposage des déblais de dragage sur le territoire de l'APM si cette option de gérer les déblais sur le territoire de l'APM est retenue. Un total de 27,9 ha de végétation agricole serait retiré dans le cas de l'utilisation de la zone d'entreposage 2. L'utilisation de la zone d'entreposage 4, quant à elle, mènerait à la perte de 1,4 ha de milieu forestier (habitats 5b-5 et 5b-7-1) et de 21,4 ha de friche (habitats 5b, 5b-3 et 5b-8). Les aires d'entreposage de déblais de dragage seraient éventuellement recouvertes de terre végétale et revégétalisées par la suite. Ces zones pourraient potentiellement être réutilisées à des fins agricoles.

Tableau 7.32 Estimation des pertes de végétation terrestre dans l'aire de projet

Type de milieu	Variante 1 (ha)	Variante 2 (ha)	Zone d'entreposage 2 (ha)	Zone d'entreposage 4 (A et B) (ha)
Espace agricole	47,8	47,8	27,9	0,0
Milieu forestier	4,1	6,7		1,4
Friches herbacée et arbustive	16,6	19,6		21,4
Total milieu terrestre	**68,5**	**74,1**	**27,9**	**22,8**
Superficie totale	**77,2**	**80,9**	**28,7**	**23,3**

Par ailleurs, les travaux de construction et la circulation de la machinerie pourraient encourager l'introduction et la propagation d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) et le retrait de la végétation se traduira par la fragmentation d'habitats, qui pourra augmenter la proportion d'habitats dits « de bordure ». La végétation pourrait aussi être perturbée par les poussières soulevées par la circulation de la machinerie et des véhicules sur les routes non pavées durant la construction. Les dépôts de poussières pourraient réduire temporairement les capacités de photosynthèse de la végétation à proximité des travaux. L'étude de dispersion atmosphérique démontre que la génération de poussières sera typique d'un chantier normal et ne devrait que peu affecter la végétation.

Évaluation de l'importance de l'impact

La végétation en général est une composante d'intérêt écologique aux qualités reconnues qui est utilisée et valorisée au niveau social. Toutefois, l'aire de projet ne présente pas d'écosystème terrestre d'intérêt ou ayant des caractéristiques écologiques particulières. Les milieux terrestres affectés sont principalement constitués de milieux perturbés (végétation agricole et friches). Une valeur environnementale faible est donc accordée à la composante végétation terrestre.

Les impacts anticipés en phase de construction s'étendront à la phase d'exploitation. Elles modifieront de façon peu perceptible la qualité de la végétation au niveau régional, mais affecteront de façon importante l'aire de projet. Le degré de perturbation est donc jugé moyen ce qui résulte en une intensité faible. Les impacts sur la végétation se feront sentir seulement dans l'aire du projet. Ainsi, l'étendue de cet impact est jugée ponctuelle. L'impact est jugé de longue durée, les pertes de végétation dans l'emprise des infrastructures étant permanentes, bien que dans les aires d'entreposage des déblais de dragage, le couvert végétal sera rétabli à court terme. L'importance de l'impact sur la végétation terrestre est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation les plus susceptibles de limiter les perturbations à la végétation sont comprises dans les plans de gestion suivants, présentés au chapitre 9 :

- PG – No 07 Déboisement;
- PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux;
- PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides.

Les principales mesures d'atténuation qui permettront de réduire les impacts sur la végétation terrestre sont :

- Délimitation des surfaces à déboiser afin d'éviter tout déboisement non requis;
- Protection des arbres et de la végétation aux limites du déboisement;
- Limitation de la circulation de la machinerie aux aires des travaux et aux voies autorisées;
- Conservation de certains boisés et implantation d'îlots de verdure au sein des infrastructures (stationnement, bâtiments administratifs);
- Ensemencement et/ou reboisement des aires temporaires perturbées à la fin des travaux;
- Réaliser des programmes de reboisement dès le début de la construction au pied et sur les murs-écrans aménagés autour de l'aire de projet ou à des endroits stratégiques permettant de réduire l'impact visuel à partir des résidences.
- Suivi de la reprise de la végétation dans les aires revégétalisées.

Les mesures d'atténuation ci-dessous ont été identifiées afin de limiter l'introduction et la propagation EFEE dans le cadre des travaux de construction du nouveau terminal portuaire de Contrecœur :

- Nettoyage de la machinerie excavatrice avant son arrivée au site pour éviter la propagation des EFEE;
- Nettoyage de la machinerie excavatrice à la sortie du chantier sur les sites des travaux à au moins 30 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux et disposition des déchets résultant du nettoyage à un LET;
- Végétalisation de tous les sols mis à nu lors des travaux, au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci, avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales et exempt d'EFEE.

Impact résiduel

Ces mesures d'atténuation assureront la préservation de la végétation environnante au lieu du projet, mais ne minimisent pas la perte causée par la construction des infrastructures. L'importance de l'impact résiduel du projet sur la végétation demeure donc faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.33 Bilan : Végétation terrestre – construction et exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction et exploitation	Valeur environnementale : Faible	Valeur environnementale : Faible
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.2 Végétation aquatique et milieux humides

7.3.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

Tout comme la végétation terrestre, la végétation aquatique et les milieux humides seront également affectés par les activités de préparation des sites suivantes :

- Déboisement et retrait de la végétation;
- Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.

Par ailleurs, la canalisation et le détournement de cours d'eau nécessaires à l'implantation du projet pourraient aussi engendrer des modifications aux conditions de drainage de certains milieux humides.

En outre, la végétation aquatique sera également affectée par les activités en eaux, tels que :

- La construction du quai, incluant la mise en place du mur de palplanches et le remblayage derrière ce mur;
- Les opérations de dragage.

Description de l'impact

Bien que la mise en place du terminal du côté ouest de la propriété de l'APM ait permis d'éviter l'empiètement sur une plus grande superficie de milieux humides, la construction du terminal engendrera tout de même des pertes de milieux humides. Sur la base de données d'inventaires réalisés sur le territoire de l'APM, entre 2,0 ha et 3,0 ha de milieux humides (selon la variante 1 ou la variante 2, respectivement) seront directement touchés par la construction du projet, soit 1,2 à 1,3 ha de marais et 0,8 à 1,6 ha de marécages (tableau 7.34). Ceci représente entre 5 et 8 % des milieux humides présents sur le territoire de l'APM. Ces milieux humides seront perdus lorsque le couvert végétal sera retiré et que les travaux de terrassement seront réalisés.

Les principaux milieux humides riverains perdus sont l'habitat MH16, ayant une valeur écologique moyenne, ainsi qu'une petite superficie des habitats MH9a et MH10, faisant partie du complexe de milieux humides 1 (CP1), ayant une valeur écologique élevée (section 5.4.2; carte 5.7).

D'autres petits milieux humides de faible valeur écologique seront affectés dans le cas de la variante 2, dans le secteur de l'accès routier et de l'aire de contrôle des camions, soit les milieux humides MH5b-10 et MH5b-14 (section 5.4.2; carte 5.7).

En outre, l'implantation potentielle de la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage engendrerait la perte de superficies supplémentaires de milieux humides. Elle mènerait à la perte de 0,5 ha de portions des milieux humides MH 5b-4, MH 5b-7-2 et MH 5b-10, de petits marécages isolés de faible valeur écologique, à l'exception du milieu 5b-4, qui est un petit marais de moyenne valeur écologique. Aucun milieu humide ne se situe à l'intérieur de la zone d'entreposage 2. Tel que mentionné auparavant, les aires d'entreposage de déblais de dragage seraient éventuellement revégétalisées, mais les milieux humides seraient perdus de façon permanente.

Tableau 7.34 Pertes de milieux humides dans l'aire de projet

Milieu humide (habitat)	Variante 1 (ha)	Variante 2 (ha)	Zone d'entreposage 2 (ha)	Zone d'entreposage 4 (A et B) (ha)
MH5b-4	-	-	-	0,14
MH5b-7-2	-	-	-	0,12
MH5b-10	-	0,18	-	0,23
MH5b-14	-	0,33	-	-
MH9a	0,77	0,77	-	-
MH10	0,19	0,19	-	-
MH16	1,01	1,01	-	-
Total milieux humides	**1,97**	**2,48**	**0**	**0,49**
Superficie totale	**77,2**	**80,9**	**28,7**	**23,3**

D'autres milieux humides pourraient être perturbés par les modifications engendrées au drainage local. Les milieux humides les plus affectés par ces modifications au drainage seront ceux dans le secteur où le Fossé Noir sera détourné, c'est-à-dire les milieux humides MH10, MH9a et MH8, d'une valeur écologique élevée. La création d'un nouveau lit pour ce cours d'eau entraînera des modifications à ces milieux humides qui seront compensés en partie le long du nouveau tracé du ruisseau. De même, la circulation de la machinerie ainsi que les travaux d'excavation et de remblayage risquent d'entraîner une compaction des sols engendrant une modification des conditions de drainage existantes pouvant affecter les portions de milieux humides en périphérie de l'aire du projet.

Par ailleurs, le dragage de l'aire d'approche causera une perte de végétation aquatique. Les herbiers aquatiques se trouvant dans l'emprise de l'aire de dragage, faisant partie du complexe d'herbiers HA1, seront perdus. La superficie d'herbiers aquatiques perdus est d'environ 4 000 m^2.

Les activités de dragage et la mise en place du quai peuvent potentiellement occasionner la mise en suspension de sédiments qui pourrait temporairement favoriser le dépôt de sédiments en aval de l'aire du projet, dans les secteurs où des herbiers sont présents (voir section 7.2.4.1.1). Cet apport en sédiments temporaire devrait amener davantage de sédimentation dans les milieux aquatiques en aval du quai, notamment dans les herbiers aquatiques présents. En général, l'ensablement mène à une expansion des herbiers, mais il est jugé que cet impact temporaire sera peu significatif.

Le dragage pourrait aussi favoriser la propagation du myriophylle à épis, espèce confirmée dans les herbiers du littoral du territoire de l'APM. L'espèce peut se fragmenter, se disperser selon les courants et repousser ailleurs. Les sédiments seront gérés en milieu terrestre, ainsi les risques de propagation de l'espèce via les déblais de dragage sont minimes. Toutefois, il faudra porter une attention particulière aux équipements ayant manipulé les sédiments (dragues, chalands, grues,) qui pourraient transporter des fragments de plantes.

Évaluation de l'importance de l'impact

Les milieux humides et les herbiers aquatiques présentent un intérêt majeur en raison de leurs fonctions écologiques et font l'objet de mesures de protection. Certains des milieux humides qui seront impactés par le projet présentent une valeur écologique élevée et font partie de plus larges complexes. Une grande valeur environnementale est donc accordée à cette composante.

Les impacts anticipés entraîneront la perte d'une faible superficie de milieux humides et des herbiers aquatiques présents dans l'aire du projet en phase de construction. Par ailleurs, les modifications très localisées du drainage et l'apport en sédiments à proximité des travaux de dragage devraient amener une perturbation minime des milieux humides et herbiers persistants. Le degré de perturbation est jugé moyen. L'étendue des impacts sur les milieux humides et la végétation aquatique est ponctuelle. La durée des impacts en construction est considérée courte, mais se prolongera durant la période d'exploitation, les travaux entraînant des pertes permanentes de milieux humides et d'herbiers. L'importance des impacts sur les milieux humides et la végétation aquatique est donc moyenne.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation identifiées pour la végétation terrestre s'appliquent également aux milieux humides et permettront de réduire les impacts sur cette composante. Les mesures de prévention de la propagation des EFEE présentées plus haut permettront également de limiter

la dégradation des autres milieux humides sur le territoire de l'APM. En effet, plusieurs espèces exotiques envahissantes identifiées sur le territoire de l'APM sont souvent associées aux milieux humides, tels que le roseau commun ou le phalaris roseau.

Des mesures d'atténuation spécifiques aux milieux humides et aux herbiers aquatiques seront également mises en place :

- Dans la mesure du possible, réaliser les travaux en période de basses eaux et éviter les périodes de crues printanières ou de fortes précipitations;
- Conservation des conditions de drainage dans les milieux humides en périphérie des aires de travaux;
- Restauration des conditions de drainage de surface, lorsque modifiées;
- Aménagement des berges du segment de dérivation du Fossé Noir pour y favoriser le rétablissement de milieux humides en berge;
- Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en y interdisant la circulation des barges et des remorqueurs;
- Nettoyage des équipements de dragage (dragues, bennes, chalands, grues) à chaque saison de dragage, lors de la mobilisation et de la démobilisation des équipements, afin de limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes, tel le myriophylle à épis.

Les mesures d'atténuation les plus susceptibles de limiter les perturbations à la végétation sont comprises dans les plans de gestion suivants, qui se trouvent à la section 9.4 :

- PG – No 09 Déboisement;
- PG – No 15 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux;
- PG – No 21 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides.

Impact résiduel

L'application de ces mesures permettra de limiter les pertes de végétation aux superficies de milieux humides et d'herbiers aquatiques directement dans l'aire du projet. Le degré de perturbation, ainsi que l'importance de l'impact résiduel demeurent moyens.

Afin de compenser l'impact résiduel, un plan de compensation pour les pertes de milieux humides sera identifié et réalisé. Il est entendu que l'ensemble des pertes de milieux humides feront l'objet d'une compensation adéquate. Un plan de compensation visant particulièrement à compenser pour les pertes d'herbiers aquatiques et visant la création d'habitat pour le chevalier cuivré sera également mis en place. Le programme de compensation pour les milieux humides, ainsi que pour les herbiers aquatiques et l'habitat du chevalier cuivré sont présentés à la section 9.7.

Bilan de l'impact

Tableau 7.35 Bilan : Végétation aquatique et milieux humides - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.3.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, outre les pertes permanentes engendrées par la présence des infrastructures, la présence du quai peut modifier les courants et l'apport en sédiments dans les herbiers aquatiques se trouvant en aval du quai.

Par ailleurs, la navigation et les manœuvres d'approche et de départ des navires peuvent remettre en suspension des sédiments. Les sources d'impact pour cette composante en phase d'exploitation sont :

- Navigation;
- Manœuvre d'approche et de départ des navires;
- Présence du quai;
- Dragage d'entretien.

Description de l'impact

La distribution spatiale des herbiers submergés et des grandes classes de milieux humides varie en grande partie en fonction de facteurs environnementaux tels que les niveaux d'eau et leurs fluctuations à court et à long terme (hydropériode), les courants et les vagues (Morin *et al*., 2006). En phase d'exploitation, la végétation aquatique et les milieux humides pourraient être affectés par les modifications des courants et des niveaux d'eau. La présence des infrastructures du projet, comme le quai ou l'aire d'approche, n'aura pas d'impact sur les niveaux d'eau, mais influencera la vitesse des courants de façon très localisée, au niveau de l'aire draguée et au pourtour de celle-ci.

Pour le tronçon fluvial du Saint-Laurent, une étude visant à modéliser la présence des herbiers dans le Saint-Laurent a déterminé que la profondeur moyenne des plantes submergées était de 5,019 m ± 3,814 m et que la vitesse moyenne des courants était de 0,511 m/s ± 0,236 m/s (Morin *et al*., 2006). Ainsi, les herbiers aquatiques se trouvant en aval du quai pourraient être affectés par l'augmentation des vitesses de courant et le bilan sédimentaire résultant de la présence du quai et de l'aire d'approche.

La modélisation hydrosédimentologique, présentée à la section 7.2.4.1, montre que la vitesse des courants dans des conditions normales de débit serait de l'ordre de 80 cm/s (augmentation

de l'ordre de 30 cm/s) dans le secteur immédiatement à l'est du futur quai, où se trouvent des herbiers. Les augmentations maximales de vitesse de courants observées à l'est du quai varient de +35 cm/s (à un débit de 6 650 m^3/s) à +60 cm/sec (à un débit de 20 500 m^3/s) (section 7.2.4.1 sur le courant et le régime sédimentologique). Il est estimé que dans une gamme de courants plus grands que 80 cm/s les herbiers pourraient souffrir d'érosion et potentiellement être modifiés. L'augmentation maximale de la vitesse du courant observée est de 35 cm/s, 45 c/s et 60 cm/s et affecte 15 %, 37 % et 100 % de la superficie de l'herbier respectivement aux trois débits considérés (6 650 m^3/sec, 9 500 m^3/sec et 20 500 m^3/sec), (figures 7.13 à 7.15, section 7.2.4.2).

La superficie des herbiers en aval des installations se trouvant dans la zone d'augmentation des courants et de la mobilité des sédiments varie donc selon le débit. À un débit moyen (9 500 m^3/s) la superficie affectée est d'environ 0,7 ha. En dehors de ce secteur, les herbiers ne devraient pas être modifiés par un changement des courants engendré par la présence du quai et de l'aire de dragage.

Les herbiers qui subsistent dans le secteur pourraient également être affectés par le batillage lié aux manœuvres d'approche et de départ des navires. Toutefois, cet impact est jugé peu significatif, car les herbiers présents sont déjà soumis au batillage lors du passage des navires dans le chenal maritime et sont toujours présents dans le secteur. De plus, les herbiers localisés en aval du quai actuel, qui reçoit près de 100 navires par année, sont dans un bon état et ne semblent pas subir d'effets négatifs des manœuvres des navires.

La déviation du Fossé Noir et de son embouchure vers l'est pourrait venir modifier les apports en sédiments dans le secteur aval du quai. Ces modifications devraient être peu significatives étant donné que la nouvelle embouchure sera située à seulement 150 à 250 m à l'est de l'embouchure actuelle du cours d'eau. Un apport supplémentaire en sédiments pourrait être envisagé, mais étant donné l'augmentation de la vitesse des courants dans ce même secteur, l'augmentation du taux de déposition des sédiments devrait être faible.

Finalement, le dragage d'entretien pourrait augmenter périodiquement les MES et le dépôt de sédiments dans les herbiers adjacents. Toutefois, ces travaux seront de petite ampleur et peu fréquents, leur effet sur les herbiers sera donc négligeable.

Évaluation de l'importance de l'impact

Une grande valeur environnementale est accordée à cette composante, car les herbiers aquatiques potentiellement affectés par la présence des ouvrages, les opérations maritimes et les modifications aux régimes hydrosédimentologiques ont une valeur écologique élevée et jouent un rôle écologique important.

Les impacts anticipés en exploitation incluent la modification potentielle d'une faible superficie d'herbiers aquatiques tout juste à l'aval des installations projetées en plus de la perte permanente de milieux humides et d'herbiers affectés en période de construction, qui se prolonge en phase d'exploitation. Le degré de perturbation global est jugé moyen. Une incertitude demeure quant aux modifications des conditions hydrodynamiques sur les herbiers rémanents en aval des installations portuaires prévues. L'étendue de ces impacts est ponctuelle. La durée de l'impact est longue, puisque la présence des ouvrages et les nouvelles conditions hydrodynamiques persisteront tant que les infrastructures et les opérations maritimes demeureront en place. L'importance des impacts sur la composante, particulièrement sur les herbiers aquatiques, est forte.

Mesures d'atténuation

Un programme de suivi sera mis en place pour suivre l'évolution des herbiers aquatiques en aval. Ce suivi permettra de quantifier les superficies d'herbiers annuellement et de mesurer l'évolution des conditions physiques aux abords de ces derniers (vitesse et direction des courants, turbidité, substrat, profondeur).

Advenant des changements significatifs aux herbiers, des mesures additionnelles pourraient être mises en place afin de réduire la vitesse des courants en aval du nouveau quai.

Impact résiduel

Le suivi et la mise en place de mesures d'atténuation supplémentaires au besoin devrait réduire le degré de perturbation à faible, ce qui fait en sorte que l'importance résiduelle de l'impact passe à moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.36 Bilan : Végétation aquatique et milieux humides - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyenne	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

7.3.3 Espèces floristiques à statut particulier

Les impacts initiés en période de construction se poursuivront en phase d'exploitation. L'analyse d'impact porte donc sur les deux phases.

Sources d'impact

Tout comme la végétation terrestre ou les milieux humides, les espèces floristiques à statut particulier seront affectées par les activités de préparation de sites suivantes :

- Déboisement et retrait de la végétation;
- Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.

Description de l'impact

Les différents inventaires réalisés sur le territoire de l'APM en 2008, 2009 et 2016 ont confirmé la présence de trois espèces floristiques à statut particulier. Il s'agit de trois espèces désignées vulnérables à la récolte au Québec, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, qui n'ont pas de statut au fédéral : l'asaret gingembre recensé dans les habitats 21b et 26, la matteuccie fougère-à-l'autruche, recensée dans les habitats 13, 15, 17d, 21b, 25a et 34 (CJB Environnement 2009b et GHD, 2017a), ainsi que la sanguinaire du Canada répertoriée dans l'habitat 15 (GHD, 2017a).

Certaines des occurrences de la matteuccie fougère-à-l'autruche et l'occurrence de la sanguinaire du Canada se trouvent dans l'aire du projet. Les habitats 13, 15 (variantes 1 et 2) et 34 (variante 2 seulement) où ont été trouvées ces espèces seront perdus à cause de l'implantation du terminal.

Évaluation de l'importance de l'impact

Les espèces floristiques à statut particulier qui seront touchées par le projet ont une valeur environnementale moyenne. Celles-ci ne sont pas des espèces rares, mais indiquent une bonne qualité du milieu et sont menacées par la pression de prélèvement en raison de leur valeur horticole. Le degré de perturbation est jugé faible, car la survie de ces espèces n'est pas remise en cause. La durée est longue puisque ces habitats seront remplacés par les installations du terminal à long terme. L'étendue est ponctuelle. Ainsi, l'importance de l'impact est faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation identifiées pour contrôler les impacts sur la végétation terrestre et les milieux humides limiteront également les effets sur les espèces floristiques à statut particulier (section 7.3.1 et 7.3.2).

En exploitation, ces espèces seront protégées, le territoire de l'APM étant à accès contrôlé. De plus, la cueillette par les employés sera interdite.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel sur ces espèces demeure faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.37 Bilan : Espèces floristiques à statut particulier – construction et exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction et exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.4 Faune benthique

7.3.4.1 Phase de construction

Sources d'impact

En période de construction, les opérations de dragage viendront perturber la faune benthique présente et engendreront une modification de l'habitat des espèces benthiques dans l'aire de dragage. De plus, l'émission de MES dans l'environnement pourrait perturber la faune benthique en aval de l'aire de dragage.

De plus, la mise en place du quai empiètera sur l'habitat de la faune benthique, et entraînera donc une perte d'habitat pour ces espèces.

Description de l'impact

La faune benthique inventoriée sur le littoral du territoire de l'APM est caractéristique de celle présente dans ce secteur du fleuve Saint-Laurent. L'habitat benthique est caractérisé par une densité et une diversité d'organismes variables, avec une qualité de l'habitat de faible à moyenne, les secteurs en eaux peu profondes ayant généralement une plus grande diversité. Au niveau des herbiers aquatiques, l'abondance et la diversité des espèces benthiques sont relativement homogènes entre les herbiers. Par ailleurs, la présence de cinq espèces de moules d'intérêt a pu être confirmée lors des inventaires.

Les activités de dragage nécessaires à la construction du terminal engendreront, dans un premier temps, la perte de la faune benthique présente et une modification de l'habitat par la suite. Le nouvel habitat plus profond et compact devrait être moins favorable à la faune benthique. La superficie totale affectée est de 16,3 ha.

De plus, une perte permanente d'habitat benthique sera causée par l'empiètement du quai sur le littoral actuel, représentant une superficie de 8 ha.

Les MES générées lors des activités de dragage, ainsi que lors de la construction du quai, pourraient affecter la faune benthique en aval, à proximité de l'aire de dragage. En effet, certaines espèces de la faune benthique, telles les mulettes, sont généralement sensibles à l'altération de leur environnement, notamment la sédimentation et les MES. Ces particules interfèrent notamment avec les mécanismes de filtration pour l'alimentation et les échanges gazeux, réduisant le taux de croissance des moules (McMahon, 1991).

Finalement, le dérangement sonore pourrait affecter certains organismes benthiques à proximité des travaux, spécialement lors de la mise en place des palplanches et les autres activités de construction. Aucun seuil n'est établi spécifiquement pour la protection des invertébrés marins. Dans le cadre du présent mandat, ces effets n'ont donc pas été analysés. Les critères applicables au poisson seront toutefois respectés (voir section suivante, 7.3.5).

Évaluation de l'importance de l'impact

La valeur environnementale de la faune benthique est jugée moyenne et il est estimé que le degré de perturbation de la faune benthique par les travaux de construction soit moyen, étant donné que le projet ne modifiera pas ces composantes de façon notable à l'échelle locale et des habitats similaires demeurent présents partout dans ce secteur du Saint-Laurent. Les pertes et les modifications de l'habitat sont considérées permanentes dans le secteur du quai et de l'aire de dragage étant donné que ces infrastructures sont permanentes. L'étendue est ponctuelle, car elle est limitée à l'empreinte du projet en milieu aquatique. L'importance de l'impact est donc moyenne.

Mesures d'atténuation

Au niveau de l'apport en MES généré par les travaux de construction, les mesures d'atténuation proposées pour limiter les impacts sur la qualité des eaux de surface (section 7.2.5.1) réduiront les impacts sur la faune benthique.

Par ailleurs, la protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des barges et des remorqueurs hors de cette zone, pourra également réduire cet impact.

Impact résiduel

Le contrôle des MES lors de la période de construction et particulièrement durant le dragage devrait réduire le degré de perturbation de la faune benthique. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel passe à faible.

L'APM s'est engagée à compenser pour la perte résiduelle d'habitat aquatique causée par son projet. Bien que ce plan de compensation vise le poisson et son habitat, la faune benthique bénéficiera également des aménagements qui seront proposés, c'est-à-dire que l'habitat de compensation devrait également satisfaire aux exigences environnementales de la faune benthique, car l'aire de compensation visera à recréer les conditions présentes dans les habitats perdus (type de substrat). Le programme de compensation est présenté au chapitre 9, à la section 9.7.

Bilan de l'impact

Tableau 7.38 Bilan : Faune benthique - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Faible**

7.3.4.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En période d'exploitation, outre les impacts en construction qui perdureront, la présence du quai modifiera les courants et l'apport en sédiments dans les herbiers aquatiques se trouvant en aval du quai.

Par ailleurs, la navigation et les manœuvres d'approche et de départ des navires et des remorqueurs peuvent remettre en suspension des sédiments qui à leur tour peuvent affecter la faune benthique.

La navigation peut aussi augmenter les risques d'introduction d'EEE nuisibles à la faune benthique.

Le dragage d'entretien affectera directement la faune benthique.

Description de l'impact

En période d'exploitation, la présence du quai peut modifier les courants et l'apport en sédiments dans les secteurs en aval de la structure et modifier l'habitat de la faune benthique

dans ce secteur. De plus, les dragages d'entretien entraîneront périodiquement une modification des habitats benthiques.

Le dragage d'entretien pourrait avoir un effet direct sur la faune benthique dans l'aire de dragage et indirect en augmentant périodiquement les MES et le dépôt de sédiments dans les secteurs adjacents aux travaux. Toutefois, ces travaux seront de petite ampleur et peu fréquents, leur effet sur la faune benthique sera donc négligeable.

Finalement, le passage de navires additionnels dans les eaux du fleuve Saint-Laurent en phase d'exploitation pourrait accroître le risque d'introduction d'EEE. Le cas bien connu de la moule zébrée, introduite dans le fleuve et les Grands Lacs par les eaux de ballast, peut poser une menace à la faune benthique, notamment aux moules d'eau douce indigènes (mulettes).

Aujourd'hui, les navires internationaux circulant en eaux canadiennes sont soumis à des lois et règlements en ce qui a trait à la gestion des eaux de ballast, notamment la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* et plus spécifiquement le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast*. Ce règlement implique, pour un navire qui arrive par l'océan dans les eaux sous la juridiction canadienne, le respect des mesures suivantes :

- Renouveler les eaux de ballast au large et, si les navires se dirigent vers les Grands Lacs, rincer les eaux résiduelles ou;
- Traiter les eaux de ballast (selon les normes de l'OMI, qui sont en cours d'implantation) ou;
- Retenir les eaux de ballast à bord ou;
- S'en défaire dans une installation de réception portuaire.

De plus, une convention internationale de l'OMI sur la gestion des eaux de ballast entrera en vigueur en 2017 (IMO, 2016). La *Convention internationale de 2004 pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires* (Convention QWM) exigera que tous les navires tiennent un registre de leurs eaux de ballast et mettent en œuvre des mesures de gestion des eaux de ballast conformes à une norme établie.

Au Canada, tous les navires ont l'obligation d'envoyer un formulaire de rapport sur l'eau de ballast avant l'entrée en eaux canadiennes. Des inspecteurs de Transport Canada montent à bord pour vérifier les documents du navire et pour s'assurer que l'équipage est au courant des procédures de gestion des eaux de ballast. La totalité (100 %) des rapports sur les eaux de ballast est vérifiée, 365 jours par année.

Aucune espèce envahissante n'a été identifiée depuis l'application de la mesure de rinçage imposée aux navires océaniques en 2006 (Port de Montréal, 2015).

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase d'exploitation, les impacts sur la faune benthique sont essentiellement liés à la présence des installations, ainsi qu'au dragage d'entretien, qui peuvent modifier de l'apport en sédiments dans le secteur à l'est du nouveau quai. Le degré de perturbation sera faible, l'étendue ponctuelle et la durée longue. Considérant que la valeur environnementale accordée à la faune benthique est moyenne, l'importance de l'impact est faible.

Mesures d'atténuation

En période d'exploitation, aucune mesure d'atténuation spécifique à la faune benthique n'est prévue, sauf la continuité dans la mise en place des mesures en matière de gestion des eaux

de ballast. Les mesures visant à préserver la qualité de l'eau, identifiée à la section 7.2.4.2, permettront de réduire l'impact sur la faune benthique.

Impact résiduel

L'impact résiduel demeure faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.39 Bilan : Faune benthique - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.5 Poisson et habitat du poisson

7.3.5.1 Phase de construction

Sources d'impact

L'ensemble des activités pouvant affecter la qualité des eaux de surface peuvent entraîner une détérioration de l'habitat du poisson (section 7.2.4.1), incluant, entre autres, les travaux de préparation de site, les travaux de dragage, l'entreposage et l'assèchement des matériaux de dragage et le bétonnage.

En outre, la construction du quai, les activités de dragage, la mise en place du réseau de drainage, incluant la mise en place de ponceaux, de conduite et le remblayage de section du Fossé Noir et du ruisseau 1, entraîneront des pertes et des modifications de l'habitat du poisson.

De plus, le bruit occasionné par les travaux de construction du quai, particulièrement la mise en place des pieux et des palplanches, et le dragage des sédiments, est une source d'impact sur les poissons.

Description de l'impact

Perte ou modification de l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent

L'implantation du quai nécessitera la mise en place de remblai en milieu aquatique, en rive du fleuve Saint-Laurent. Tout remblai sous la ligne naturelle des hautes eaux (cote d'inondation d'occurrence 0-2 ans) est considéré comme une perte d'habitat du poisson. La superficie d'empiètement du quai dans le littoral du fleuve est de 8,0 ha. En incluant l'enrochement prévu du côté est (amont) du quai, la construction du quai empiètera sur une superficie totale de 8,33 ha dans l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent.

De plus, 16,3 ha d'habitats aquatiques seront perturbés et modifiés par les activités de dragage. Le fond y sera approfondi et uniformisé en termes de substrat.

Les habitats aquatiques dans le secteur du quai et de l'aire de dragage sont constitués de trois types de substrats : argileux dans la zone ouest, sableux dans la zone centrale et est, et rocailleux dans quelques zones plus en profondeur, près du chenal, là où le courant est trop fort pour permettre le dépôt de sédiments plus fins. Des plantes aquatiques basses ou des algues forment un tapis végétal plus ou moins dense à certains endroits.

L'aire de dragage compte présentement environ 0,4 ha d'herbiers aquatiques (HA-1) qui disparaîtront suite au dragage. Les herbiers présents sur le littoral peu profond du Saint-Laurent sont considérés comme un habitat d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons, notamment le chevalier cuivré, espèce en voie de disparition selon la LEP (voir la section 7.3.9 sur les espèces fauniques à statut particulier). Ces herbiers croissent généralement entre 1 et 3 m de profondeur. L'altération du milieu engendré par le dragage et le remblayage fait en sorte que les herbiers ne recoloniseront pas le secteur une fois les travaux terminés.

L'aire d'approche et le quai n'entraveront pas la libre circulation du poisson, ainsi la connectivité entre les différents habitats disponibles sera maintenue.

Aucune aire de fraie n'est identifiée dans l'aire du projet. Des aires de fraie potentielles de la carpe et du lépisosté osseux sont situées à proximité de l'embouchure du ruisseau 2, secteur qui ne sera pas directement touché par le projet de terminal. Par ailleurs, le tronçon du Saint-Laurent sur le littoral de l'APM est identifié comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune.

Perte ou modification de l'habitat du poisson dans les petits cours d'eau

La mise en place des installations du terminal portuaire modifiera le schéma actuel de drainage du site. L'aménagement du nouveau réseau de drainage, présenté à la carte 4.7, perturbera certains ruisseaux qui constituent de l'habitat du poisson.

La relocalisation du Fossé Noir occasionnera la perte d'habitat du poisson sur environ 1 050 m, incluant le Fossé Noir et son principal tributaire, qui seront remblayés lors de la construction du quai et de la cour des conteneurs. La superficie de cette perte est estimée à 0,42 ha d'habitat du poisson. Le Fossé Noir sera dévié vers un nouveau lit d'écoulement, à l'est de la cour des conteneurs et du quai projetés (carte 4.7). L'APM analyse aussi la possibilité de dévier le Fossé Noir dans son lit naturel, un peu plus à l'est. Ce nouveau lit d'écoulement, d'une longueur d'environ 370 m jusqu'au zéro des cartes (185 m jusqu'à la ligne des hautes eaux) constituera un nouvel habitat pour le poisson.

En amont, un ponceau d'une longueur d'environ 300 m sera mis en place au niveau du Fossé Noir, dans le secteur de la cour intermodale, qui viendra modifier l'habitat du poisson, mais assurera sa libre circulation.

Au niveau du ruisseau 2, la mise en place d'une canalisation souterraine sur plus de 200 m et d'un dispositif de contrôle de l'érosion viendra limiter le libre passage du poisson en amont de ces structures. Ainsi, il est estimé que le poisson perdra l'usage des habitats en amont, soit sur une distance d'environ 2 110 m, représentant environ 1,21 ha d'habitat du poisson.

Finalement, le remblayage du ruisseau 1 au niveau de la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage, si celle-ci est utilisée, occasionnera la perte d'habitat du poisson sur 440 m, soit une

superficie estimée à 0,12 ha. L'amont du ruisseau 1 sera détourné vers le fossé végétalisé autour de cette zone.

Ces milieux ne présentent pas de grande valeur pour le poisson. Ils peuvent toutefois constituer des habitats d'alimentation, de croissance et de reproduction d'espèces communes de poissons de la famille des épinoches et des cyprinidés.

À noter que certains des fossés végétalisés aménagés pourraient éventuellement être colonisés par des espèces similaires. Les superficies précises d'habitat du poisson qui seront perdues dans les ruisseaux seront évaluées lors de l'ingénierie détaillée du projet.

Dégradation de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface

Les effets des travaux de construction sur la qualité de l'eau de surface sont discutés à la section 7.2.2. En somme, les travaux de construction du quai et de dragage pourraient générer une augmentation temporaire des concentrations en MES dans les eaux du fleuve Saint-Laurent. De plus, les travaux de préparation du site pourraient augmenter l'apport en sédiments dans les ruisseaux du territoire de l'APM. Le degré de perturbation sur la qualité de l'eau, sans mesures d'atténuation spécifiques, est jugé élevé en raison des nombreux travaux en eau requis.

Il est important de savoir que les MES peuvent interférer dans les activités biologiques des poissons, principalement la respiration.

Les habitats pouvant être affectés en aval des travaux constituent principalement des aires d'alimentation pour le poisson. Cependant, des aires de fraie potentielles pour des espèces communes (lépisosté osseux et carpes) ont été localisées à l'embouchure du ruisseau 2 et ce secteur serait utilisé comme aire d'alevinage. L'augmentation des MES liée aux travaux de construction pourrait faire en sorte que les espèces évitent cette aire de reproduction durant les travaux et avoir des effets sur les larves et les jeunes de l'année présents dans les habitats d'alevinage et sur la fraie. En effet, la présence accrue de MES peut diminuer l'efficacité de leurs branchies et ainsi compromettre leur survie. Leur faible capacité natatoire réduit leur capacité de quitter un site moins propice à leur survie. Toutefois, les travaux en eau, qui sont les travaux les plus susceptibles de générer des MES, seront réalisés en dehors de la période de reproduction des poissons (voir section mesures d'atténuation de cette composante, plus bas).

Toutefois, lors du dragage, des concentrations de 25 mg/l et 5 mg/l au-dessus de la concentration naturelle seraient respectées à une distance de 100 m et 300 m des travaux, respectivement, conformément aux recommandations du MDDELCC et de ECCC (2016). De plus, la modélisation du panache démontre que les sédiments mis en suspension par les travaux seront rapidement dispersés et que les concentrations en MES seront élevés seulement à proximité des dragues en activité, au droit du nouveau quai. Ainsi, l'augmentation des MES est peu susceptible d'induire un effet sur les poissons et leurs habitats, celles-ci étant rapidement dissipées dans le fleuve Saint-Laurent. De plus, les MES émises dans l'environnement lors des travaux proviendraient du milieu ambiant et devraient être exemptes de contaminants anthropiques.

Bruit subaquatique

Critère de bruit sous-marin à caractère impulsionnel

En période de construction, les sources de bruit subaquatique les plus importantes seront à caractère impulsionnel. Les Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes (Wright et Hopky, 1998) fournissent des informations aux promoteurs sur la conservation et la protection des poissons, les mammifères marins et leur habitat contre les impacts de l'utilisation d'explosifs dans ou près de l'eau. Dans ces lignes directrices, le terme « poisson » est défini comme incluant les poissons proprement dits, les mollusques, les crustacés, les animaux marins ainsi que leurs œufs, sperme, laitance, frai, larves, naissain et les petits des poissons.

La limite de bruit sous-marin recommandée est la suivante :

> « *Il est interdit de faire détoner dans un habitat du poisson ou à proximité des explosifs qui produisent ou peuvent produire un changement de pression instantané (c'est-à-dire surpression) supérieur à 100 kPa (14,5 psi) dans la vessie natatoire d'un poisson*. »

Les niveaux sonores sous-marins sont exprimés en dB, qui est un rapport logarithmique par rapport à une pression de référence fixe de 1µPa (égale à 10^{-6} Pa ou 10^{-11} bar). Cela est différent du bruit aérien qui est exprimé en dB re 20 µPa. En décibels, la limite de surpression de bruit sous-marin de 100 kPa correspond à 220 dB re 1 µPa.

Les Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes recommandent une surpression sous-marine de pointe de 100 kPa. Bien que cette limite soit définie pour gérer les impacts de dynamitage, elle peut également être utilisée comme une indication de l'ampleur des impacts dus au battage des palplanches et des profilés de support. La limite de surpression de 100 kPa correspond à 220 dB re 1 µPa, et représente un niveau létal théorique. Dans la pratique, la sensibilité des différents types et tailles de poissons à des blessures en raison du bruit sous-marin peut varier considérablement. Pour cette raison, cette évaluation vise à donner une indication de l'ordre de grandeur de la portée potentielle des travaux par rapport aux lignes directrices recommandées par le MPO (Wright et Hopky, 1998).

Critère de bruit sous-marin à caractère continu

Le rapport technique de l'American National Standards Institute (ANSI) intitulé « Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles » publié en 2014 (Popper *et al*., 2014), fournit des valeurs guides relatives aux effets des bruits sous-marins sur les poissons. Ce rapport technique indique qu'il n'y a pas de preuve directe de mortalité ou de blessure pouvant causer la mortalité chez les poissons engendrée par le bruit des navires, quelle que soit la distance séparant les poissons des navires. Seulement un seuil pour des effets physiologiques temporaires chez les catégories de poissons les plus sensibles a été établi à 170 dB rms re 1 µPa sur une période de 48 heures. Le même seuil peut s'appliquer au dragage étant donné que cette activité ne produit pas de bruit d'impacts.

Propagation du bruit sous-marin

Le bruit sous-marin peut être décrit par un modèle source-chemin-récepteur. Une source acoustique émet de l'énergie sonore qui rayonne vers l'extérieur et se déplace dans l'eau et le

fond marin sous forme d'ondes de pression. Le niveau sonore décroît avec l'augmentation de la distance de la source acoustique à mesure que les ondes de pression sonores se propagent sous l'influence de l'environnement. La diminution des niveaux entre une source et le récepteur est appelée la perte par transmission. La quantité de perte de transmission qui se produit dépend de la séparation émetteur-récepteur, de la fréquence du son, des propriétés de la colonne d'eau, ainsi que des propriétés des couches du fond marin. Un animal détecte le bruit à un niveau qui dépend de la quantité de perte par transmission entre la source et le récepteur.

La propagation du bruit sous-marin est également affectée par divers mécanismes d'atténuation et de propagation. Le niveau résultant à un endroit particulier éloigné de la source est le résultat de l'atténuation géométrique du son, combinée avec des pertes ou d'autres atténuations. Les pertes peuvent être dues à la distance, à la conversion de l'énergie acoustique en énergie thermique (chaleur), à la diffusion, ainsi qu'aux interactions avec le fond marin et la surface (bien que la surface de l'eau soit typiquement un réflecteur très efficace du son, en particulier lorsque la surface est lisse). La propagation du son sous-marin est également très dépendante de la vitesse du son, qui varie en fonction de la température de l'eau, la salinité (en milieu marin) et la profondeur pour les masses d'eau profondes.

Si toutes les pertes dues à des facteurs autres que l'atténuation géométrique sont négligées, alors la perte par transmission (TL) serait entièrement due à la propagation sphérique (en eau profonde) ou cylindrique (dans le cas des eaux peu profondes). La propagation sphérique implique une atténuation de 6 dB à chaque doublement de la distance alors que la propagation cylindrique implique une atténuation de 3 dB à chaque doublement de la distance.

En ce qui concerne le bruit sous-marin, les masses d'eau jusqu'à 200 m de profondeur sont considérées comme peu profondes (Etter, 2013).

En eau peu profonde, la propagation du bruit est fortement dépendante des propriétés du fond et de la surface ainsi que des propriétés du fluide. Les points suivants sont pertinents pour la prédiction de la propagation du bruit dans les masses d'eau peu profonde :

- Les propriétés de l'eau sont raisonnablement constantes avec la profondeur. En particulier, la vitesse du son peut être considérée comme constante (bien qu'elle puisse varier selon les saisons avec la température de l'eau).
- Les sources de perte de transmission autres que la propagation cylindrique sont dominées par des effets d'interaction de fond (absorption) à des fréquences plus basses (inférieures à 1 kHz) et par les pertes par diffusion à haute fréquence.

Bruit ambiant sous-marin

Les niveaux de bruit ambiant sous-marins dans la zone d'étude n'ont pas été mesurés. Le bruit sous-marin peut se propager sur de très grandes distances. Pour cette raison, les sources naturelles ainsi que les sources anthropiques peuvent contribuer à l'environnement sonore existant dans la zone du projet.

Les sources naturelles de bruit sous-marin comprennent le vent, les vagues, les précipitations, la glace, la faune marine et l'activité sismique. Les sources de bruit anthropiques incluent par exemple le trafic maritime (commercial ou de plaisance) et la pêche commerciale, l'activité d'exploration sismique, l'équipement sonar, les activités de construction et l'activité industrielle et des détonations explosives lointaines. Les sources naturelles ou les sources anthropiques dominent à un moment donné à un endroit donné en fonction des conditions naturelles changeantes, de la proximité et du niveau des activités humaines. La présente évaluation porte

sur l'identification des impacts sur le bruit sous-marin du projet, et ne considère pas l'influence variable de l'environnement ambiant sur les niveaux globaux de bruit sous-marin.

Sources de bruit sous-marin

La méthode de construction prévue pour le terminal maritime implique le fonçage de palplanches et de profilés en « H » comme éléments porteurs, par vibration ou fonçage, le long du rivage. Le dragage des sédiments dans les zones d'approche et d'amarrage des navires est aussi prévu. Ces activités ont le plus grand potentiel d'impact sur le bruit sous-marin.

Les activités de fonçage des palplanches et des profilés porteurs peuvent produire une large gamme de niveaux de bruit en fonction de l'équipement utilisé et des caractéristiques du fond marin. Typiquement, le bruit sous-marin du battage est caractérisé par de multiples augmentations et diminutions rapides de la pression sonore d'une durée d'environ 300 à 500 ms. Une grande partie de l'énergie acoustique est de relativement basse fréquence (<2 000 Hz) (George, 2012). Les activités de dragage et de transport produisent un bruit continu ou fluctuant ne présentant pas le même caractère impulsionnel.

Les émissions sonores des sources de bruit sous-marin ont été compilées à partir des données publiées dans la littérature (Averson et Vendittis, 2000; Blackwell et Greene, 2001; Clarke *et al.*, 2002; Reyff, 2007) et sont présentées au tableau 7.40. Les niveaux sonores des activités de battage sont des niveaux crête (*peak*) alors que les niveaux des activités de dragage sont des niveaux rms.

Tableau 7.40 Émissions sonores des sources de bruit sous-marin en phase de construction

Activité	Équipement	dB re 1 µPa @ 1 m
Battage	Profilé en « H » de 0,3 m en acier épais	205 (crête)
Battage	Palplanches 0,6 m	215 (crête)
Dragage	Drague à benne preneuse (10 m³)	163 (rms)

Impacts sur le bruit sous-marin

Sur la base des niveaux de bruit à la source documentés pour le battage des palplanches et des profilés de support, le niveau de surpression 100 kPa ne serait pas dépassé même à faible distance (moins de 1 mètre) de la source de bruit (en supposant, de façon conservatrice, une dispersion purement cylindrique et en négligeant toutes les autres pertes).

Pour le dragage, le niveau sonore à 1 m de la source est inférieur à la valeur guide de 170 dB rms re 1 µPa pour une exposition continue correspondant au critère d'effets physiologiques temporaires. De tels effets, et à plus forte raison la mortalité, ne sont donc pas anticipés.

En somme, les impacts directs anticipés du battage des palplanches et des profilés de support sur les poissons (y compris les coquillages et crustacés) sont largement inférieurs au niveau létal théorique. Les impacts directs anticipés du dragage et de l'opération des navires sont inférieurs au critère d'effets physiologiques temporaires. Des modifications du comportement des poissons peuvent cependant se produire au cours des activités de battage des palplanches et des profilés de support ainsi qu'au passage des barges ou des navires.

Évaluation de l'importance de l'impact

La valeur environnementale de la composante « poisson et son habitat » est jugée grande. Plusieurs espèces présentes dans le fleuve Saint-Laurent, et particulièrement dans le secteur du territoire de l'APM à Contrecœur, sont d'intérêt pour la pêche ou ont un statut particulier. Bien qu'aucun habitat important de fraie ne soit présent, les herbiers aquatiques qu'on y trouve ont une grande valeur écologique pour leur rôle comme site d'alimentation et d'abri pour plusieurs espèces.

En phase de construction, les travaux en eau pour le dragage, la construction du quai et la canalisation et/ou déviation des cours d'eau entraîneront une dégradation temporaire de l'habitat du poisson (dérangement par les travaux subaquatiques et diminution de la qualité de l'eau). Le remblayage du Fossé Noir, du ruisseau 1, et la mise en place d'obstacle à la libre circulation dans le ruisseau 2 entraîneront de la perte d'habitat du poisson sur le territoire de l'APM. Le remblayage nécessaire à la mise en place du quai entraînera une perte permanente d'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent, tandis que les travaux de dragage engendreront une modification permanente des herbiers présents. Dans leur ensemble, ces activités mèneront à un degré de perturbation élevé**,** l'ampleur du chantier et l'importance des travaux à réaliser en eau risquant d'affecter les poissons et leur habitat de manière substantielle dans le secteur. Combiné avec une grande valeur environnementale, ceci provoquera une intensité de l'impact de valeur très forte. L'étendue est locale puisque le dérangement sera ressenti à l'intérieur de la zone des travaux, mais également dans ses environs immédiats (p. ex., panache de dragage). La durée est jugée courte puisque, bien que l'empiètement du quai soit permanent, la majorité des activités ayant des impacts sur le poisson, comme le dragage et l'apport en MES, seront limitées à la période de construction. L'importance de l'impact sur l'ichtyofaune en phase de construction est jugée forte**.**

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation seront mises en place afin de limiter les impacts sur le poisson et son habitat en période de construction.

Dans un premier temps, l'ensemble des mesures identifiées pour limiter les impacts sur la qualité des eaux de surface, notamment pour limiter les apports en MES, limiteront également la dégradation de la qualité de l'habitat du poisson. Ces mesures sont détaillées dans la section 7.2.5.1.

Une période de restriction pour les travaux en eau sera appliquée afin de protéger les poissons durant leur période de reproduction. La période de restriction considère la période de reproduction des espèces d'intérêt recensées, c'est-à-dire les espèces de poissons à statut particulier ou d'intérêt pour la pêche potentiellement présentes dans la zone d'étude et se reproduisant dans le fleuve Saint-Laurent ou les ruisseaux adjacents au projet. La période de restriction applicable est du 1er avril au 15 septembre. Les travaux de construction du quai (mise en place et ancrage des palplanches) et de dragage seront réalisés en dehors de cette période. Les espèces ciblées et leur période de fraie sont listées au tableau 7.41. À noter que la période de reproduction du chevalier cuivré est du 1er juin au 1er octobre, toutefois, la fraie a lieu particulièrement de la mi-juin au début juillet, lorsque la température de l'eau varie entre 18°C et 26°C et il est reconnu que cette espèce se reproduit uniquement dans la rivière Richelieu (MPO, 2012) et qu'aucun alevin n'a été recensé dans le fleuve Saint-Laurent dans le passé (ZIP des Seigneuries, 2010). En effet, les adultes habitant le fleuve Saint-Laurent effectuent une migration pour atteindre les frayères de Saint-Ours ou de Chambly (MPO, 2012). Ainsi, la

reproduction de l'espèce ne sera pas perturbée par les travaux de dragage ou de construction du quai dans le fleuve Saint-Laurent prévus pour le projet.

Les mesures suivantes seront mises en place :

- Délimitation des aires de travail afin d'éviter des empiètements non requis dans l'habitat du poisson;
- Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des bateaux hors de cette zone;
- Maintien, autant que possible, de la libre circulation des poissons dans les lits d'écoulement des ruisseaux durant les travaux;
- Dans le cas des travaux en eau, éloignement de la faune aquatique à l'aide d'une méthode appropriée avant d'entraver un cours d'eau naturel et de créer une rétention d'eau en amont; récupération des poissons trappés dans la rétention d'eau pour ensuite les relâcher en aval de l'entrave;
- Éloignement de la faune aquatique et pêches de relocalisation avant la fermeture de l'enceinte du quai (avant et après la mise en place des palplanches) afin de limiter la mortalité de poissons dans l'enceinte de l'arrière-quai;
- Remise en état des superficies d'habitat du poisson perturbées dès l'achèvement des travaux dans un secteur donné, notamment lors de la mise en place de ponceaux et de canalisations;
- Aménagement du tronçon dévié du Fossé Noir pour favoriser l'habitat du poisson, potentiellement dans son lit d'écoulement naturel;
- Mise en place d'un dispositif de retenue afin d'éviter la chute de matériaux, de débris ou de rebuts dans l'habitat du poisson.

Tableau 7.41 Espèces de poissons d'intérêt et leur période de protection de la reproduction

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral (LEP)	Statut fédéral (COSEPAC)	Intérêt pour la pêche	Période de protection de la reproduction		
						Date de début[1]	Date de fin[1]	Type[1, 2]
Achigan à grande bouche	*Micropterus salmoides*				X	01-mai	01-août	B.2.2
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*				X	01-mai	01-août	B.2.2
Alose à gésier	*Dorosoma cepedianum*				X			A.1.2
Alose savoureuse	*Alosa sapidissima*	VU			X	15-mai	01 juil.	A.1.1
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	SDMV		ME		15-juin	15 sept.	
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*					15-mai	01 juil.	B.2.7
Carpe	*Cyprinus carpio*				X	01-juin	15 juil.	A.1.4
Chevalier cuivré	*Moxostoma hubbsi*	Me	EVD	EVD		01-juin	01 oct.	
Chevalier de rivière	*Moxostoma carinatum*	SDMV	PRÉ	PRÉ		01-juin	15 juil.	

Tableau 7.41 Espèces de poissons d'intérêt et leur période de protection de la reproduction (suite)

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral (LEP)	Statut fédéral (COSEPAC)	Intérêt pour la pêche	Période de protection de la reproduction		
						Date de début[1]	Date de fin[1]	Type[1, 2]
Dard de sable	*Ammocrypta pellucida*	ME	ME	ME		15-juin	15-août	
Doré jaune	*Sander vitreus*				X	01 avr.	01-juin	A.1.2
Doré noir	*Sander canadensis*				X	01 avr.	01-juin	A.1.2
Esturgeon jaune	*Acipenser fulvescens*	SDMV		ME	X	01-mai	01 juil.	A.1.2
Esturgeon noir	*Acipenser oxyrinchus*	SDMV		ME	X			
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	VU	ME	ME		01-mai	01-août	A.2.3
Grand brochet	*Esox lucius*				X	01 avr.	01-juin	A.1.5
Maskinongé	*Esox masquinongy*				X	15 avr.	15-juin	A.1.5
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	VU	PRÉ	PRÉ				A.1.5
Perchaude	*Perca flavescens*				x	01 avr.	01-juin	A.1.4

Notes :
[1] Source : MFFP, 2015.
[2] Légende pour les types de reproduction :

A. 1. 1
Type de reproduction: 1= pélagophile; 2= lithopélagophile; 3= lithophile; 4= phytolithophile: 5= phytophile: 6=psammophile: 7=spéléophile
Positionnement des oeufs: 1=dispersion libre; 2=camouflage des pontes
Pas de soins parentaux après la ponte ("nonguarders")

B. 1. 1
Type de reproduction: 1= pélagophile; 2= lithopélagophile; 3= lithophile; 4= phytolithophile: 5= phytophile: 6=psammophile: 7=spéléophile
Substrat: 1=sélection d'un substrat approprié; 2=construction d'un nid
Avec soins parentaux après la ponte ("guarders")

Statut Provincial : ME= Menacée; VU= Vulnérable; SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
Statut fédéral : PRÉ= Préoccupante; ME= Menacée; EVD=En voie de disparition.

Impact résiduel

La restriction des travaux en eau durant les stades de vie sensibles des poissons permettra de réduire les effets de la dégradation temporaire de la qualité de l'eau sur les poissons. Ainsi la reproduction et l'alevinage des poissons ne devraient pas être affectés. Cette période de restriction devrait également permettre de limiter les effets sur les alevins.

De plus, les mesures mises en place pour limiter les apports en MES devraient réduire l'intensité de l'impact sur les poissons. Ainsi, le degré de perturbation passe d'élevé à moyen et l'importance de l'impact résiduel devient moyenne.

L'APM s'est engagée à compenser pour la perte résiduelle d'habitat aquatique causée par son projet. Le programme de compensation est présenté à la section 9.7.

Bilan de l'impact

Tableau 7.42 Bilan : Poissons et leur habitat - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

7.3.5.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, les sources d'impact sur l'habitat du poisson sont liées aux activités qui auront des effets sur la qualité de l'eau de surface :

- La présence physique du quai;
- Le dragage d'entretien;
- L'entretien du réseau de drainage;
- La navigation et les manœuvres des navires;
- Le rejet des eaux de ruissellement;
- Le déglaçage et la gestion des neiges usées;
- La navigation.

Description de l'impact

Les pertes d'habitat du poisson liées à la construction et à la présence des infrastructures portuaires se poursuivront en phase d'exploitation. À celles-ci s'ajoutent les modifications hydrodynamiques spécifiques à ces infrastructures et les activités liées aux activités maritimes du terminal.

Pertes ou modification de l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent

Tel que présenté aux sections 7.2.4.2 sur l'hydrosédimentologie et 7.3.2.2 sur la végétation aquatique, la présence physique du quai peut modifier la dynamique sédimentaire et, conséquemment, l'habitat du poisson. Notamment, les herbiers aquatiques à l'est du futur quai pourraient être soumis au phénomène d'érosion et potentiellement être modifiés. La réaction exacte des herbiers à la présence du nouveau quai est difficile à quantifier, mais une superficie d'herbier d'environ 0,7 ha dans une zone d'augmentation de la vitesse des courants et de transport des sédiments pourrait être affectée plus fortement à un débit moyen. Ces herbiers, qui constituent un abri et un habitat d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons pourraient régresser.

Dégradation de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface

Dans l'ensemble, les activités d'exploitation pouvant affecter la qualité de l'eau pourraient avoir une incidence sur le poisson. Ceci inclut le rejet des eaux de ruissellement, le déglaçage et la gestion des neiges usées, de même que l'entretien des cours d'eau et de l'aire d'approche des navires (dragage d'entretien). En ce qui concerne le rejet des eaux de ruissellement, tel que précisé à la section 7.2.4.2 sur la qualité des eaux de surface, le système de drainage mis en place permettra un traitement via des séparateurs hydrodynamiques, des fossés végétalisés, ainsi que des bassins de rétention, ce qui limitera les apports en MES dans l'environnement. L'impact sur les poissons sera limité.

Les fondants, tels que le sel de déglaçage utilisé pour l'entretien des chemins, des voies ferrées et des aires de quai, pourraient être entraînés dans les eaux de ruissellement et augmenter les concentrations en chlorure aux points de décharge dans le milieu. Les sels de voirie présents dans les eaux de surface peuvent être nocifs pour les plantes et les poissons d'eau douce ainsi que pour d'autres organismes qui ne sont pas adaptés à la vie en eau salée. C'est à une concentration de 230 mg/L que les chlorures peuvent avoir un effet chronique sur la vie aquatique, selon les critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique. Les Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (RCQE) pour la protection de la vie aquatique est de 120 mg/L de Cl pour une exposition de longue durée (CCME, 2011). Les fondants seront entreposés dans un dôme complètement fermé situé dans la zone des bâtiments. La zone utilisée pour la manipulation des sels de déglaçage devra être soumise à un entretien journalier en période hivernale.

L'entretien des cours d'eau pourrait ponctuellement perturber l'habitat du poisson. Il en va de même pour le dragage d'entretien, qui mènera à une remise en suspension de sédiments et causera du bruit et du dérangement à une fréquence très faible, soit sur une période estimée à quelques jours, chaque 4 ans pour le dragage d'entretien.

Bruit subaquatique

Critère de bruit sous-marin à caractère continu

Comme précisé dans la section sur le bruit subaquatique de la construction, les valeurs guides relatives aux effets des bruits sous-marins sur les poissons pour les activités qui sont une source de bruit à caractère continu, telle que la circulation et les manœuvres des navires, proviennent du rapport technique de l'ANSI intitulé « Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles » publié en 2014 (Popper *et al*., 2014). Ce rapport technique indique qu'il n'y a pas de preuve directe de mortalité ou de blessure pouvant causer la mortalité chez les poissons engendrée par le bruit des navires, quelle que soit la distance séparant les poissons des navires. Seulement un seuil pour des effets physiologiques temporaires chez les catégories de poissons les plus sensibles a été établi à 170 dB rms re 1 µPa sur une période de 48 heures. Le même seuil peut s'appliquer au dragage étant donné que cette activité ne produit pas d'impacts.

Propagation du bruit sous-marin et bruit sous-marin ambiant

La propagation du bruit sous-marin est décrite dans la section précédente sur le bruit sous-marin en période de construction. Tel que mentionné dans cette section également, les niveaux de bruit ambiant sous-marin dans la zone d'étude n'ont pas été mesurés.

Sources de bruit sous-marin

En phase d'exploitation, c'est le bruit des navires transportant les conteneurs du ou vers le nouveau terminal qui seront les principales sources de bruit sous-marin. Les navires seront au nombre de 1 à 3 par semaines, ce dernier chiffre étant le maximum lorsque le nouveau terminal sera exploité à sa pleine capacité.

Les activités de transport produisent un bruit continu ou fluctuant ne présentant pas de caractère impulsionnel. Comme pour le bruit en construction, les émissions sonores des sources de bruit sous-marin ont été compilées à partir des données publiées dans la littérature (Averson et Vendittis, 2000; Blackwell et Greene, 2001; Clarke *et al*., 2002; Reyff, 2007) et sont présentées au tableau 7.43. Les niveaux sonores des activités de transport sont des niveaux rms.

Tableau 7.43 Émissions sonores des sources de bruit sous-marin en exploitation

Activité	Équipement	dB re 1 µPa @ 1 m
Transport	Navire cargo (diesel, 25 500 t) en transit à 16 kt[1]	192 (rms)
Transport	Navire cargo, déchargement à quai	134 (rms)

Note :
[1] kt : nœud, 1 nœud = 1 mile marin par heure = 1,852 km/h donc 16 kt = 30 km/h

Impacts sur le bruit sous-marin

Pour le transport durant l'exploitation du nouveau terminal, le niveau sonore calculé de 146 dB rms re 1 µPa sur une période de 48 heures, en considérant les allers-retours de deux navires et le déchargement à quai en continu de ces navires sur toute la période, est inférieur au critère d'effets physiologiques temporaires de 170 dB rms re 1 µPa sur 48 heures.

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase d'exploitation, la dégradation de la qualité de l'eau pouvant résulter de l'usage de sels de déglaçage, des travaux de dragage d'entretien ou de l'entretien du réseau de drainage sera ponctuelle. L'ensemble des eaux de ruissellement provenant du nouveau terminal seront traitées. Les effets sur le poisson et son habitat seront contrôlés. Les modifications au régime sédimentaire et aux courants résultant de la présence du quai pourraient venir modifier l'habitat du poisson, notamment au niveau des herbiers situés directement en aval du quai. Le nouveau patron d'écoulement ne devrait pas affecter le libre passage des espèces de poissons ni les caractéristiques des habitats à l'échelle de la zone d'étude locale étant donné que les deux zones d'augmentation du courant (amont et aval de l'aire d'approche) occupent une petite superficie et ne sont pas continues. Finalement, le bruit des navires circulant près du terminal ne devrait pas engendrer d'effet notable sur les poissons. Le degré de perturbation en phase d'exploitation est jugé moyen. L'étendue de l'impact est locale. La durée est longue, considérant que les effets du quai et des eaux de ruissellement se feront tout au long de la durée de vie du projet. L'importance de l'impact du projet sur le poisson et son habitat est donc jugée forte.

Mesures d'atténuation

Les mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface, en particulier pour limiter les apports en MES devraient aussi réduire l'intensité de l'impact sur les poissons.

Tel que mentionné plus haut, en raison de l'incertitude quant aux impacts anticipés de la présence du quai et de l'aire draguée sur les habitats en aval, notamment les herbiers aquatiques, un programme de suivi sera mis en place pour surveiller la progression des herbiers et les modifications potentielles aux habitats suite à la construction des installations, durant la période d'exploitation. Ce programme permettra de suivre les superficies d'herbiers annuellement et de surveiller l'évolution des conditions physiques dans ces derniers (vitesse et direction des courants, substrat, profondeur). Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient éventuellement être mises en place en fonction des modifications observées.

Advenant des modifications importantes de l'habitat du poisson en aval du quai, c'est-à-dire des pertes d'herbiers aquatiques induites par la présence de celui-ci, le projet de compensation mis en place sera bonifié afin d'atteindre un bilan global des gains et des pertes d'habitat aquatique équilibré.

Par ailleurs, l'APM compte mettre en place un programme de suivi biologique des espèces fauniques sur son territoire à Contrecœur. Ce dernier inclura un suivi des espèces de poissons dans les ruisseaux et sur le littoral de territoire de l'APM.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place et ajustées en fonction du suivi de la composante et des herbiers devraient réduire le degré de perturbation en phase d'exploitation sur les poissons et leur habitat à faible, et réduire l'étendue de l'impact à ponctuelle, résultant en une importance de l'impact résiduelle moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.44 Bilan : Poissons et leur habitat - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

7.3.6 Herpétofaune

L'herpétofaune fait référence aux espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de fréquenter les secteurs touchés par les travaux. L'impact évalué dans cette section considère les espèces présentées au chapitre 5, à l'exception des espèces à statut particulier, qui sont traitées à la section 7.3.9.

7.3.6.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les sources d'impact sont reliées au dérangement par le bruit et aux travaux touchant principalement les rives, les milieux humides et les eaux peu profondes en bordure du fleuve Saint-Laurent ou le long des cours d'eau modifiés ou canalisés :

- Déboisement et retrait de la végétation;
- Le dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie;
- Les risques de collisions engendrés par la circulation accrue de camions et de machinerie.

Description de l'impact

Le déboisement et le terrassement réalisés lors de la construction du terminal détruiront certains habitats d'amphibiens et de reptiles, notamment les milieux riverains, les milieux humides et les friches. La construction dans leur habitat créera un risque de mortalité pour les amphibiens et les reptiles ayant une mobilité relativement restreinte. Plusieurs de ces espèces sont portées à s'enfouir dans les sols plutôt que de prendre la fuite.

Selon les inventaires réalisés sur la propriété de l'APM, les milieux humides, ainsi que les cours d'eau et les fossés de la propriété sont utilisés par au moins six espèces d'anoures à des fins de reproduction. Les sites les plus importants pour la reproduction des amphibiens sur le territoire de l'APM sont la partie ouest du marais derrière le boisé riverain entre le ruisseau 2 et le Fossé Noir, ainsi que les zones marécageuses au sud de la voie ferrée du CN. Ces secteurs ne seront pas touchés par les travaux de construction du terminal. La perte de milieux humides riverains à l'emplacement du quai et de la cour des conteneurs, d'une superficie de 2 ha, représente des pertes d'habitats, ainsi que des pertes de milieux en friche, qui représente de 17 à 20 ha pour les variantes 1 et 2, respectivement, et 21 ha dans la zone d'entreposage 4, qui peuvent représenter des habitats pour certaines espèces, comme le crapaud d'Amérique.

La perturbation de certains ruisseaux lors de la construction entraînera des effets sur l'herpétofaune, particulièrement les anoures et les tortues qui utilisent les milieux aquatiques. Le remodelage du drainage local, notamment le remblayage d'une section du Fossé Noir et du ruisseau 1, de même que la mise en place de conduites (ruisseau 2) et de ponceaux (ruisseau 2 et Fossé Noir), pourrait limiter l'usage de ces habitats par la faune. Toutefois, à court et moyen termes, les nouveaux fossés aménagés lors de la construction et le réaménagement du Fossé Noir pourront être utilisés par certaines espèces.

Le bruit et les vibrations occasionnés par les travaux de construction sont susceptibles de déranger les spécimens présents aux abords immédiats du chantier. Par ailleurs, la circulation de la machinerie et des camions sur les aires de chantier ou vers ceux-ci pourrait entraîner de la mortalité chez les amphibiens et les reptiles sur les routes et les chemins d'accès.

Évaluation de l'importance de l'impact

L'herpétofaune dans le secteur du territoire de l'APM a une valeur environnementale moyenne, car elle présente des qualités reconnues dont la conservation est un sujet de préoccupation. En phase de construction, les impacts décrits plus haut entraîneront un degré de perturbation moyen provoquant une intensité de l'impact de valeur moyenne. L'étendue est locale, car, bien que l'empiètement soit effectué sur des superficies très restreintes, le dérangement pourrait

s'étendre sur un secteur plus grand. La durée est courte puisque seulement effective lors des travaux. L'importance de l'impact en phase de construction sur l'herpétofaune est jugée faible**.**

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation applicables correspondent à la limitation de l'empiètement dans les milieux humides ou en rive, à la remise en état des cours d'eau et des milieux humides, ainsi qu'à la réduction du dérangement par le bruit et la luminosité.

Limitation des pertes d'habitat :

- Application de mesures de protection de la végétation terrestre (p. ex. limiter le déboisement aux aires de travaux);
- Application de mesures de protection des milieux humides;
- Délimiter les aires de travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de réaliser un minimum de déboisement en rive;
- Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;
- Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal;
- Mesure de réduction du bruit (voir section 7.2.8.1).

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation proposées en phase de construction vont limiter le dérangement et contrôler l'étendue de l'impact associé à l'empiètement. L'importance résiduelle de l'impact demeura faible***.***

Bilan de l'impact

Tableau 7.45 Bilan : Herpétofaune - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.6.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, la source d'impact est également reliée au dérangement par le bruit généré par les activités au terminal et à la circulation des camions, des trains et de la machinerie, augmentant les risques de mortalité sur les routes.

Description de l'impact

Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal pourraient occasionner certains dérangements dans les comportements de reproduction et augmenter la prédation sur l'herpétofaune. La manutention des conteneurs ainsi que le chargement et le déchargement des navires et des trains se feront 24 h sur 24 et les installations seront éclairées la nuit, ce qui pourrait faire en sorte que les amphibiens et les reptiles évitent les secteurs à proximité immédiate des installations portuaires.

De plus, la circulation accrue des camions et de la machinerie pourrait occasionner une certaine mortalité de ces espèces lors de collisions. Il est estimé qu'environ 1 200 camions par jour se rendront au terminal chaque jour, lorsqu'il sera exploité à sa pleine capacité. Ces camions, qui circuleront sur la Montée de la Pomme-d'Or et sur la route 132, entre la Montée de la Pomme-d'Or et l'entrée au terminal, ainsi que sur les voies de circulation du terminal, pourraient entrer en collision avec la faune traversant ces liens routiers.

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase d'exploitation, le dérangement par le bruit et la luminosité est significatif, le terminal étant opéré 24 h sur 24. Toutefois, l'étendue de l'impact sera limitée aux abords immédiats des installations. Les camions, circulant de jour, pourraient augmenter la mortalité routière. Le degré de perturbation est jugé moyen. L'étendue est locale et la durée est longue**.** L'importance de l'impact du projet sur l'herpétofaune en phase d'exploitation est donc jugée moyenne.

Mesures d'atténuation

En phase d'exploitation, les mesures permettant de réduire le bruit et la luminosité des opérations atténueront les impacts sur l'herpétofaune.

Mesure de réduction de la luminosité :

- L'éclairage sera dirigé de façon à illuminer seulement les zones de travaux;
- Utilisation des lumières de type diode lumineuse (LED) sur les hauts mats et les luminaires d'application routière afin de limiter la pollution lumineuse.

Mesures de réduction du bruit (voir section 7.2.8.2).

Risques de mortalité sur les routes :

- Mesures visant à contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment la sensibilisation, la mise en place d'affiches et la présence de dos d'âne.

Impact résiduel

L'impact résiduel sur l'herpétofaune demeure d'importance moyenne. Bien que les mesures d'atténuation réduiront le degré de perturbation, ce dernier demeure moyen en raison des pertes d'habitat qui perdureront en exploitation.

Bilan de l'impact

Tableau 7.46 Bilan de l'impact : Herpétofaune - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.3.7 Oiseaux et leurs habitats

7.3.7.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les activités susceptibles d'induire des effets sur les oiseaux et leurs habitats sont les suivantes :

- Le déboisement et le retrait de la végétation menant à la perte ou la détérioration de l'habitat;
- Le dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie;
- Les travaux de dragage, par leurs effets sur certains herbiers aquatiques et l'habitat de la faune benthique;
- Le remblayage du Fossé Noir occasionnera la perte ou la dégradation de l'habitat des oiseaux à son embouchure avec le fleuve.

Description de l'impact

Le territoire de l'APM est composé d'habitats favorables à plusieurs espèces de la faune aviaire, lesquelles peuvent fréquenter et se reproduire dans les milieux riverains, les milieux humides, ainsi que dans les boisés. Plusieurs espèces d'oiseaux ont également été répertoriées dans les friches présentes sur le territoire.

Pour les variantes 1 et 2 respectivement, une superficie de 22,7 et 29,3 ha d'habitat potentiel de l'avifaune sera perdue lors des travaux de déboisement et de retrait du couvert végétal. Celui-ci est composé de 4,1 à 6,7 ha de milieux forestiers, de 16,6 à 19,6 ha de friche et de 2,0 à 3,0 ha de milieux humides, selon la variante étudiée. Si la zone d'entreposage 4 est utilisée, 23,3 ha d'habitat potentiel supplémentaires seront perdus (1,4 ha de milieu forestier, 0,5 ha de milieu humide et 21,4 ha de friche).

La construction du quai et les travaux de dragage affecteront également des habitats aquatiques, en particulier une petite superficie d'herbier aquatique de faible superficie (0,4 ha), milieu généralement favorable à la faune benthique. Cette perte peut indirectement affecter les oiseaux présents qui se nourrissent d'invertébrés benthiques.

Les pertes d'habitat encourues sur le fleuve et ses rives représentent un empiètement dans l'ACOA qui borde le territoire de l'APM. Les oiseaux aquatiques pourraient subir des inconvénients lors des travaux de dragage et de construction du quai, qui empiètent dans cet habitat faunique désigné.

Selon les inventaires réalisés, les oiseaux aquatiques, incluant la sauvagine et les limicoles, fréquentent surtout les marais et les marécages riverains du fleuve Saint-Laurent, à l'est du Fossé Noir. Les pertes de milieux humides riverains pour la construction du terminal sont de 2,0 ha. Durant les travaux, les oiseaux aquatiques utilisant normalement ces habitats, incluant la sauvagine et les limicoles, éviteront le secteur des travaux et se déplaceront vers d'autres milieux riverains.

En effet, les oiseaux risquent d'être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les travaux de construction et de ne pas fréquenter les habitats à proximité du chantier. Le bruit et les vibrations occasionnés par les travaux de construction sont susceptibles d'entraîner le déplacement de spécimens présents aux abords immédiats du chantier. Le bruit au niveau de l'île Bouchard sera plus élevé lors des travaux de construction du quai (mise en place des palplanches), mais sera faible (moins de 50 dBA) et ne devrait pas déranger les oiseaux utilisant les habitats présents, notamment la héronnière qui s'y trouve.

Par ailleurs, les travaux de construction ne toucheront pas directement les sites de reproduction répertoriés pour certaines espèces dans la zone d'étude, tel que sur l'Île Bouchard, ou dans le marais à quenouilles (habitat MH4).

Évaluation de l'importance de l'impact

Les oiseaux et leur habitat ont une valeur environnementale élevée, une partie des travaux se déroulant dans une ACOA reconnue, et subiront un degré de perturbation faible, le type d'habitat perdu ou perturbé par le bruit étant disponible ailleurs dans le secteur. L'étendue est locale, car, bien que l'empiètement soit effectué sur des superficies restreintes, le dérangement pourrait s'étendre sur un secteur plus grand. La durée est courte puisque le dérangement sera seulement effectif lors des travaux bien que les pertes d'habitats perdureront (voir impact en exploitation). L'importance de l'impact en phase de construction sur les oiseaux et leurs habitats est jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation qui ont été identifiées pour réduire les impacts sur les oiseaux et leurs habitats en phase de construction sont les suivantes :

- Appliquer les mesures de protection de la végétation terrestre (p. ex. limiter le déboisement aux aires de travaux) (section 7.3.1.1);
- Appliquer les mesures de protection des milieux humides (section 7.3.2.1);
- Réaliser le déboisement entre le 1er septembre et le 1er avril, avant la période de nidification, afin de réduire l'impact potentiel sur la reproduction des oiseaux forestiers et de milieux humides, comme stipulé dans le *Règlement sur les oiseaux migrateurs*;
- S'assurer qu'aucun nid actif n'est présent sur le site des travaux avant le début des activités de construction si les travaux de déboisement ont lieux à l'extérieur de la période prescrite;
- Appliquer les mesures de réduction du bruit;
- Appliquer les mesures de réduction des effets de la luminosité.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation proposées en phase de construction vont limiter le dérangement et contrôler l'étendue de l'impact associé à l'empiètement. L'importance résiduelle de l'impact sur les oiseaux et leurs habitats demeura faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.47 Bilan : Oiseaux et leurs habitats - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.7.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, outre les pertes d'habitat qui seront permanentes, les sources d'impact sont reliées au dérangement par le bruit généré par les activités au terminal, à la luminosité et à la circulation des camions, des trains et de la machinerie.

Description de l'impact

Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal pourraient très localement déranger les oiseaux dans les habitats à proximité, qui seront peut-être moins fréquentés. La manutention des conteneurs et le chargement et le déchargement des navires et des trains se feront 24 h sur 24 et les installations seront éclairées la nuit, ce qui pourrait faire en sorte que les oiseaux évitent les secteurs à proximité des installations portuaires.

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase d'exploitation, les pertes d'habitat qui perdureront, ainsi que le dérangement par le bruit et la lumière auront un degré de perturbation faible sur l'avifaune, le type d'habitat perdu ou perturbé par le bruit étant disponible ailleurs dans le secteur. Au niveau de l'île Bouchard et de la héronnière qui s'y trouve, les niveaux sonores projetés sont faibles et ne devrait pas causer de dérangement (moins de 45 dBA). Ainsi, l'intensité de l'impact résultante est moyenne étant donné la grande valeur environnementale de la faune ailée dans le secteur (présence d'une ACOA). L'étendue de l'impact est locale, le dérangement par le bruit et la luminosité pouvant excéder l'aire de projet. La durée des impacts est longue. L'importance de l'impact du projet sur les oiseaux et leurs habitats en phase d'exploitation est donc jugée moyenne.

Mesures d'atténuation

Mesure de réduction de la luminosité :

› L'éclairage sera dirigé de façon à illuminer seulement les zones de travail;

› Utilisation des lumières de type diode lumineuse (LED) sur les hauts mats et les luminaires d'application routière afin de limiter la pollution lumineuse.

Mesures de réduction du bruit :

› Utilisation d'alarmes de déplacement à bruit blanc préconisée;
› Décélération des palonniers de levage des grues et des portiques programmée pour réduire les impacts lors de la manipulation des conteneurs.

Impact résiduel

Avec la mise en place des mesures d'atténuation, le degré de perturbation des oiseaux sera réduit. L'importance de l'impact résiduel demeure moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.48 Bilan : Oiseaux et leurs habitats - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.3.8 Mammifères

7.3.8.1 Phase de construction

Sources d'impact

En phase de construction, les activités susceptibles d'induire des effets sur les mammifères sont les suivantes :

› Le déboisement et le retrait de la végétation menant à la perte ou la détérioration de l'habitat;
› Le dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie.

Description de l'impact

Selon les inventaires réalisés, l'aire du projet est utilisée par une faune mammalienne diversifiée, mais constituée d'espèces communes et connues pour s'adapter facilement à la présence des activités humaines. La perte de 22,7 et 29,3 ha d'habitat naturel (incluant les milieux humides, les friches et les milieux boisés) sera reliée à la construction, selon la variante 1 ou 2, respectivement. Quelques 23,3 ha d'habitat naturel supplémentaire seraient affectés si les déblais de dragage sont entreposés dans la zone d'entreposage 4. La zone d'entreposage 2 étant constituée d'espace agricole, elle ne constitue pas un habitat privilégié par les espèces de mammifères.

Concernant les chiroptères recensés sur le territoire de l'APM, ces espèces préconiseraient les peuplements feuillus en bordure du fleuve. Ainsi, la perturbation d'une partie du marécage riverain MH9a constitue une perte d'habitat potentiel pour ces espèces d'environ 0,8 ha.

Les mammifères risquent d'être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les travaux de construction et d'éviter les habitats à proximité du chantier. Les risques de collision avec les camions accédant au chantier seront augmentés : on prévoit un achalandage d'environ 150 camions par jour, pouvant atteindre 500 camions par jour lors des périodes de dragage, si les déblais sont acheminés en totalité hors du site. Les chiroptères étant actifs la nuit, ceux-ci ne devraient pas être dérangés par les travaux, qui se dérouleront de jour.

Évaluation de l'importance de l'impact

Les mammifères dans la zone d'étude sont composés d'espèces répandues, qui peuvent trouver des superficies importantes d'habitat dans la région. La valeur environnementale de la composante est donc faible et le degré de perturbation, faible. Les pertes d'habitats sont faibles et ces espèces peuvent facilement trouver de l'habitat de remplacement. L'étendue est locale, car, bien que l'empiètement soit effectué sur des superficies restreintes, le dérangement pourrait s'étendre sur un secteur plus grand. La durée est courte puisque le dérangement sera seulement effectif lors des travaux, mais les pertes d'habitats perdureront. L'importance de l'impact en phase de construction sur les mammifères est jugée très faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation identifiées pour les mammifères en période de construction sont les suivantes :

- Application de mesures de protection de la végétation terrestre (p. ex. limiter le déboisement aux aires de travaux) (section 7.3.1.21);
- Application de mesures de protection des milieux humides (section 7.3.2.1);
- Application de mesures de réduction du bruit (section 7.2.8.1);
- Application de mesure de réduction des effets de la luminosité (section 7.4.6).

Impact résiduel

L'impact résiduel sur les mammifères demeure très faible avec la mise en place des mesures d'atténuation.

Bilan de l'impact

Tableau 7.49 Bilan : Mammifères - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Faible	Valeur environnementale : Faible
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Très faible	**Importance : Très faible**

7.3.8.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

En phase d'exploitation, la source d'impact sur les mammifères est reliée à la mise en place de la clôture périphérique, au dérangement par le bruit généré par les activités au terminal et à la circulation des camions, des trains et de la machinerie, augmentant les risques de mortalité sur les routes.

Description de l'impact

L'ensemble de l'aire du projet sera clôturée, ce qui pourrait restreindre l'accès de la grande faune aux milieux riverains qui se trouveront enclavés entre le terminal actuel et le nouveau terminal. Bien qu'elle puisse occasionnellement y accéder via le fleuve, on peut parler de perte ou de réduction d'usage permanent de ces milieux par la grande faune. Les mammifères présents sur le territoire de l'APM trouveront facilement des habitats de remplacement à proximité, notamment la zone boisée au sud de la voie ferrée sous la gestion de l'APM.

Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal risquent de déranger certaines espèces de mammifères, bien que la plupart des espèces recensées soient communes et habituées à cohabiter avec les activités humaines. Ainsi, le dérangement ne devrait pas être d'une grande importance.

La luminosité et le bruit nocturnes pourraient avoir davantage d'impact sur les espèces de chauves-souris pouvant fréquenter les secteurs à proximité du terminal. Le bruit émis à la pénombre et durant la nuit, durant le chargement et le déchargement des navires et des trains qui se fera 24 h sur 24, pourrait entraîner l'évitement du secteur par certaines espèces sensibles au bruit. Comme les chauves-souris dépendent de l'écholocation ou des sons générés par leurs proies pour chasser, les bruits d'origine humaine pourraient également interférer avec la chasse et nuire à la détection des proies (Bunkley et al., 2015). Par ailleurs, les chiroptères sont les mammifères les plus sensibles à la lumière artificielle et la réaction diffère selon les espèces. Lorsque les insectes (proies) se concentrent autour de sources lumineuses, l'efficacité de l'alimentation peut être accrue. Ce qui est considéré comme étant bénéfique pour certaines espèces. Par contre, d'autres espèces, généralement celles qui volent plus lentement, telles que la pipistrelle de l'Est, connaitraient plutôt un risque de prédation élevé et évitent donc les zones éclairées pour s'alimenter. De manière générale, on a observé que les chauves-souris qui présentent une charge alaire élevée ou moyenne et qui volent rapidement exploitent les insectes autour des lampadaires, alors que les chauves-souris glaneuses et celles qui détectent leurs proies au son du battement de leurs ailes s'alimentent rarement, voire jamais, autour des lampadaires (Mathews et *al.,* 2015). En somme, les effets de la lumière artificielle semblent variables et propres aux espèces. Peu de recherches directement dédiées à l'acquisition d'une meilleure compréhension des effets de la pollution lumineuse ont été réalisées sur les chauves-souris au Canada, et de plus amples études sont nécessaires (Environnement Canada, 2015).

Finalement, la circulation accrue des camions et de la machinerie pourraient occasionner une certaine mortalité de ces espèces lors de collisions. Il est estimé qu'environ 1 200 camions se rendront au terminal chaque jour, lorsque ce dernier sera exploité à pleine capacité. Ces camions, qui circuleront sur la Montée de la Pomme-d'Or et la route 132, entre la Montée de la Pomme-d'Or et l'entrée du terminal, ainsi que sur les voies de circulation du terminal, pourraient entrer en collision avec la faune traversant des liens routiers.

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase d'exploitation, le dérangement par le bruit et la lumière auront un degré de perturbation faible sur les mammifères. Ainsi, l'intensité de l'impact résultante est faible. L'étendue de l'impact est locale, le dérangement pourrait excéder l'aire de projet. La durée est longue. L'importance de l'impact du projet sur les mammifères en phase d'exploitation est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

En phase d'exploitation, les mesures permettant de réduire le bruit et la luminosité des opérations atténueront les impacts sur les mammifères. Ces mesures sont les suivantes :

Mesures de réduction de la luminosité :

- L'éclairage sera dirigé de façon à illuminer seulement les zones de travail;
- Utilisation des lumières de type diode lumineuse (LED) sur les hauts mats et les luminaires d'application routière afin de limiter la pollution lumineuse.

Mesures de réduction du bruit :

- Utilisation préconisée d'alarmes de déplacement à bruit blanc;
- Décélération des grues et des portiques programmée pour réduire les impacts lors de la manipulation des conteneurs.

Mesures de réduction des risques de collision :

- Contrôle de la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment par la sensibilisation, la mise en place d'affiches et la présence de dos d'âne;
- Site du projet clôturé, limitant l'intrusion de la grande faune sur les voies de circulation du terminal.

Impact résiduel

L'impact résiduel sur les mammifères demeure faible avec la mise en place des mesures d'atténuation.

Bilan de l'impact

Tableau 7.50 Bilan : Mammifères - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Faible	Valeur environnementale : Faible
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.9 Espèces fauniques à statut particulier

Seules les espèces fauniques à statut particulier ciblées au chapitre 5 et dont le potentiel d'occurrence est élevé ou moyen sont traitées dans cette section. Seules les mesures d'atténuation spécifiques qui seront mises en place pour les espèces fauniques à statut particulier sont présentées, même si l'ensemble des mesures d'atténuation pour les espèces fauniques en général, identifiées précédemment pour chacune des composantes fauniques, seront mises de l'avant.

7.3.9.1 Phase de construction

Sources d'impact

Les sources d'impact sont les mêmes que celles présentées dans les sections respectives des groupes fauniques auxquels les espèces à statut particulier sont reliées.

Description de l'impact

Espèces benthiques à statut particulier

L'elliptio à dents fortes, l'elliptio pointu, la leptodée fragile ainsi que l'obovarie olivâtre sont des espèces de mulettes à statut particulier ayant un potentiel de présence sur le littoral du territoire de l'APM à Contrecœur. Toutes ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et l'obovarie olivâtre est classée comme une espèce en voie de disparition selon le COSEPAC. Un individu mort de cette espèce a été trouvé récemment dans le secteur à l'est du terminal existant, lors de l'inventaire de 2016 (GHD, 2017b). Or, durant les différents inventaires, l'espèce n'a jamais été répertoriée dans l'aire du projet, c'est-à-dire dans le secteur du littoral qui sera dragué en période de construction. La description de l'impact sur ces espèces est la même que pour la faune benthique en générale (section 7.3.4.1), c'est-à-dire qu'elles seront affectées par les activités de dragage et l'aménagement du quai, qui viendront modifier ou détruire des habitats potentiels, ainsi que par la dégradation temporaire de la qualité de l'eau.

Espèces de poissons à statut particulier

Neuf espèces de poissons à statut particulier sont confirmées dans le secteur du territoire de l'APM, soit par le CDPNQ ou par des inventaires sur le terrain. Il s'agit de l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, l'éperlan arc-en-ciel, l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose. Le chevalier cuivré, quant à lui, n'a jamais été relevé lors des inventaires et la mention du CDPNQ couvre l'ensemble du secteur du fleuve Saint-Laurent de Lanoraie à Longueuil. Toutefois, bien qu'il n'y ait pas de mention spécifique sur le territoire de l'APM, l'habitat constitué par les herbiers aquatiques est jugé favorable à cette espèce. Il en va de même pour le dard de sable, qui, bien que jamais capturé lors des inventaires effectués pour le projet, a un potentiel de présence dans le secteur de Contrecœur en fonction des habitats présents.

Tout comme les poissons en général, ces espèces de poissons à statut particulier seront affectées par la perte et la modification de l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent, ainsi que par la dégradation temporaire de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface. Par ailleurs, le mené d'herbe, le mené laiton, et le mené tête rose sont susceptibles de subir les impacts de la perte ou de la modification de l'habitat du poisson dans les petits cours

d'eau du territoire de l'APM. Le méné tête rose, qui a été pêché en grand nombre dans le ruisseau 2, est particulièrement sensible à la turbidité (Bernatchez et Giroux, 2000).

Les herbiers aquatiques présents sur le littoral de l'APM peuvent être considérés comme de l'habitat critique pour le chevalier cuivré. En effet, l'habitat estival du chevalier cuivré correspond à des zones peu profondes (moins de 4 m), à faible courant (moins de 0,5 m/s), peu turbides, constituées d'un substrat relativement fin et d'une densité de végétation moyenne à élevée, essentiellement composée de *Vallisneria americana* et de *Potamogeton* sp., et d'une densité moyenne à élevée de gastéropodes. La destruction de 0,4 ha d'herbiers aquatiques par le dragage peut être considérée comme une perte d'habitat critique potentielle pour le chevalier cuivré.

Les herbiers aquatiques qui seront perdus se situent au nord du Fossé Noir (identifiés 9, 10, 11, 13 et 14 sur la carte 5.8). Ces derniers ont de petites superficies et les herbiers 9 et 10 ont un substrat de blocs (CJB Environnement, 2012). En raison de ces caractéristiques, ces herbiers représentent un habitat moins favorable pour le chevalier cuivré que les herbiers plus à l'est, qui sont constitués d'herbiers continus, de plus grande superficie, qui ne seront pas touchés par le projet.

Herpétofaune à statut particulier

Parmi les reptiles, la couleuvre tachetée, ainsi que les tortues des bois, géographique et serpentine sont susceptibles de trouver des habitats favorables sur le territoire. La tortue serpentine a d'ailleurs été recensée dans le ruisseau 1 et le ruisseau 2 sur le territoire, tandis que la présence des deux autres espèces n'a pas été confirmée sur le territoire de l'APM.

Les espèces de tortues à statut particulier seront affectées par la destruction de certains milieux riverains qui sont des habitats potentiels pour ces espèces. La tortue serpentine pourrait être affectée par le remodelage du drainage local, notamment le remblayage d'une section du Fossé Noir, et du ruisseau 1, de même que la mise en place de conduites (ruisseau 2) et de ponceaux (ruisseau 2 et Fossé Noir), qui pourrait limiter l'usage de ces habitats pendant la construction. Par ailleurs, c'est une espèce particulièrement sensible à la mortalité sur les routes en période de nidification et la circulation accrue de camions et de machinerie vers le chantier pourrait avoir un impact négatif sur cette espèce.

Chez les amphibiens, la présence de la RFGO a été confirmée dans la partie du territoire au sud de la voie ferrée. Cette espèce, qui se trouve au Québec à la limite nord-est de son aire de répartition, est désignée menacée en vertu de la LEP et désignée comme vulnérable en vertu de la LEMV. Tel que décrit à la section 5.4.9.2 de la description du milieu, la RFGO utilise trois secteurs de la zone d'étude locale, les deux premiers se trouvant sur la propriété de l'APM à Contrecœur : le secteur situé au sud et le long de la voie ferrée à l'ouest de la Montée Lapierre, le secteur situé entre la 132 et la voie ferrée à l'est de la Montée Lapierre, ainsi que le secteur au sud de la voie ferrée à l'est de la Montée Lapierre. Ces secteurs sont illustrés à la carte 5.14. Les habitats situés à l'extérieur de la propriété de l'APM qui sont susceptibles de combler les besoins vitaux de l'espèce sont la friche située au nord de la Montée Lapierre, du côté est de la voie ferrée, de même que les milieux boisés situés au sud et à l'est de la propriété. Pour les stades aquatiques, l'ensemble des superficies de milieux humides convenables servant à la reproduction situé à l'intérieur de 300 m d'une mention sont considérées comme un habitat essentiel. Pour les stades terrestres (p. ex. site d'hibernation), les superficies d'habitats convenables sont incorporées jusqu'à une distance de 300 m au-delà des limites de l'habitat

essentiel pour les stades aquatiques afin que l'espèce puisse compléter son cycle de vie annuel (Semlitsch et Bodie, 2003; Ouellet et Leheurteux, 2007).

Aucun empiètement dans l'habitat de la RFGO n'est prévu lors de la construction du nouveau terminal, qui inclut un rayon de 300 m autour des sites de reproduction répertoriés. L'accès ferroviaire de la variante 2 est localisé à proximité d'un secteur identifié comme un habitat essentiel, mais ces voies d'accès ferroviaires seront conceptualisées afin de ne pas élargir l'empreinte de la voie ferrée dans le secteur identifié comme un habitat critique. Toutefois, l'espèce pourrait être dérangée par le bruit et les vibrations en période de construction. En particulier, la circulation des camions vers le chantier, qui emprunteront la Montée Lapierre, pourrait augmenter le dérangement, ainsi que les risques de collision, les populations de RFGO se concentrant dans ce secteur. Toutefois, cette espèce étant déjà peu mobile, ayant une capacité de dispersion faible, l'impact ne devrait pas être significatif. À noter que la RFGO et son habitat ne devraient pas être affectés par la canalisation ou la déviation des ruisseaux dans l'aire de projet, ces travaux ayant lieu en aval des habitats et visant à conserver les caractéristiques hydrologiques actuelles des ruisseaux.

Oiseaux à statut particulier

La présence de huit espèces d'oiseau à statut particulier a été confirmée lors d'inventaire sur le territoire de l'APM à Contrecœur : le petit blongios, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, le pioui de l'Est, le quiscale rouilleux, la sturnelle des prés et le faucon pèlerin, bien que l'identification soit incertaine pour cette dernière espèce (CJB, 2009a).

Certaines de ces espèces subiront des pertes d'habitat potentiel lors des travaux de construction. Premièrement, la construction du quai à l'ouest du territoire engendrera la perte d'un habitat de nidification de l'hirondelle de rivage. Par ailleurs, les pertes de superficie de milieux humides riverains dans les habitats MH9a et MH10 constituent quant à elles des pertes d'habitat potentiel pour le quiscale rouilleux. Le pioui de l'Est sera lui aussi affecté par des pertes de milieux boisés, particulièrement dans les habitats MH10, 11 et MH5b-10. Finalement les pertes de friche herbacée dans le secteur de la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage et de l'accès routier constituent de la perte d'habitat potentiel pour la sturnelle des prés, qui a été observée dans ce secteur et qui préfère les habitats ouverts. Notons que le quiscalle rouilleux et la sturnelle des prés ont été observés en période de migration, mais semblent être absents du secteur en période de nidification. Le faucon pèlerin, la grive des bois, l'hirondelle rustique et le petit blongios n'ont pas d'habitat potentiel dans l'aire de projet et ne subiront donc pas de perte d'habitat. Les pertes d'habitat potentiel sont résumées au tableau 7.51.

Tableau 7.51 Pertes d'habitat potentiel d'oiseaux à statut particulier en période de construction

Espèce	Statut provincial	Statut fédéral (LEP)	Statut fédéral (COSEPAC)	Habitat potentiel sur le territoire de l'APM	Superficie totale des d'habitats potentiels sur le territoire de l'APM (ha)	Superficie de perte d'habitat potentiel (ha) [1]
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus anatum)*	VU	PRE	PRE	Non	-	-
Grive des bois *(Hylocichla mustelina)*		ME	ME	21, 22, 23, 25 et 26	30,3	0
Hirondelle de rivage *(Riparia riparia)*	-	ME	ME	Habitat 16	1,0	1,0
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	-	ME	ME	5b, 5b-2, 5b-3, 5b-6, 5b-9, 5b-11, 5b-13, 5b-16	55,8	26,6
Quiscale rouilleux *(Euphagus carolinus)*	SDMV	PRE	PRE	MH9a, MH10, 11 et 26.	15,3	1,0
Petit blongios *(Ixobrychus exilis)*	VU	ME	ME	MH4	8,3	0
Pioui de l'Est *(Contopus virens)*	-	PRE	PRE	MH9a, 11, MH5b-10, 21, 25 et 26	33,4	1,2
Sturnelle des prés *(Sturnella magna)*	-	ME	ME	5b, 5b-2, 5b-3-, 5b-6, 5b-9, 5b-11, 5b-13 5b-16	55,8	26,6

Notes :

[1] Représente la superficie maximale d'empiètement, soit la variante 2 et l'utilisation de la zone d'entreposage 4.

Statut Provincial : ME= Menacée; VU= Vulnérable; SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
Statut fédéral : PRÉ= Préoccupante; ME= Menacée, EVD=En voie de disparition

Outre ces pertes d'habitats, les oiseaux en général et les espèces à statut particulier risquent d'être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les travaux de construction et d'éviter les habitats à proximité du chantier.

Mammifères à statut particulier

Chez les mammifères, ce sont cinq des six espèces de chauves-souris détectées sur le territoire de l'APM qui sont considérées à statut particulier, soit les chauves-souris argentée, cendrée et rousse, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est (Fabianek, 2016). Ces deux dernières sont considérées en voie de disparition au fédéral. Les impacts sur les chiroptères sont discutés à la section 7.3.8 et sont les mêmes pour les espèces à statut particulier que pour les espèces sans statut.

Autres espèces fauniques à statut particulier

Le monarque est une espèce en voie de disparition selon la LEP. Il peut fréquenter les champs en friche sur le territoire de l'APM, particulièrement les zones recouvertes de plantes à fleurs, comprenant entre autres l'asclépiade, espèce essentielle à ce papillon pour compléter son cycle vital.

Environ 26,6 ha de friches herbacées pouvant potentiellement être utilisées par le monarque seront perdus lors des travaux de construction. Toutefois, le monarque trouvera de nombreux habitats de remplacement sur le territoire de l'APM et dans la région en général.

Évaluation de l'importance de l'impact

L'évaluation de l'impact est similaire à celle présentée dans chacune des sections respectives des groupes fauniques auxquels appartiennent les espèces à statut particulier. Les éléments présentés ci-dessus pour chacune des espèces à statut particulier sont les seules différences ou particularités notables. Ainsi, l'évaluation des impacts sur les espèces à statut particulier diffère généralement au niveau de la valeur environnementale et de l'intensité puisque le degré de perturbation est habituellement plus élevé, car les espèces sont plus sensibles et leur intégrité est plus facilement affectée. Parfois, l'étendue de l'impact passe de locale à ponctuelle, car certaines espèces à statut particulier ont des aires de répartition plus limitées, comme la RFGO, par exemple.

Afin d'alléger le texte, l'évaluation de l'impact pour chacun des groupes fauniques est présentée dans les tableaux de la section Bilan de l'impact ci-dessous.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation en période de construction spécifiques à une ou des espèces à statut particulier sont présentées ci-dessous, le cas échéant.

Mulettes

› Capture et relocalisation des mulettes situées dans les aires de travaux.

Chevalier cuivré

› L'APM s'engage à compenser toutes pertes d'habitat critique potentielles du chevalier cuivré générées par la construction ou l'exploitation du nouveau terminal portuaire de Contrecœur. Le programme de compensation est présenté à la section 9.7.

Tortues

› Mise en place de dispositifs pour empêcher la ponte par la tortue géographique ou la tortue serpentine sur la rive où le quai sera construit (avant juin, qui correspond à la période de ponte).

Rainette faux-grillon de l'Ouest

› L'accès ferroviaire de la variante 1 sera conceptualisé afin de ne pas élargir l'empreinte de la voie ferrée dans le secteur identifié comme un habitat critique.
› Les travaux de construction de la desserte ferroviaire seront planifiés afin qu'aucun travail dans le secteur à proximité de l'habitat critique de la RFGO ne soient réalisés pendant la

période de reproduction de cette espèce, pour ainsi éviter que le bruit du chantier ne nuise à leurs activités de reproduction, soit entre la mi-avril et la mi-mai.

› Suivi par l'APM de l'utilisation de son territoire par la RFGO pendant la construction et l'exploitation du nouveau terminal.

Hirondelle de rivage

› Avant la période de nidification, en général avant la mi-avril, préalablement au début de la construction, installer des dispositifs d'effarouchement pour dissuader les hirondelles de rivage de nidifier et d'établir une colonie dans les zones exploitées.

Monarque

› L'APM identifiera des secteurs propices à la croissance de d'asclépiade sur son territoire et procèdera à des plantations, notamment lors de l'aménagement paysager des murs-écrans ou autres secteurs à la fin des travaux.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation présentées ci-dessus, ainsi que celles définies pour chacune des composantes fauniques en générale, permettent dans la majorité des cas de réduire le degré de perturbation sur les espèces fauniques à statut particulier. Afin d'alléger le texte, l'évaluation de l'impact résiduel pour chacun des groupes fauniques est présentée dans les tableaux à la section *Bilan de l'impact* ci-dessous.

Bilan de l'impact

Tableau 7.52 Bilan : Faune benthique à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Faible**

Tableau 7.53 Bilan : Poissons à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : Très forte	**Importance : Forte**

Tableau 7.54 Bilan : Herpétofaune à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Faible**

Tableau 7.55 Bilan : Oiseaux à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.56 Bilan : Mammifères à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Faible**

Tableau 7.57 Bilan : Autres espèces fauniques à statut particulier - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.3.9.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

Les sources d'impact en période d'exploitation sont les mêmes que celles présentées dans les sections respectives des groupes fauniques auxquels les espèces à statut particulier sont reliées.

Description de l'impact

Espèces benthiques à statut particulier

L'ensemble des effets environnementaux potentiels qui pourraient toucher la faune benthique (section 7.3.4.2) pendant la phase d'exploitation sont également valables pour les espèces à statut précaire. L'obovarie olivâtre est particulièrement sensible à la compétition par la moule zébrée, une EEE. Les mesures en place pour éviter leur propagation via la régulation de la gestion des eaux de ballast devraient réduire les impacts sur cette espèce en voie de disparition.

Espèces de poissons à statut particulier

L'ensemble des effets environnementaux potentiels qui pourraient toucher les poissons et leur habitat (section 7.3.5.2) pendant la phase d'exploitation sont également valables pour les espèces à statut précaire.

Les modifications à la dynamique hydrosédimentaire liées à la présence physique du quai pouvant perturber les herbiers aquatiques auront un impact particulier sur l'habitat du chevalier cuivré. En effet, ces herbiers sont considérés comme de l'habitat essentiel pour cette espèce et ils constituent des aires d'alimentation potentielles. Tel que mentionné précédemment, il est impossible de déterminer l'effet exact qu'aura la présence du quai sur les herbiers en aval, mais il est estimé qu'une superficie d'herbier d'environ 0,7 ha pourrait être affectée plus fortement, se trouvant dans une zone d'augmentation de la vitesse des courants et de transport des sédiments, à un débit moyen, en plus des 0,4 ha qui seront détruits lors du dragage de l'aire d'approche. Ces herbiers pourraient régresser, ce qui constituerait une perte d'habitat d'alimentation pour le chevalier cuivré.

Herpétofaune à statut particulier

Les espèces d'herpétofaune à statut précaire seront touchées par l'ensemble des effets environnementaux potentiels qui pourraient affecter l'herpétofaune en général (section 7.3.6.2) pendant la phase d'exploitation.

La population de RFGO est passablement éloignée des principales installations du terminal et ne devrait pas être impactée négativement par le bruit. L'augmentation du nombre de trains circulant sur la voie du CN (1 par jour) devrait avoir un impact peu significatif, le chemin de fer existant créant déjà un effet de barrière pour cette espèce à faible capacité de dispersion.

La tortue serpentine, qui comme mentionné plus haut, est une espèce particulièrement sensible à la mortalité sur les routes en période de nidification, pourrait être affectée par la circulation accrue de camions vers le terminal, estimée à 1 200 camions par jour.

L'impact sur les espèces d'herpétofaune à statut sera ponctuel.

Oiseaux à statut particulier

L'ensemble des effets environnementaux potentiels qui pourraient toucher les oiseaux et leur habitat (section 7.3.7.2) pendant la phase d'exploitation sont également valables pour les espèces à statut particulier. En effet, les oiseaux en général et les espèces à statut particulier risquent d'être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les activités du nouveau terminal.

Mammifères à statut particulier

Les espèces de chauves-souris détectées sur le territoire de l'APM sont considérées à statut particulier. Comme mentionné à la section 7.3.8.2, les espèces qui volent plus lentement, tel que la pipistrelle de l'Est, éviteraient les zones éclairées, lesquelles augmentent les risques de prédation. L'impact sur ces espèces sera ponctuel.

Autres espèces fauniques à statut particulier

Le monarque ne devrait pas subir d'impact significatif lors de la phase d'exploitation du terminal portuaire.

Évaluation de l'importance de l'impact

L'évaluation de l'impact est similaire à celle présentée dans chacune des sections respectives des groupes fauniques auxquels appartiennent les espèces à statut particulier. Comme pour la phase de construction, l'évaluation des impacts sur les espèces à statut particulier diffère généralement au niveau de la valeur environnementale et de l'intensité, puisque le degré de perturbation est habituellement plus élevé, car les espèces sont plus sensibles et leur intégrité est plus facilement affectée. Pareillement, l'étendue de l'impact passe parfois de locale à ponctuelle, car certaines espèces à statut particulier ont des aires de répartition plus limitées, comme la RFGO, par exemple.

Afin d'alléger le texte, l'évaluation de l'impact pour chacun des groupes fauniques est présentée dans les tableaux à la section *Bilan de l'impact* ci-dessous.

Mesures d'atténuation

L'APM poursuivra le suivi à long terme de la faune en général sur son territoire. En outre, les mesures d'atténuation en période d'exploitation spécifiques à un ou des espèces à statut particulier sont présentées ci-dessous, le cas échéant.

Chevalier cuivré

› Tel que mentionné à la section 7.3.2.2, un suivi des herbiers aquatiques sera réalisé en aval du quai, une fois celui-ci en place. Advenant des modifications importantes de l'habitat du poisson en aval du quai, c'est-à-dire les pertes d'herbiers aquatiques induites par la présence de celui-ci, le projet de compensation mis en place pour réduire les impacts résiduels de la construction sera bonifié dans le but de compenser l'ensemble des superficies potentiellement affectées suite à l'implantation du quai. Ce plan de compensation visera particulièrement la création ou la restauration d'habitat pour le chevalier cuivré.

Rainette faux-grillon de l'Ouest

› Un suivi à long terme de la population sur le territoire de l'APM continuera à être réalisé.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation présentées ci-dessus, ainsi que celles définies pour chacune des composantes fauniques en général, permettent dans la majorité des cas de réduire le degré de perturbation sur les espèces fauniques à statut particulier. Afin d'alléger le texte, l'évaluation de l'impact résiduel pour chacun des groupes fauniques est présentée dans les tableaux à la section *Bilan de l'impact* ci-dessous.

Bilan de l'impact

Tableau 7.58 Bilan : Faune benthique à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.59 Bilan : Poissons à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyenne	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.60 Bilan : Herpétofaune à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.61 Bilan : Oiseaux à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.62 Bilan : Mammifères à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

Tableau 7.63 Bilan : Autres espèces à statut particulier - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : non significatif	Degré de perturbation : non significatif
	Étendue : -	Étendue : -
	Durée : -	Durée : -
	Importance : non significatif	**Importance :** non significatif

7.4 Milieu humain

Comme indiqué dans la méthodologie d'évaluation des impacts (chapitre 6) et comme pour les composantes biologiques, les composantes du milieu humains se voient attribuer une valeur environnementale qui, jumelée au degré de perturbation, permet de déterminer l'intensité de l'impact. Par la suite, l'intensité de l'impact avec sa durée et son étendue permet d'évaluer l'importance de l'impact, tel que présenté dans les sous-sections « Évaluation de l'importance de l'impact » pour les composantes biologiques ci-dessous.

7.4.1 Affectation du territoire

Les orientations d'aménagement et les affectations du sol discutées dans la présente section font référence aux objectifs énoncés dans les outils de planification du territoire directement concernés par le projet portuaire, soit le schéma d'aménagement révisé de la MRC de

Marguerite-D'Youville (2014), ainsi que le plan d'urbanisme (2010) et le *Règlement de zonage* de la ville de Contrecœur (2016)[3].

Selon le schéma d'aménagement de la MRC de Marguerite-D'Youville et la carte d'affectation du territoire qui lui est associée, l'emplacement des nouvelles installations portuaires est affecté à des fins industrielles.

En ce qui concerne le plan d'urbanisme de la ville de Contrecœur, les installations portuaires seront construites sur une portion de territoire dont l'affectation est de type industrielle portuaire et industrielle à contraintes élevées.

La consultation du plan de zonage de la ville de Contrecœur indique que les usages permis sur les zones I3-1, I3-4, I3-5, I3-8 sont à dominance industrielle, les deux premières ayant des usages spécifiquement permis reliés à des installations portuaires.

Initialement, l'APM étudiait la possibilité de localiser une zone de disposition de matériaux de dragage au sud de la cour de conteneurs, entre la route 132 et le chemin de fer du CN. Ce terrain, qui est aujourd'hui utilisé pour des activités agricoles, se trouve sur le territoire de l'APM. L'APM a décidé de ne pas retenir cet espace pour la gestion des sédiments et continuera à louer ces terres à des agriculteurs dans la mesure du possible.

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire n'entraînera donc aucun impact négatif vis-à-vis de l'affectation du territoire. Au contraire, la réalisation du projet viendra mettre en œuvre et renforcer les objectifs de développement définis pour le territoire concerné.

7.4.2 Activités agricoles

7.4.2.1 Phase de construction

Sources d'impact

La construction des infrastructures portuaires modifiera l'utilisation du sol à l'intérieur du site du projet, et ce, dès les premières activités de préparation du site, notamment le déboisement et le terrassement (décapage, excavation, remblayage, le drainage, le nivellement et la compaction).

Description de l'impact

Des parcelles de terrain sont actuellement exploitées à des fins agricoles à l'intérieur de la propriété de l'APM dans le secteur prévu pour les nouvelles installations du projet, et ce, plus particulièrement à l'endroit de la cour des conteneurs, des bâtiments administratifs, de la cour intermodale et de la route d'accès.

Depuis l'acquisition des terrains entre 1988 et 1992, et en attendant le développement de nouvelles installations portuaires, l'APM a autorisé la réalisation d'activités agricoles et continue à ce jour à louer une portion de ses terres à des agriculteurs du secteur. Le contrat de location précise que la vocation principale des terres de l'APM demeure liée à la consolidation de ses activités et donc au développement de nouveaux projets portuaires.

[3] La ville de Contrecœur a révisé son règlement de zonage en 2016 et a réalisé quelques modifications dans son plan de zonage, notamment au niveau de sa zone industrielle. Ces changements sont pris en considération dans l'évaluation de l'impact.

Selon la classification du potentiel agricole des terres de l'Inventaire des terres du Canada (ITC)[4], les sols concernés par la construction des installations portuaires appartiennent aux classes 2 et 4 (MAPAQ, 2017). Les sols de la classe 2, essentiellement regroupés en bordure du fleuve, présentent des limitations modérées (surabondance d'eau) qui réduisent la gamme des cultures possibles; leur rendement varie de moyennement élevé à élevé. Les sols de la classe 4, essentiellement regroupés le long du chemin de fer du CN, comportent des facteurs limitatifs plus graves (basse fertilité et manque d'humidité) qui restreignent la gamme des cultures; leur rendement est faible à moyen, même si une récolte bien adaptée peut procurer un rendement plus élevé (IRDA, 2013).

Aujourd'hui, les exploitations suivantes louent des terres à l'intérieur de la propriété de l'APM :

- Ferme Ménanmar Inc. : en location depuis 1990 selon un contrat de location annuel. La ferme produit principalement du soya (45 %) et du maïs-grain (45 %), et dans une moindre quantité du blé (10 %), sur environ 95 ha. Ces terres se situent dans la partie centrale de la propriété de l'APM, où se trouveront les infrastructures ferroviaires (gare de triage, cours intermodale), entre la route 132 et le fleuve Saint-Laurent (Communication personnelle, 2017).
- Ferme M. Messier Inc. : en location depuis 2005 selon un contrat de location annuel. La ferme produit uniquement du soya et du maïs-grain, sur 80 ha; elle réalise une rotation de culture d'une année à l'autre (sur une base 1/3 – 2/3). Ces terres se situent à l'ouest de la propriété de l'APM, où se trouveront les bâtiments administratifs, la cour de conteneurs, et le quai, entre le chemin de fer du CN et le fleuve Saint-Laurent (Communication personnelle, 2017).

La quantité totale produite de soya, maïs-grain et blé varie d'une année à l'autre. De manière générale, les agriculteurs concernés produisent 11 tonnes de maïs-grain/ha, 4 tonnes de soya/ha et 1 tonne de blé/ha. Leur calendrier de production débute au mois d'avril (semence) et se termine en novembre (récolte). Une grande partie du maïs-grain est destinée à l'usine de production d'Éthanol de Varennes, et le soya à l'exportation (Communication personnelle, 2017).

Dès les premières étapes de préparation du site du projet, les agriculteurs n'auront plus accès à une grande partie du terrain qu'ils louaient à l'APM et ce pendant toute la durée des travaux. La seule portion de terre en location qui demeura disponible est celle située entre la route 132 et le chemin de fer du CN (53,10 ha). Ainsi, la construction des nouvelles infrastructures entraînera le morcellement de 111,36 ha de terres utilisées à des fins agricoles localisées à l'intérieur des terres de l'APM. Environ 47,8 ha ne pourront plus être loués en raison de la présence de nouvelles infrastructures.

La circulation de véhicules et de camions reliée à la construction des installations portuaires pourrait créer des perturbations pour la machinerie agricole qui circule dans le secteur. Cela dit, la circulation sur le réseau routier local sera toujours permise et les mesures d'atténuation pour la circulation de véhicules présentées dans la section 7.4.5 permettront d'assurer une fluidité des déplacements.

[4] Réalisé dans le cadre de la Loi sur l'aménagement rural et le développement agricole (ARDA). Classification basée sur sept classes de sols.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase de construction, car les nouvelles infrastructures portuaires modifieront l'utilisation actuelle du territoire dans l'aire du projet, et donc la diminution d'activités agricoles, et ce, dès la phase de construction. Combinée avec la valeur environnementale faible attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à faible. La construction des nouvelles installations se déroulera à l'intérieur de l'aire du projet. Ainsi, l'étendue de cet impact est jugée ponctuelle. La durée de l'impact est jugée longue, car les effets seront ressentis durant la durée de vie des installations. L'importance de cet impact est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Continuer à louer lorsque possible des espaces agricoles résiduels disponibles à l'intérieur de la propriété de l'APM et non affectés par les travaux;
- Informer à temps les agriculteurs concernés de la perte et de la non-disponibilité de terres agricoles locatives en période de construction.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront de coordonner à temps et sans entraves la fin des activités agricoles sur la portion du territoire de l'APM directement concernée par le projet, et dans une moindre mesure, de continuer à offrir lorsque possible des espaces agricoles réduits non affectés par les travaux. Ainsi, compte tenu du fait que le projet se déroulera à l'intérieur de la propriété de l'APM, l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.64 Bilan : Activités agricoles - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Faible	Valeur environnementale : Faible
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.4.2.2 Phase d'exploitation

Sources d'impact

La présence permanente du quai, de la zone d'entreposage de conteneurs et des infrastructures de transport (cour intermodale, voies ferrées et route d'accès) changera à long terme l'utilisation du sol actuelle à l'intérieur de la propriété de l'APM, entrainant la réduction d'activités agricoles locatives par rapport à la situation d'avant-projet.

Description de l'impact

Malgré le morcellement des terres utilisées à des fins agricoles locatives à l'intérieur du territoire de l'APM, des espaces agricoles subsisteront suite à la construction des nouvelles infrastructures portuaires. Ceux-ci seront surtout localisés au sud de l'aire du projet, entre la cour intermodale et la route 132, mais aussi aux alentours des infrastructures ferroviaires (cour intermodale et gare de triage) et routières (route de circulation). Ces terres incluent notamment la zone d'entreposage 2 de sédiment qui pourrait être réhabilitée avec le temps pour l'agriculture. L'APM envisage également la conversion de la zone d'entreposage 4 en zone locative agricole si elle devait accueillir les sédiments de dragage. Compte tenu du modèle d'exploitation qui existe dans le secteur, des agriculteurs pourraient continuer à réaliser certaines activités à l'intérieur d'espaces plus réduits et sous certaines conditions spécifiées par l'APM dans des nouveaux baux de location.

Le camionnage, la circulation de véhicules et les passages de trains en lien avec le projet pourraient perturber la circulation de la machinerie agricole dans le secteur du port. Cela dit, les mesures d'atténuation pour la circulation de véhicules présentées dans la section 7.4.4 (infrastructures et équipements publics) permettront d'assurer une fluidité des déplacements.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase d'exploitation, car les nouvelles infrastructures portuaires auront modifié l'utilisation du territoire dans l'aire du projet. Combinée avec la valeur environnementale faible attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à faible. La construction des nouvelles installations se déroulera à l'intérieur de l'aire du projet. Ainsi, l'étendue de cet impact est jugée ponctuelle. La durée de l'impact est jugée longue, car les effets seront ressentis durant la durée de vie des installations. L'importance de cet impact est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

La mesure privilégiée par l'APM en phase d'exploitation consiste en la mise en disponibilité d'espaces réduits pouvant accueillir des activités agricoles à l'intérieur de sa propriété lorsque possible. En raison de la proximité des opérations portuaires, certaines conditions devront être spécifiées dans des baux de location.

Impact résiduel

L'impact résiduel sera réduit dans la mesure où, malgré la perte de terres agricoles en phase de construction, l'APM lorsque possible rendra à nouveau disponible des espaces locatifs à l'intérieur de sa propriété. L'importance de cet impact est jugée faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.65 Bilan : Activités agricoles - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Faible	Valeur environnementale : Faible
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.4.3 Activités récréotouristiques

7.4.3.1 Phase de construction

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet sur les activités récréotouristiques sont liées à l'aménagement des nouvelles infrastructures routières, à la circulation de véhicules et de machinerie lourde, ainsi qu'aux opérations de dragage et de transport de sédiments.

Description de l'impact

Le projet affectera différemment les activités récréotouristiques réalisées dans la zone d'étude. De manière générale, la construction des nouvelles infrastructures ne compromettra pas les activités récréotouristiques du secteur; certaines devront être adaptées le temps des travaux pour des raisons de sécurité compte tenu de l'achalandage d'équipements et de véhicules près du site du projet.

La chasse à la sauvagine (principale espèce chassée dans le secteur) se réalise essentiellement au niveau des îles de Contrecœur entre les mois de septembre et de décembre. Les activités de chasse se déroulent en bordure d'un territoire protégé (la réserve nationale de faune des îles de Contrecœur), où il est interdit d'accoster et de circuler. Durant les semaines qui précèdent cette période, les chasseurs ont l'habitude de démarquer leur zone de chasse à l'aide de panneaux installés en bordure des îles. Tout le territoire occupé par les Îles de Contrecœur fait l'objet de convoitise entre chasseurs, qui essaient habituellement de conserver un même espace de chasse d'une année à l'autre. Compte tenu de l'éloignement de cette zone de chasse, le projet n'aura pas d'impacts à cet endroit.

Lors des ateliers thématiques réalisés au mois de mars 2017, un participant a confirmé la présence d'un groupe de chasseurs entre le quai existant de l'APM et le quai projeté. Une quinzaine de chasseurs se regroupent dans ce secteur à chaque année en période de chasse. Ce groupe sera affecté par la construction et devra se trouver un nouveau territoire de chasse dès le début des travaux en raison des distances minimales à respecter avec des activités humaines. Cela dit, l'accès au territoire de l'APM reste interdit en tout temps.

Comme mentionné dans la description du milieu, la ville de Contrecœur est reconnue pour ses activités de pêche qui se déroulent autant à l'été qu'à l'hiver. L'Association de chasse et pêche de Contrecœur organise chaque année trois tournois, soit deux en hiver et un en été[5]. En été, le tournoi se déroule à la hauteur des marinas de la ville, et en hiver à la hauteur de la rue Desranleau (est du centre-ville). Selon les personnes consultées, peu de personnes pratiquent la pêche en bordure de rive en raison des vents dominants (du large vers la rive). Les pêcheurs se déplacent surtout dans de petites embarcations, notamment aux alentours des îles de Contrecœur. Des pêcheurs sont aussi présents à proximité du site du projet, mais en plus petite quantité, principalement pour pêcher le maskinongé. Les activités de dragage n'auront que peu d'impact, car la période de dragage (à partir de la 2e année des travaux, entre la mi-septembre et décembre) ne correspond pas à la période de pêche.

Contrecœur dispose de deux marinas, localisées près de son centre-ville. La ville est une zone de transit pour les plaisanciers et pagayeurs qui se dirigent en général vers Sorel-Tracy ou Montréal. Des résidents de Contrecœur privilégient quant à eux des déplacements vers « La Petite Floride » (secteur de plages) du côté de Varennes. Comme mentionné lors des consultations, des plaisanciers et pagayeurs en transit peuvent faire à l'occasion un arrêt de quelques heures en bordure des îles de Contrecœur, mais en raison de la présence de la réserve nationale, ils ne sont pas autorisés à circuler à l'intérieur de ce territoire. Généralement, les personnes qui s'arrêtent dans le secteur le font à proximité de l'île Bouchard et poursuivent ensuite leur route. La présence d'infrastructures lourdes et le dragage de sédiments (à partir de la 2e année, entre mi-septembre et décembre) pourraient réduire l'intérêt de faire un arrêt à proximité du futur quai, mais n'empêchera pas la circulation nautique entre Montréal, Sorel-Tracy ou les marinas de Contrecœur. Qui plus est, la période de fort achalandage de plaisanciers et pagayeurs dans le secteur s'étend de juin à août[6], soit en dehors de la période de dragage. L'impact du projet sur ces activités est donc plutôt limité.

La route 132 est à la fois une route panoramique d'intérêt et un axe faisant partie de la Route Verte, même si le tronçon qui traverse la zone industrielle de Contrecœur ne dispose pas d'aménagement cyclable comme tel. L'aménagement d'un pont ferroviaire (variante 1) sur cette route entrainera une déviation temporaire des usagers d'environ 15 mois, à la hauteur du passage à niveau existant et en parallèle à la route 132, qui pourrait diminuer l'intérêt des cyclistes et automobilistes à circuler dans le secteur durant les travaux. À cela s'ajoute la circulation des véhicules et de la machinerie liés au projet, qui pourrait décourager des visiteurs à emprunter cet axe de transport. Malgré les travaux, la circulation de véhicules et de vélos sera toujours permise. Dans le cas de la variante 2, l'aménagement de l'embranchement ferroviaire aura un impact plus réduit, étant donné qu'une déviation temporaire ne sera pas nécessaire; les usagers devront simplement adapter leur conduite en fonction du chantier et des règles de sécurité en vigueur.

Des sentiers de quad et de motoneige se trouvent au sud de la zone d'étude, le long de l'autoroute 30, et rejoignent le centre-ville de Contrecœur via la Montée de la Pomme-d'Or et le chemin de fer du CN. Des croisements avec la Montée Lapierre se trouvent au nord (quad) et au sud (motoneige) de l'embranchement de l'autoroute 30. Les usagers de ces sentiers devront faire preuve de vigilance aux intersections avec la Montée Lapierre en raison de la circulation des véhicules et de la machinerie liés au projet pendant les heures des travaux (7h à 17h, en semaine).

[5] Tournois d'hiver en janvier et février; tournoi d'été fin juin.
[6] La période de circulation estivale étant de juin à octobre, en fonction des températures.

Des activités d'observation d'oiseaux se déroulent principalement aux alentours des îles de Contrecœur, en aval de l'île Bouchard. Les travaux au site du projet ne devraient pas perturber ces activités, en raison de la distance entre ces sites.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase de construction, car certaines activités réalisées dans la zone du projet perdront de leur attrait pendant les travaux, notamment au niveau de la route panoramique, de la Route Verte et de la Route Bleue. Combinée avec la valeur environnementale moyenne attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à moyenne. Les effets sur les activités récréotouristiques se sentiront surtout à l'intérieur de la zone d'étude, ainsi l'étendue de cet impact est jugée locale. La durée de l'impact est jugée courte, car elle concerne la phase de construction. L'importance de cet impact est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Informer de manière constante les parties prenantes des activités et de l'évolution du projet (notamment du calendrier des travaux, des interdictions temporaires de passage en vigueur, du mécanisme de gestion des plaintes);
- Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la variante 1;
- Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et sur les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or;
- Assurer la présence de signaleurs lors de la circulation de véhicules et d'équipements du projet pendant la phase de construction si requise;
- Limiter le déboisement à la zone des travaux;
- Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse au travers de la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront d'informer et d'avertir à temps les parties prenantes du projet des entraves et limitations à certaines activités récréotouristiques. Elles pourront ainsi adapter leur conduite et comportement face au chantier. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.66 Bilan : Activités récréotouristiques - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.4.3.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Les opérations des nouvelles installations portuaires, notamment les manœuvres d'approche et de départ des navires, le transbordement de marchandises et le dragage d'entretien, le camionnage et le passage de trains seront une source d'impact pour certaines activités récréotouristiques.

Description de l'impact

La présence d'infrastructures et d'équipements portuaires en exploitation posera certaines contraintes aux plaisanciers et pagayeurs circulant à proximité de la zone du quai. Pour des raisons de sécurité, ces usagers ne seront pas autorisés à s'approcher de la zone d'approche et d'amarrage où se réalisera entre autres le transbordement de marchandises. Les pagayeurs devront circuler sur la partie nord du chenal de navigation pour éviter des risques d'accident avec les navires. Les plaisanciers pourront continuer à circuler à l'intérieur du chenal de navigation. À noter que le dragage d'entretien générera de la turbidité aux alentours du quai, réduisant l'attrait de ce secteur durant ces travaux. L'impact du projet sera somme toute limité sur les plaisanciers et les pagayeurs.

La présence des nouvelles infrastructures ne permettra pas la réalisation d'activités de chasse à proximité du nouveau quai, et ce pour des raisons de sécurité (distance minimale à respecter avec des activités humaines et accès interdit en tout temps). Le projet modifiera ainsi à long terme la pratique de cette activité dans ce secteur. Pour ce qui est de la pêche, les particuliers pourront continuer à fréquenter la zone d'étude, en respectant une distance minimale établie en fonction des opérations portuaires. Les activités de pêche se déroulent essentiellement aux alentours des îles de Contrecœur et ne seront pas affectées par les opérations du port, y compris lors des dragages d'entretien.

L'aménagement d'un nouveau pont ferroviaire sur la route 132 (variante 1) permettra d'assurer un transit sécuritaire des usagers de la route 132. Pour ce qui est de la variante 2, l'aménagement d'un passage à niveau permettra d'identifier une zone de danger lors du transit des convois. À noter que l'APM envisage la possibilité d'intégrer une piste cyclable dans la partie haute du talus prévu le long de la route 132 une fois que celui-ci aura atteint un niveau de compaction sécuritaire.

La circulation accrue de camions sur la Montée de la Pomme-d'Or (axe de transport privilégié pour la phase d'exploitation) pourrait ralentir le passage de quads et de motoneiges. En effet, ces deux types de sentiers longent l'autoroute 30, mais rejoignent le centre-ville de Contrecœur via la Montée de la Pomme-d'Or et le chemin de fer du CN. La circulation de camions liée aux activités portuaires pourrait poser une contrainte au passage de ces usagers, même si le camionnage se déroulera de 6h à 18h (surtout avant 15h) en semaine. Les conducteurs de quads et de motoneiges devront ainsi adapter leur passage aux nouvelles conditions de circulation.

Compte tenu de la distance qui sépare le nouveau quai des Îles de Contrecœur, le projet ne devrait pas avoir d'impacts sur les activités d'observation d'oiseaux.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé faible en phase d'exploitation, car l'intégrité des activités récréotouristiques ne sera pas compromise, mais certaines d'entre elles devront s'adapter (ex. Route Bleu au nord du chenal de navigation). Combinée avec la valeur environnementale moyenne attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à faible. Les effets sur les activités récréotouristiques seront ressentis au niveau du site du projet et donc l'étendue de cet impact est jugée ponctuelle. La durée de l'impact est jugée longue, car elle concerne la phase d'exploitation. L'importance de cet impact est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Maintenir/ajouter des aires boisées le long de la route 132;
- Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or;
- Informer à l'avance les parties prenantes des activités du projet pouvant avoir un impact temporaire sur des activités récréotouristiques;
- Sensibiliser les plaisanciers et pagayeurs, via des associations ou regroupements d'usagers, de la présence d'installations portuaires et des opérations de transbordement de marchandises.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront de sécuriser les lieux de passage des usagers de la route 132, mais aussi de sensibiliser des plaisanciers et des pagayeurs aux opérations portuaires. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel demeurera faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.67 Bilan : Activités récréotouristiques - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.4.4 Infrastructures et équipements publics

La portée de l'évaluation des impacts sur certaines infrastructures et certains équipements publics est spécialement définie en raison des compétences et responsabilités limitées dont dispose l'APM les concernant. Pour le réseau routier, les impacts du futur terminal sont considérés jusqu'à l'autoroute 30. En effet l'impact de la circulation des camions se fera sentir essentiellement sur le réseau routier local. Une fois sur l'autoroute 30, il est considéré que le réseau a la capacité de supporter les débits supplémentaires.

Pour le réseau ferroviaire, les impacts considérés se limitent essentiellement du port jusqu'au chemin de fer du CN, après quoi le transport ferroviaire n'est plus de la responsabilité de l'APM. Le nombre de trains par jour, la vitesse moyenne aux passages à niveau et le temps moyen de passage du train ont été documentés dans la zone d'étude locale.

7.4.4.1 Phase de construction

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet sur les infrastructures et équipements publics sont la circulation de véhicules et de machinerie lourde en lien avec le projet, les opérations de dragage et de transport de sédiments, l'aménagement de liens ferroviaires (variante 1 et 2) et la construction d'un pont ferroviaire (variante 1).

Description de l'impact

La construction mènera à une augmentation de la circulation routière en direction et en provenance du chantier, composé de véhicules lourds, mais aussi de travailleurs de la construction. La Montée Lapierre sera empruntée par les véhicules lourds durant les travaux de construction et servira de lien entre l'autoroute 30 et le chantier.

Les plus grandes quantités de véhicules lourds seront générées durant les travaux de terrassement (avril à décembre), le nombre de véhicules associés à ces travaux étant d'environ 150 camions/jour, et les travaux de dragage (mi-septembre à décembre), le nombre de véhicules associés à ces travaux étant d'environ 350 camions/jour. L'évaluation a pris en compte que l'ensemble des sédiments seront gérés hors site, ce qui constitue le pire cas en termes de circulation de véhicules lourds. Durant la période entre mi-septembre et décembre, il y aura donc environ 500 véhicules lourds/jour générés par les travaux. En considérant une journée ouvrable de 12 heures avec un taux constant de camionnage, la génération horaire

considérée pour chaque heure de pointe est de 43 véhicules lourds/heure. Ceci représente 43 mouvements entrant au site et 43 mouvements sortant du site.

À cela s'ajoutent les véhicules des travailleurs qui se dirigeront vers le site de construction, dont le nombre variera en fonction des activités. Ainsi, un maximum estimé aux alentours de 270 travailleurs/jour (soit 270 véhicules) pourrait se rendre au chantier durant les périodes de travaux les plus intenses (dragage, excavation de masse) et un minimum moyen estimé aux alentours de 180 travailleurs/jour (soit 180 véhicules) se rendrait au chantier durant les derniers mois du projet. En considérant que ces travailleurs emprunteront pour la plupart la route 132 pour se rendre au chantier, le trafic généré représenterait une augmentation d'environ 14 % en période de fort achalandage et de 10 % en période de plus faible achalandage, et ce compte tenu du débit journalier moyen annuel (DJMA) de 3 700 véhicules sur cette route en 2014[7].

Une étude de circulation a été réalisée afin de caractériser les conditions projetées de circulation (SNC-Lavalin, 2017c), disponible dans le volume 3 de l'ÉIE. Cette étude a permis de déterminer que dans l'ensemble, tous les mouvements sont à des niveaux de service A à B[8] et qu'il n'y aura pas de retard ni de file d'attente significative. Les aménagements existants sont donc suffisants pour accommoder le débit de véhicules lourds généré par la phase de construction.

Outre, les impacts de la circulation sur les routes, qui est similaire pour les deux variantes du projet, des impacts sur les infrastructures, les équipements et les services publics en phase de construction sont prévus en termes d'empiètement sur des terrains avoisinants ou de déplacement d'infrastructures. Ceux-ci diffèrent d'une variante à une autre, en fonction des aménagements routiers prévus pour les besoins du projet. Comme présenté dans la carte 7.11, les aménagements prévus diffèrent, tout comme les impacts appréhendés, qui sont présentés ci-dessous.

Variante 1

L'aménagement de cette variante affectera le secteur de la route 132 et plus particulièrement le croisement des voies ferrées devant desservir le quai actuel de Contrecœur. La longueur des convois ferroviaires et la proximité de la gare de triage vis-à-vis de la route 132 font en sorte que les manœuvres ferroviaires entreraient en conflit avec la circulation routière à la hauteur du passage à niveau existant sur la route 132. Pour pallier à cet impact, un pont ferroviaire doit être construit à cette intersection afin d'assurer la fluidité de la circulation et la sécurité des usagers de la route 132. Ce pont ferroviaire comprendra dans sa partie haute trois voies ferroviaires, soit deux pour le terminal portuaire et une pour les trois entreprises existantes (Yara Canada, Grantech, Logistec), alors que les véhicules circuleront par le bas.

Au niveau des impacts sur les propriétés avoisinantes, l'aménagement d'un accès ferroviaire étagé et l'accès routier sont particulièrement complexe pour cette variante en raison de la présence des dessertes ferroviaires de Grantech, Yara Canada et Logistec, ainsi que de plusieurs propriétés riveraines directement affectées par l'abaissement de la route 132. En outre, des emprises temporaires en phase de construction seront requises, autant pour le maintien de la desserte ferroviaire que pour le déplacement temporaire de la route 132. Au

[7] Donnée de l'atlas des transports du Québec du MTQ pour 2014.

[8] Les niveaux de service qualifient la fluidité de la circulation sur une échelle de A à F, et dont le niveau A décrit les meilleures conditions d'opération (aucun retard ou négligeable) et le niveau F les pires conditions (débit > capacité, inacceptable). Les retards par véhicule (mesurés en secondes) pour chaque niveau sont de moins de 10 s (A), 10-15 s (B), 15-25 s (C), 25 et 35 s (D), 35 et 50 s (E), plus de 50 s (F).

total, dix lots se trouvent dans l'emprise permanente ou temporaire, excluant les lots appartenant à l'APM, où sera déplacée la route 132 durant les travaux, et devront faire l'objet d'ententes. Ainsi, plusieurs entreprises seront affectées au niveau de leurs opérations ferroviaires (Grantech) et de leurs accès (Grantech, Bourgeois inc., Recyclage International et des lots privés[9]) (voir carte 7.11).

L'aménagement des nouveaux accès ferroviaires et routiers pour cette variante aura un impact sur plusieurs services publics présents dans ce secteur (carte 7.11). Son implantation affectera la ligne de distribution (25 kV) d'Hydro-Québec qui longe le côté nord de la route 132, ainsi que la ligne d'alimentation électrique des industries présentes. Une ligne de télécommunication qui se trouve sur le côté sud de la route 132 devra également être déplacée temporairement. Pour ce qui est des services enfouis, deux conduites de gaz naturel seront affectées, une conduite basse pression de 114 mm (4"-½) de diamètre en plastique, qui sert de distribution aux usagers à proximité, et une conduite haute pression de 400 mm (16") de diamètre, qui sert de transport de volume important. Ces deux conduites devront être déplacées lors de la mise en place de l'accès ferroviaire et routier.

Par ailleurs, on remarque que le tracé actuel de la conduite haute pression (ancienne Montée Lapierre) de gaz occupe la zone prévue pour la cour intermodale et la zone de manutention des conteneurs vers les convois ferroviaires. À cet effet, le déplacement de cette conduite hors du secteur portuaire sera nécessaire, peu importe la variante retenue.

Une conduite d'aqueduc est présente sur le côté nord de la route 132. Télébec dispose également d'un conduit sous l'accotement sud de la route 132, à l'est de l'embranchement ferroviaire existant. Ces deux infrastructures requerront un déplacement durant la phase de construction. En outre, une conduite de la compagnie Air Liquide, située le long de l'emprise du CN sera croisée par l'accès ferroviaire et devra être protégée.

À noter que l'abaissement de la route 132 entrainera la mise en place d'un poste de pompage. En effet, il ne sera pas possible d'évacuer les eaux de ruissellement de manière gravitaire en raison de la ligne des hautes eaux du fleuve (de 7,35 m). Ainsi, la présence de ce poste nécessitera une gestion efficace de l'eau pompée.

Variante 2

Les impacts sur les propriétés avoisinantes sont moins importants pour la variante 2 puisque le secteur visé pour l'implantation des accès est peu développé et majoritairement situé sur les terrains de l'APM. En effet, outre la propriété du CN, une seule propriété, appartenant à ArcelorMittal, sera affectée par la construction et la mise en place de l'accès ferroviaire sur le côté sud de la route 132 et devra faire l'objet d'une entente, mais aucun accès actuel n'est affecté (carte 7.11).

Au niveau des services publics, l'implantation de la variante 2 affectera la ligne de distribution électrique d'Hydro-Québec et une ligne de télécommunication/câblodistribution de Télébec, qui devront être déplacées (carte 7.11). Pour ce qui est des services enfouis, aucune conduite de gaz naturel de basse pression ne sera affectée par la construction des infrastructures routières et ferroviaires de la variante 2, toutefois, le déplacement de la conduite haute pression sur l'ancienne Montée Lapierre hors du secteur portuaire sera nécessaire, peu importe la variante

[9] Lots 5 024 709, 5 024 914, 5 024 915, 5 024 916, 5 024 917, 5 024 918, 5 024 931, 5 024 932, 5 701 803, 5 701 802, 5 701 801 et 5 336 901.

retenue. La conduite de la compagnie Air Liquide sera croisée par l'accès ferroviaire et devra être protégée. La conduite d'aqueduc municipal au nord de la route 132 devra être déplacée.

Sommaire de l'impact

Le tableau 7.68 présente les différents éléments permettant de comparer les 2 variantes d'aménagement. On constate que la variante 1 requière la mise en place d'un pont ferroviaire sur la route 132, tandis que la variante 2 prévoit l'implantation d'un passage à niveau. Le pont ferroviaire pour la variante 1 se fait dans un secteur très développé et empiètera sur plusieurs propriétés riveraines (et donc plusieurs acquisitions ou ententes), tandis que la variante 2 se fait dans un secteur moins développé (seulement une acquisition ou entente) pour l'implantation de l'accès ferroviaire. Ces éléments font en sorte que les coûts d'implantation des accès pour la variante 1 seront beaucoup plus élevés que pour la variante 2.

Tableau 7.68 Analyse des aménagements d'accès par variante

Élément	Variante 1	Variante 2
Généralité		
Nombre de pont d'étagement ferroviaire (viaducs)	1	0
Km de voie routière déplacé	1 km	0 km
Nombre de passage à niveau	0	1
Acquisition / Entente		
Nombre de lots visés par des acquisitions ou des ententes	12	2
Drainage		
Nombre de postes de pompages à prévoir	1	0
Services publics		
Conduite de gaz basse pression (nombre)	1	0
Conduite de gaz haute pression (nombre)	1 (à 2 endroits)	1
Ligne de distribution électrique aérienne (nombre)	2	1
Aqueduc (nombre)	1	1
Coûts approximatifs (ratio entre variantes)	2,3 x Variante 2	1

Source : CIMA+, 2014.

En ce qui concerne la prise d'eau municipale, les activités de dragage (mi-septembre à décembre) généreront des matières en suspension jusqu'au chenal de navigation de Contrecœur. La prise d'eau étant située dans ce chenal (à environ 100 mètres à l'arrière de l'usine de filtration), des sédiments pourraient l'atteindre. Un programme de surveillance et suivi de la turbidité en période de dragage sera mis en place afin que la turbidité causée par les activités de dragage ne détériore pas la situation aux prises d'eau au-delà de leur capacité de traitement, ce qui est peu probable compte tenu de la période de dragage (à l'automne). Advenant que cet impact potentiel se concrétise, d'autres mesures d'atténuation peuvent être mises en place en fonction de l'impact, notamment la réduction du rythme de dragage.

La présence de travailleurs durant toute la phase de construction pourrait entrainer une pression sur les infrastructures de santé en cas d'accident majeur. Étant donné que les activités qui seront réalisées ne présentent pas de risques supplémentaires spécifiques, mais correspondent à des risques usuels d'un chantier qui disposera de mesures d'urgence propres, l'impact du projet sera plutôt limité.

L'alimentation électrique nécessaire lors des travaux de construction sur le site sera assurée par un ou des branchements au réseau électrique d'Hydro-Québec. Une ou des génératrices seront installées afin d'assurer une autonomie d'environ 12 h pour les fonctions jugées essentielles au site lors de pannes de courant majeures sur le réseau d'Hydro-Québec (éclairage minimal des sorties d'urgences, des systèmes d'alarme fonctionnels, des caméras de surveillance; fonctionnement du système de protection incendie temporaire et permanent; santé et sécurité des travailleurs.

Le circuit d'autobus 700 du Conseil intermunicipal de Transport Sorel-Varennes dispose d'un arrêt dans la zone d'étude locale, à l'intersection avec la Montée de la Pomme-d'Or. Dépendamment des activités de construction en cours et du mode de gestion des sédiments (hors site ou non), les autobus qui transiteront dans le secteur pourraient subir un léger retard lors de leur transit dans la zone industrielle de Contrecœur via la route 132, en raison du camionnage lié au projet.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase de construction, car les infrastructures routières ont les niveaux de services requis et les infrastructures et services directement touchés seront réinstallés aux mêmes endroits ou à proximité de leur emplacement d'origine, sans compromettre leur disponibilité pendant les travaux. Combinée avec la valeur environnementale grande attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à forte. Les effets sur les infrastructures et services se feront sentir surtout à l'intérieur de la zone d'étude, ainsi l'étendue de cet impact est jugée locale. La durée de l'impact est jugée courte, car certaines infrastructures devront être reconstruites à des nouveaux endroits pendant la phase de construction. L'importance de cet impact est donc jugée moyenne.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Coordonner les travaux nécessaires avec les entreprises concernées et la Ville de Contrecœur avant le début des activités de construction du nouveau terminal portuaire;
- Coordonner les travaux routiers nécessaires avec le Ministère des Transports;
- Informer à temps les parties prenantes concernées des activités du projet et des impacts potentiels (calendrier des travaux, interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.);
- Acquérir des terrains ou conclure des ententes avec les propriétaires pour la construction de liens routiers et ferroviaires;
- Limiter la circulation des véhicules et de la machinerie lourde hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;
- Établir un plan de circulation avant le début des travaux;
- Établir des heures de camionnage durant les travaux;
- Utiliser des abat-poussière et nettoyer les routes empruntées par les camions;

- Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la construction du pont ferroviaire de la variante 1;
- Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et la Montée Lapierre;
- Assurer la présence de signaleurs lors de la circulation de véhicules et d'équipements du projet si requise;
- Faire un suivi et protéger, au besoin, les prises d'eau (municipale et industrielles) durant les activités de dragage.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront de coordonner à l'avance avec les organismes concernés les travaux / adaptation à réaliser vis-à-vis de certaines infrastructures et services. De plus, une procédure de communication entre les parties prenantes du projet permettra d'encadrer les échanges et de répondre aux requêtes de certains organismes. Cependant, compte tenu des travaux à réaliser pour certaines infrastructures (notamment gazières) et du nombre d'entreprises concernées, l'importance de l'impact résiduel demeure moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.69 Bilan : Infrastructures et équipements publics - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.4.4.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet en phase d'exploitation sont liées à la présence et à la circulation de travailleurs pour les besoins du terminal portuaire, à la circulation de marchandises par camion et par train, au besoin d'approvisionnement en eau potable et à la gestion des eaux usées sanitaires ainsi qu'au dragage d'entretien.

Description de l'impact

En phase d'exploitation, un total de 520 travailleurs divisé en deux quarts de travail (260/quart) circuleront dans la zone du projet sur la route 132, entre l'accès au terminal situé à l'ouest et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or, ainsi que par la route 132 (probablement l'axe routier privilégié par les travailleurs). Pour chaque quart de travail, 520 passages de véhicules de travailleurs sont à prévoir, qui s'ajouteront au trafic actuel. À titre indicatif, le trafic généré par les 520 travailleurs représente une augmentation d'environ 28 % du trafic sur la route 132 compte tenu du débit journalier moyen annuel (DJMA) de 3 700 véhicules sur cette route en

2014[10]. La circulation de nouveaux véhicules exercera une pression supplémentaire sur les routes mentionnées ainsi que sur la sécurité des usagers de ces axes routiers.

Des études de circulation réalisées pour le projet (CIMA+, 2014, SNC-Lavalin, 2017c) démontrent que certaines modifications au réseau routier à l'étude seront nécessaires pour desservir la demande future du secteur suite à l'aménagement du terminal de transbordement. Ces modifications accommoderont les conditions futures de la circulation.

Carrefour Montée de la Pomme-d'Or / Route 132 :

- Implantation d'un feu de circulation avec détection sur l'approche sud et sur la voie de virage à gauche de l'approche Est;
- Élargissement de la chaussée sur la route 132 pour l'ajout d'une voie de virage à droite exclusive à l'approche sud et une voie additionnelle en direction sud sur la Montée de la Pomme d'Or (sur environ 100 m);
- Aménagement d'un îlot de virage à droite à l'approche ouest qui entre sur la Montée de la Pomme-d'Or en gain de voie.

Carrefour Montée de la Pomme-d'Or / Route des Aciéries :

- Assignation des voies sur la Montée de la Pomme-d'Or:
  - Approche nord : Voie de virage à gauche exclusive et voie partagée tout droit et virage à droite;
  - Approche sud : Une voie partagée de virage à gauche et tout droit et une voie partagée de tout droit et virage à droite;
- Ajout d'une phase protégée de virage à gauche dans la programmation actuelle du feu de circulation avec modification des têtes de feux;
- Modification de la détection : Détection sur les approches est et ouest ainsi que dans la voie exclusive de virage à gauche à l'approche nord.

Carrefour Montée de la Pomme-d'Or / A-30 est :

- Réaménagement des voies de circulation : Voie de virage à gauche exclusive à l'approche sud;
- Implantation d'un feu de circulation avec détection sur la bretelle et dans la voie de virage à gauche exclusive.

Selon l'étude de circulation réalisée par SNC-Lavalin (2017c), qui a dressé un portrait des conditions projetées de la circulation durant l'opération du port, durant les heures de pointe du matin, du midi et de l'après-midi, les conditions de circulation pour chacun des mouvements aux carrefours sont satisfaisantes sur la majorité des carrefours, sauf le virage à gauche de l'approche nord du carrefour Montée de la Pomme-d'Or / Route des Aciéries / bretelle A-30 ouest à l'heure de pointe du matin, où des retards pourrait être observés (de l'ordre de 60 secs).

La présence des travailleurs exercera également une pression sur le réseau de distribution d'eau potable et sanitaire (si la Ville de Contrecœur prolonge son réseau sanitaire au site du projet). Pour l'eau potable, les besoins sont estimés à 30 m^3/jour pour le besoin des travailleurs

[10] Donnée de l'atlas des transports du Québec du MTQ pour 2014.

au terminal. Pour le service aux navires, environ 250 m^3/navires d'eau potable sont généralement nécessaires lors du ravitaillement, qui se fait à un rythme de 20 m^3/heure. Le port prévoit recevoir environ 156 navires/année pour un total de 39 000 m^3/année. La Ville de Contrecœur prévoit des travaux d'amélioration de son réseau existant afin de répondre aux besoins de l'APM, mais aussi d'autres futurs projets dans le secteur. Pour le réseau sanitaire, si la Ville de Contrecœur ne réalise pas un raccordement au site du projet, un réservoir sanitaire souterrain étanche sera prévu avec un débit de conception de 20 800 l/jour ou 21 m^3/jour (avec une vidange aux 6 jours). Les besoins en eau de service et eau incendie sera assurer via une prise qui sera installée à même la façade du poste à quai.

Le transport de conteneurs par camion et par train exercera une pression sur le réseau routier et ferroviaire existant. Au niveau du camionnage, les activités se dérouleront de 6h à 18h (principalement avant 15h) les jours de semaine. En période de pleine exploitation (1,15 million EVP par an), après plusieurs années, le flux de circulation est estimé à environ 1 200 camions/jour (2 000 camions/jour en période de grande fréquentation) et donc à environ 2 400 passages en moyenne via la Montée de la Pomme-d'Or. Il n'est pas exclu qu'à long terme le camionnage pourrait aussi passer par la Montée Lapierre, en fonction des besoins. L'aménagement de nouvelles infrastructures routières {pont ferroviaire (variante 1), passage à niveau (variante 2), dispositifs de circulation (voies de virage à droite/gauche, feux de circulation, voies d'accélération/décélération, panneaux à messages variables} facilitera la fluidité de circulation. Une attention particulière sera donnée à un aménagement sécuritaire au niveau du croisement entre la route 132 et la Montée de la Pomme-d'Or, par où circuleront les camions durant les premières années d'exploitation. En période de grande fréquentation, le trafic de camions du projet viendrait presque doubler le trafic actuel sur la Montée de la Pomme-d'Or.

En ce qui concerne le trafic ferroviaire, la cadence d'arrivée et de départ des trains lors de l'exploitation à pleine capacité du terminal sera d'un train/jour. Les convois auront une longueur de 3 050 m (10 000 pieds). L'ajout d'un train ne devrait pas avoir un impact considérable sur la qualité du service assuré par le CN.

Lors de son arrivée au terminal, le convoi ferroviaire s'engagera sur l'une des deux voies de raccordement au port à partir de la voie principale du CN à une vitesse réglementaire de 15 MPh (24 km/h). Dans le cas de la variante 1, le convoi traversera la route 132 sur un pont ferroviaire et bloquera la circulation sur la Montée Lapierre pendant 7,5 minutes. Pour la variante 2, le convoi prendra environ 7,5 minutes à chaque fois pour croiser le nouveau passage à niveau sur la route 132 et celui sur la Montée Lapierre. Dans le cas des deux variantes, un système de signal avancé sera installé afin d'aviser les usagers qu'un train est en manœuvre de croisement sur la 132 et la Montée Lapierre dans le but de réduire l'impact pour les usagers des routes. Ainsi, l'usager aura l'option de contourner la traverse à niveau via l'autoroute 30. Dans les deux variantes, le transit des convois de train interrompra la circulation aux passages à niveau situés à d'autres endroits tout au long du parcours du chemin de fer.

Au niveau des infrastructures d'accueil de nouveaux résidents désirant habiter à proximité des installations portuaires, il est difficile de prévoir à l'avance le nombre de personnes qui décideront de s'installer à Contrecœur ou dans les environs. Sur la base des consultations réalisées dans le cadre de l'ÉIE, il ressort que Contrecœur dispose d'une réserve foncière pouvant accueillir des nouveaux résidents, même si celle-ci risque de s'épuiser compte tenu de la forte croissance de la population qu'a connue la ville ces dernières années et de l'attrait qu'exercera le projet. Pour ce qui est de Verchères, la municipalité ne dispose plus d'espaces de développement et d'accueil de nouveaux résidents. L'impact sur les infrastructures et les

services publics lié à l'arrivée de nouveaux habitants est difficile à prévoir compte tenu du fait que les municipalités voisines au site projet (surtout Verchères) ont presque atteint leur pleine capacité d'accueil et ne peuvent développer de nouveaux projets résidentiels en raison des contraintes liées à la zone agricole permanente. Il est donc fort probable que les travailleurs habiteront dans d'autres municipalités voisines et feront des déplacements quotidiens vers le site du projet.

Pour ce qui est des besoins en électricité, l'alimentation du terminal maritime sera fournie par un branchement sur le réseau d'Hydro-Québec, qui sera responsable du point de raccordement et de la ligne d'alimentation. Selon l'ingénierie préliminaire, une puissance anticipée de 30 à 40 MVA sera requise pour opérer le terminal. Hydro-Québec fournira probablement une installation à « haute tension », soit de tension supérieure à 44 kV, dépendamment de la distance entre le terminal de Contrecœur et la source d'énergie. L'alimentation électrique devrait nécessiter 2 lignes sur pylône (un pylône soutenant les 2 lignes électriques). Le quai sera alimenté par un câble souterrain; aucune ligne de transmission aérienne n'est prévue sur le site. Une génératrice d'urgence sera installée en cas de panne d'électricité.

Les prises d'eau industrielles localisées au quai existant feront l'objet de suivi lors des dragages d'entretien. Compte tenu de la quantité de sédiments à draguer, ces prises ne devraient pas subir d'impacts. La prise d'eau municipale ne sera pas touchée par le dragage d'entretien en raison de la distance qui la sépare du nouveau terminal. À noter que les dragages d'entretien réalisés au terminal existant n'ont pas généré d'impacts sur ces prises d'eau.

Comme mentionné dans la section 7.4.3, le projet aura un impact positif au niveau de certaines activités récréotouristiques et plus particulièrement pour le cyclisme. En effet, la construction potentielle d'une piste cyclable d'environ 6 km en site propre et aménagée sur le mur-écran consolidera l'axe de la Route Verte dans le secteur.

Le nouveau terminal portuaire sera équipé d'infrastructures d'incendie adaptées aux activités portuaires et disposera d'une équipe en prévention d'incendies qualifiée. Aucun impact du projet sur les infrastructures municipales d'incendie n'est prévu. Toutefois, le plan d'intervention d'urgence de la municipalité devra être mis à jour en collaboration avec les autorités portuaires.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase d'exploitation, car le projet ne mettra pas en cause l'intégrité des infrastructures et des services touchés, mais elles devront être adaptées en fonction des nouvelles contraintes liées aux opérations du port. Combinée avec la valeur environnementale moyenne attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à moyenne. Les effets sur les infrastructures et les services se feront sentir surtout à l'intérieur de la zone d'étude, ainsi l'étendue de cet impact est jugée locale. La durée de l'impact est jugée longue, car le projet entrainera l'aménagement de nouvelles infrastructures dont la durée de vie est égale voir plus longue à celle des installations portuaires. L'importance de cet impact est donc jugée moyenne.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

› Procéder aux interventions requises au niveau du réseau de transport routier locale, définies plus haut, afin d'assurer des conditions de circulation fonctionnelles et sécuritaires dans le secteur;

- Informer à temps les parties prenantes concernées des activités au terminal et des impacts potentiels;
- Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or;
- Vitesse réduite et dos d'âne sur le site du projet;
- Nettoyer les voies avec un balai mécanique au besoin;
- Coordonner les travaux routiers nécessaires avec le Ministères de Transports;
- Faire la surveillance des prises d'eau industrielles et municipale lors des dragages d'entretien.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront de sécuriser et d'assurer le plus possible la fluidité du transport routier au niveau des routes directement touchées par le projet, soit les montées de la Pomme-d'Or et Lapierre ainsi que la route 132. Cependant, le camionnage et la circulation de travailleurs augmenteront le trafic routier dans la zone d'étude en comparaison à la situation d'avant-projet, c'est pourquoi l'importance de l'impact demeure moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.70 Bilan : Infrastructures et équipements publics - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Moyen
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	**Importance : Moyenne**

7.4.5 Navigation commerciale

7.4.5.1 Phase de construction

Les activités du projet durant la phase de construction n'occasionneront pas d'impacts sur la navigation commerciale dans la mesure où les zones de travaux seront confinées au site du projet. La seule activité qui se réalisera au niveau du fleuve Saint-Laurent est le dragage de sédiments, mais celui-ci sera limité à l'aire d'approche et d'amarrage qui ne se trouve pas à l'intérieur du chenal de navigation. De plus, la zone de dragage sera délimitée et visible par les utilisateurs du chenal de navigation. Ainsi, les navires commerciaux et autres usagers du chenal pourront continuer à circuler comme ils le font actuellement. Cependant, pour des raisons de sécurité, les équipages des navires seront informés des travaux en cours.

7.4.5.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet sur la navigation sont liées au transit de navires à destination du nouveau terminal portuaire et les activités de transbordement de marchandises.

Cette évaluation d'impact repose essentiellement sur les conclusions de l'étude de transport maritime préparée par Innovation maritime (2017), incluse au volume 3.

Description de l'impact

En phase d'exploitation, il est prévu qu'au total 1 à 3 navires par semaine s'amarrent au nouveau terminal, 3 étant le maximum lorsque le terminal opérera à pleine capacité (pour 156 navires/année). Ce trafic ne devrait augmenter que faiblement (de l'ordre de 6 %) le trafic marchand dans le secteur, dont la moyenne annuelle est d'environ 4 139 navires (Innovation maritime, 2017). D'ici 2030, le nombre moyen annuel de navires à Contrecœur devrait passer d'environ 80 à 214 navires marchands (dont 134 porte-conteneurs). Les navires attendus au terminal de Contrecœur auront une capacité pouvant atteindre 4 200 EVP. En général, les navires ne seront pas remplis à pleine capacité et devraient contenir en moyenne 3 700 EVP. Les résultats de l'étude de transport maritime montrent que la taille des porte-conteneurs demeurera similaire aux plus grands porte-conteneurs venant actuellement à Montréal. La durée moyenne des opérations à quai par navire est d'environ 2 jours, et le taux d'occupation du quai prévu est d'environ 55 %; le projet n'occasionnera donc pas de « file d'attente » à proximité du nouveau terminal. Pour des raisons de sécurité, les équipages des navires seront informés des opérations portuaires menées à Contrecœur pour adapter leur transit. Compte tenu de l'aménagement portuaire prévu, de l'optimisation des procédures de transbordement et des manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage, aucun impact significatif n'est prévu au niveau de la navigation et du transit d'autres navires dans le secteur.

Pour ce qui est des risques de collision avec d'autres navires au niveau du nouveau quai, l'étude montre que l'espace disponible pour les manœuvres des navires est suffisant. En effet, le tronçon Verchères – Contrecœur présente beaucoup d'avantages par rapport à d'autres secteurs du Saint-Laurent. Entre autres, ce segment ne montre aucune sinuosité, pas d'effet de marée, pas de courant transversal, pas de trafic de traversiers et des vents dominants favorables. Il bénéficie aussi d'un système d'aide à la navigation performant. L'accostage et l'appareillage de navires de grande dimension exigeront des manœuvres particulières compte tenu de l'espace limité entre la façade du quai et le chenal de navigation. Cependant, un ou des remorqueurs assisteront les navires lors des manœuvres. Des exercices sur simulateur permettront de valider les scénarios d'appareillage les plus appropriés. À noter qu'en cas de panne, de bris ou d'accident d'un navire à destination du nouveau quai, les procédures d'urgence et de gestion actuellement en vigueur et mises en œuvre avec le soutien de la Garde côtière seront appliquées. La zone d'ancrage d'urgence située au large du terminal existant pourrait être utilisée. L'examen des activités maritimes et des règles en vigueur dans le secteur du projet montre que le transport maritime se fait avec un souci constant de réduction des risques[11].

Il est important de noter que le projet n'augmentera pas le nombre de navires qui utilisent la Voie maritime du Saint-Laurent (de Montréal au Lac Érié). En effet, les navires arriveront d'outremer, s'arrêteront à Contrecœur, seront déchargés et rechargés, puis repartiront vers l'aval.

En ce qui concerne la pêche commerciale dans le secteur, celle-ci se réalise surtout au niveau des Îles de Contrecœur et à certains endroits à proximité de la rive nord de l'île Bouchard. Le

[11] Mentionnons entre autres l'existence de lignes directrices pour les navires de fort gabarit, de mesures régissant l'affectation de pilotes, les réductions de vitesse en hiver et les réductions de vitesse pour navires à fort tirant d'eau.

seul pêcheur autorisé à réaliser cette activité de manière commerciale navigue entre Lanoraie (point de départ) et le quai actuel de l'APM. Des filets de pêche sont installés dans des zones permises, essentiellement à proximité des îles du secteur (Saint-Ours, Contrecœur, Bouchard), à l'extérieur du chenal de navigation. Le pêcheur emprunte le chenal de navigation pour se rendre à ses zones de pêches, et donc se trouve dans le trafic maritime actuel. La présence des porte-conteneurs ne devrait pas avoir un impact sur ces activités dans la mesure où les navires emprunteront le chenal de navigation jusqu'à la zone d'approche du nouveau quai.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé faible en phase d'exploitation, car le projet n'augmentera pas significativement le trafic maritime ou ne le bloquera pas en raison des manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage ou lors du transbordement de conteneurs. Combinée avec la valeur environnementale grande attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à moyenne. L'étendue de l'impact est ponctuelle, car elle ne concerne qu'un espace à proximité du site du projet. La durée de l'impact pourrait être jugée courte, car elle se limiterait à la période de transit des navires ; cependant cet impact est récurrent pour chacun des navires et la durée peut donc être considérée comme moyenne. L'importance de cet impact est donc jugée faible.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Optimiser l'aménagement des installations portuaires et plus particulièrement de l'aire d'approche et d'amarrage en fonction des simulations de manœuvre;
- Suivre les règles et procédures de navigation en vigueur;
- Mettre à disposition des navires, l'équipement et le soutien nécessaire pour faciliter leur approche, amarrage et appareillage;
- Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse au travers de la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation;
- Informer à temps les parties prenantes concernées des activités au terminal et des impacts potentiels sur la navigation commerciale (interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.);
- Établir un plan de mesures d'urgence en cas de déversement ou de collision.

Impact résiduel

Compte tenu de l'optimisation des nouvelles installations portuaires, de l'emplacement stratégique du quai vis-à-vis du chenal de navigation, et des mesures d'atténuation prévues, l'importance de l'impact résiduel sur la navigation est jugée faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.71 Bilan : Navigation commerciale - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Faible	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : Faible	**Importance : Faible**

7.4.6 Environnement visuel (paysage et luminosité)

La présente évaluation des impacts visuels sur le paysage reprend les principales conclusions et mesures d'atténuation qui avaient été proposées dans l'étude de LACASSE Experts-Conseils Ltée (2013). Cependant, le projet ayant été optimisé depuis cette étude, les impacts sur le milieu visuel on fait l'objet d'une nouvelle évaluation. Par conséquent, la méthodologie d'évaluation des impacts, utilisée dans le cadre de la présente étude, diffère de celle de LACASSE Experts-Conseils Ltée (2013) et ceci a été nécessaire pour l'harmoniser à la méthodologie d'évaluation des impacts retenue pour l'ensemble de la présente étude.

La méthodologie d'évaluation des impacts visuels, bien que semblable à celle utilisée pour la détermination des impacts sur les milieux naturel et humain, requiert la considération de paramètres additionnels pour prendre en compte les spécificités de l'évaluation des impacts sur le paysage. Cette méthodologie est présentée à l'annexe 7B. Des précisions quant à la méthodologie proposée sont de plus définies, dans la présente section, pour faciliter la compréhension de la démarche méthodologique considérée dans le cadre de l'évaluation des impacts visuels.

Les impacts sur le paysage en phase construction et exploitation sont traités conjointement dans le cas de l'environnement visuel étant donné que la phase de construction inclue la mise en place graduelle des infrastructures visibles, et que celle-ci auront un impact graduel sur le paysage jusqu'à atteindre vers la fin de la phase construction, et au début de l'exploitation, leur impact maximal. Les particularités propres à chacune des phases sont présentées lorsque pertinent.

7.4.6.1 Phase de construction et d'exploitation

Source d'impact

Les principaux éléments du projet, perceptibles par les différents observateurs et qui entraineront des impacts sur le paysage, se définissent comme suit :

- Les grues de quai (au nombre de huit et d'une hauteur maximale de 95 m lorsque la flèche sera levée);
- La cour des conteneurs;
- Les grues portiques de la cour intermodale;
- La gare de triage et les voies ferrées;

- Les aires d'entreposage des matériaux de dragage;
- Les bâtiments de support;
- Le degré de luminosité généré par le projet.

Des simulations visuelles, en période hivernale et automnale, des composantes du projet, ont été préparées à partir de 3 points de vue. Les simulations sont présentées à l'annexe 7C.

Ces simulations permettent une comparaison visuelle, de la situation actuelle et une simulation de la situation suite à l'implantation du projet et ce, dans l'optique où aucune mesure d'atténuation ne serait mise en place.

La **simulation 1**, localisée sur la route 132, à l'ouest du projet, donne un aperçu de la vue perçue par les observateurs mobiles (automobilistes et cyclistes), qui se dirigeront en direction est. C'est ainsi qu'on constate que les grues de quai seront très visibles depuis ce point et ce, à longueur d'année. La perception des bâtiments de support et de la cour des conteneurs sera par ailleurs limitée par l'alignement d'arbres feuillus en période estivale et automnale. Par contre, en période hivernale, ces composantes seront peu filtrées par la végétation, suite à la perte des feuilles, et seront facilement perceptibles depuis ce point. Quant à elle, la grue portique, située la plus à l'ouest de la cour intermodale, sera de plus facilement perceptible depuis ce point, en raison de son alignement dans l'axe de la route 132. (Vues 1.1 et 1.2 à l'annexe 7C)

La **simulation 2**, localisée sur la route 132, à l'ouest de la Montée Lapierre, offre une vue directe et ouverte du projet, pour les observateurs mobiles se dirigeant vers l'ouest et ce, à longueur d'année. Les principales composantes du projet, qui seront perceptibles, constituent la cour des conteneurs, les grues portiques de la cour intermodale, la gare de triage et les mats de grues de quai à l'arrière-plan. (Vues 2.1 et 2.2 à l'annexe 7C)

La **simulation 3** offre une vue très rapprochée et directe du projet, depuis la route 132, en direction nord-est. Il s'agit du point où la route 132 se rapproche le plus du projet et les observateurs mobiles, circulant vers l'est, auront des vues directes sur les principales composantes du projet (cour des conteneurs, grues portiques de la cour intermodale, gare de triage et mats de grues de quai à l'arrière-plan). La simulation pour cette vue n'est disponible que pour la période hivernale (Vue 3 à l'annexe 7C).

Par ailleurs, des impacts sur les paysages particuliers sont anticipés lors des travaux de construction. Ces impacts dépendront des équipements utilisés, du type de travaux réalisés et de leur durée.

Description de l'impact

En période de construction, la réalisation des travaux aura un effet négatif temporaire sur le milieu visuel. Cet impact sera ressenti essentiellement par les observateurs mobiles qui utilisent la route 132 dans les deux directions et par les résidents des habitations les plus rapprochées des travaux (résidences 1, 4 et 5 de la carte 5.21)[12]. En période estivale, l'impact visuel à partir de ces résidences sera négligeable, en raison de la présence d'alignement d'arbres de feuillus qui limitent les vues vers le projet. Les activités de construction seront toutefois perceptibles

[12] L'APM est en voie d'acquérir le terrain des propriétés 2 et 3. Ces deux résidences ont ainsi été exclues de la présente évaluation des impacts sur le milieu visuel puisqu'elles ne seront plus occupées.

depuis ces résidences en période hivernale (lors de l'absence de feuilles), dont plus particulièrement pour la résidence 1.

L'impact visuel à partir des résidences 6 et 7, et du noyau de résidences situés à l'ouest de celles-ci, sera négligeable, en raison de la présence d'alignement de conifères limitant les vues vers le projet (carte 5.21).

En période d'exploitation, la présence des infrastructures modifiera significativement et de façon permanente le paysage et affectera des observateurs fixes et mobiles à la fois. Les observateurs fixes des habitations les plus rapprochées (résidences 1, 4 et 5 de la carte 5.21) seront plus particulièrement affectés par l'impact visuel du projet. Pour les observateurs mobiles, le projet sera perceptible depuis plusieurs points d'observation. À titre d'exemple, les observateurs mobiles qui utilisent la route 132 dans les deux directions seront directement affectés par l'impact visuel du projet. Les automobilistes circulant en direction est sur la route 132 disposent de vues ouvertes et partiellement filtrées vers le projet, sur une distance de 800 mètres (points d'observation S7, S8 et S9 – carte 5.21) alors que, en direction ouest, les vues vers le projet, depuis la route 132, sont significatives sur une distance d'environ 1 kilomètre (points d'observation S10 et S11 – carte 5.21).

Depuis la rive nord, certains observateurs fixes et mobiles profiteront d'une vue vers le projet lorsque des accès visuels vers le fleuve et vers la rive sud sont perceptibles. En raison de leur hauteur, qui représente approximativement le double de la hauteur de la grue de quai existante au terminal de vrac solide de Contrecœur, les grues de quai seront notamment perceptibles à partir de la rive nord.

Les sections suivantes décrivent plus spécifiquement les impacts anticipés sur chacune des unités de paysages ainsi que les mesures d'atténuation à mettre en place.

Évaluation de l'importance de l'impact

Pour le paysage, l'importance de l'impact est déterminée selon :

- À l'échelle de l'unité de paysage : la résistance (ou sensibilité) de l'unité de paysage face à l'implantation des infrastructures projetées;
- À l'échelle du champ visuel des observateurs potentiels : le degré de perception et l'étendue de l'impact.

Finalement, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel sur le paysage tient compte des variables suivantes :

- Résistance de l'unité de paysage;
- Degré de perception (à l'échelle du champ visuel);
- Étendue de l'impact dans le temps et l'espace (à l'échelle du champ visuel).

Résistance visuelle des unités de paysage

L'évaluation de la résistance visuelle des unités de paysage vise à déterminer leur résistance, ou leur sensibilité, face à une modification du paysage engendrée par l'implantation, ou la modification, d'une infrastructure.

La résistance est déterminée selon :

- la valeur accordée à la qualité du paysage;
- la capacité de dissimulation de cette unité de paysage à la suite de la réalisation du projet.

Unité de forte résistance visuelle

La résistance accordée aux unités FL, IS1 et IS2 (voir section 5.5.6 et carte 5.21) est considérée forte, compte tenu de la grande valeur qui leur est accordée. À cet effet, le fleuve Saint-Laurent présente un intérêt majeur reconnu qui fait l'objet d'un large consensus et a récemment (juin 2017) été nommé lieu historique par le gouvernement du Québec (CCQ, 2017). L'intérêt pour l'accessibilité visuelle vers le fleuve et les activités récréatives, réalisées en lien avec le fleuve, sont des éléments qui témoignent de la forte valeur accordée à cette unité de paysage. De plus, puisqu'elle offre des vues ouvertes et larges, cette unité de paysage peut difficilement dissimuler l'implantation de nouvelles infrastructures. Sa capacité de dissimulation est ainsi jugée faible.

La résistance des unités **IS2** (Réserve nationale de la faune des Îles-de-Contrecœur) et de l'unité IS1 (île Bouchard) est considérée forte étant donné que les activités qui y sont pratiquées par les observateurs sont en rapport direct avec l'appréciation des unités de paysage, représentant des activités récréotouristiques, l'observation de la faune, la randonnée pédestre et les activités nautiques. Ces unités de paysage de type insulaire sont de plus étroitement liées à l'unité de paysage du fleuve Saint-Laurent qui présente, elle aussi, une forte résistance visuelle.

Unité de moyenne résistance visuelle

La résistance des unités de paysages agricoles (**AG1** et **AG2**) est évaluée à moyenne. Ces unités de paysage, de par leur vocation, présentent un intérêt chez certains observateurs, notamment en bordure du fleuve Saint-Laurent. Cependant, pour la majorité des observateurs, leurs activités ne sont pas en rapport direct avec l'appréciation de cette unité de paysage et, la valeur accordée à cette unité est ainsi jugée moyenne. La capacité de dissimulation pour ces unités de paysage est faible puisqu'elle ne permet généralement pas, de dissimuler ou d'intégrer de façon harmonieuse, l'implantation de nouvelles infrastructures.

Les unités de paysages urbains (**UR1**, **UR2** et **UR3**) présentent aussi une résistance moyenne puisque ces unités constituent un intérêt moyen en termes d'unicité, d'harmonie et d'intégrité. La capacité de dissimulation des unités de paysage urbain est jugée moyenne puisqu'elles permettent de dissimuler, seulement partiellement, les infrastructures.

Unité de faible résistance visuelle

L'unité de paysage industriel **ID** présente une faible résistance, compte tenu principalement de sa valeur qui est jugée faible. La zone industrielle n'est pas perçue par les observateurs et la communauté comme un site offrant une valeur esthétique d'intérêt.

Évaluation de l'importance de l'impact sur les unités de paysage

Les impacts sur le paysage, perceptible par les différents observateurs de la zone d'étude, ont été évalués selon l'impact cumulatif généré par chacun des principaux éléments du projet.

La synthèse de l'évaluation des impacts du projet sur le paysage est présentée au tableau 7.72 et ce, pour l'ensemble des unités de paysage qui composent la zone d'étude.

Impact d'importance majeure

Le projet générera un impact d'importance majeure sur les observateurs de l'unité de paysage fluvial (**FL**). À cet effet, l'impact visuel est principalement généré par la perception des grues de quai sur de grandes distances, depuis cette unité de paysage.

L'impact sera ressenti par les usagers du fleuve (observateurs mobiles) et notamment les passagers des croisières qui circulent dans le chenal maritime du Saint-Laurent. Entre 2012 et 2016, une moyenne de 61 457 passagers (et 16 112 membres d'équipage) ont emprunté le fleuve pour être accueillis à Montréal. Il faut noter que l'impact, bien que jugé majeur, ne concerne que des observateurs mobiles et que l'impact ne sera pas ressenti de façon permanente.

Impact d'importance moyenne

Les unités de paysage **UR1, AG1, AG2 et IS1** généreront un impact visuel d'importance moyenne, ceci dû principalement au fait que les grues de quai se profileront nettement au-dessus de la ligne d'horizon du paysage observé, et ce, même si le paysage observé offre un caractère quelque peu industriel qui concorde avec le projet en raison de la perception des industries Argonal, Grantech, ArcelorMittal et de la grue de quai existante. Par ailleurs, la perception des grues sera plus significative lorsque la flèche des grues de quai sera levée.

Pour les unités de paysages **AG1** et **UR1**, le rayonnement de l'impact a été considéré régional puisque ces unités offrent des vues vers le projet, tout au long de la rive nord du Saint-Laurent, pour des observateurs fixes (résidence privée) ou mobiles. Le degré d'exposition de l'observateur, face à la présence des grues de quai, est moyen, compte tenu de l'éloignement des équipements et de la perception des grues de quai dans l'arrière-plan éloigné du champ visuel. Par conséquent, plusieurs vues depuis l'unité de paysage **AG1**, vers l'ouest, seront de plus complètement ou partiellement filtrées par la végétation de l'île Bouchard.

Pour l'unité de paysage insulaire **IS1**, l'importance de l'impact est jugée moyenne, considérant la valeur accordée à cette composante, et sa forte résistance. Le degré d'exposition de l'observateur est par contre considéré ponctuel, puisque la modification du paysage affectera temporairement qu'un certain nombre d'observateurs qui fréquente l'île Bouchard. Les grues de quai proposées se situeront à l'avant-plan et au plan intermédiaire du champ visuel des observateurs qui fréquenteront surtout la partie sud de l'île, avec des vues parfois filtrées par la végétation de l'île Bouchard.

Pour l'unité de paysage agricole **AG2**, l'impact visuel est produit par le cumul des impacts visuels, générés par la perception de plusieurs composantes du projet : les grues de quai, la cour des conteneurs, les grues portiques de la cour intermodale, la gare de triage et les voies ferrées ainsi que les bâtiments de support.

C'est ainsi que le degré d'exposition du projet est considéré fort depuis cette unité de paysage. À la hauteur du projet, les observateurs mobiles, empruntant la route 132, disposeront de vues ouvertes, directes ou partiellement filtrées vers le projet.

Le projet sera perceptible à partir de résidences localisées dans l'unité de paysage **AG2**. Selon la localisation des résidences et de la structure du paysage, seulement certaines composantes

du projet seront perceptibles. Le projet sera visible à partir des résidences 1, 4 et 5[13] (voir carte 5.21) et ce, plus particulièrement en hiver, en l'absence de feuilles. L'impact visuel sera significatif pour les occupants de ces résidences.

Quant à elles, les résidences 3, 6 et 7, malgré leur proximité avec le projet, n'auront pas de vues significatives vers celui-ci, car la végétation arborescente, majoritairement composée de conifères, qui limite ces propriétés, est suffisamment dense et opaque en toute saison.

Pailleurs, le projet sera perceptible à partir de la résidence 8, avec une vue toutefois filtrée vers le projet, en raison de la présence de végétation arborée, à proximité de la résidence et le long de la route 132. Il est à noter que cette résidence est actuellement désaffectée.

Enfin, une série de résidences localisées sur le rang des Terres-Noires, à 2 km au sud du projet, disposent de vue ouverte vers le projet. La partie supérieure des grues de quai y sera perceptible toute l'année, au-dessus de la végétation arborescente et à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs et ce, surtout en hiver en l'absence de feuilles et lorsque la flèche des grues de quai sera levée. En période estivale cependant, la végétation ainsi que les cultures en champs (maïs) contribueront à filtrer significativement les vues vers le projet, depuis le rang des Terres-Noires.

Impact d'importance mineure

Compte tenu de la hauteur des grues de quai, il est anticipé que leurs parties supérieures seront perceptibles, au-dessus de la végétation arborescente et à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs, à partir de quelques points de l'unité de paysage insulaire **IS2**. La modification au paysage ne devrait affecter que certains points de vue spécifiques, et un nombre d'observateurs limités, depuis cette unité de paysage. Le rayonnement de l'impact est ainsi jugé ponctuel.

Impact d'importance nulle

Un impact nul est anticipé pour l'unité de paysage industriel **ID** en raison du caractère industriel du milieu qui correspond avec le projet. De plus, on n'y retrouve aucun observateur, susceptible de porter un intérêt à ce paysage, qui présente un faible intérêt auprès de la population.

Enfin, un impact nul est anticipé, pour les unités de paysages urbains **UR2 et UR3**, puisqu'aucune perception significative vers le projet est possible depuis celles-ci.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes sont proposées pour limiter l'impact visuel du projet sur le milieu. Ces mesures d'atténuation contribueront à rendre le projet visuellement acceptable et à diminuer considérablement, à certains endroits, la visibilité des infrastructures projetées. Les mesures d'atténuation proposées proviennent principalement de l'étude de LACASSE Experts-Conseils Ltée (2013).

[13] L'APMest en voie d'acquérir le terrain des propriétés 2 et 3. Ces deux résidences ont ainsi été exclues de la présente évaluation des impacts sur le milieu visuel puisqu'elles ne seront plus occupées.

Utilisation d'une couleur neutre pour les grues de quai

Les grues de quai, et principalement en raison de leur hauteur de 95 m (flèche levée), constituent les composantes du projet qui seront perceptibles à partir de la plus grande distance et par le plus grand nombre d'observateurs de la zone d'étude. Ces infrastructures seront fortement perceptibles à partir des résidences 1, 4 et 5 de l'unité de paysage agricole **AG2**, ainsi qu'à partir d'une portion de la route 132, qui longe cette unité de paysage.

L'impact visuel des différentes couleurs des grues de quai présentes dans le port de Montréal révèle qu'une couleur neutre, relativement pâle, permet d'atténuer considérablement la perception des grues (LACASSE Experts-Conseils Ltée (2013). L'utilisation d'une couleur neutre, pour les grues de quai du projet, est recommandée, comme mesure d'atténuation. Une étude sur la tonalité à utiliser, devra toutefois être réalisée, afin déterminer avec exactitude l'effet désiré.

Pour les grues portiques de cours et les grues portiques de voies ferrées intermodales, l'utilisation d'une couleur relativement pâle pourrait aussi être prévue afin de diminuer leur perception. L'effet de cette mesure d'atténuation sera limité par les couleurs des conteneurs qui domineront sur la couleur des grues. La couleur prévue pour les grues ne devra pas dominer celle des conteneurs.

Mise en place d'un écran visuel

La réalisation d'un écran visuel, en bordure nord de la route 132 et à l'ouest de la limite de propriété du Port de Montréal, permettrait à long terme de masquer significativement le projet. Cet écran considèrerait la conservation et la protection des boisés existants, dans la mesure du possible.

L'écran visuel sera composé d'un talus de 4 m de hauteur, au pied duquel et sur lequel on retrouverait une plantation composée majoritairement de conifères. Tel que décrit au chapitre 4 (section 4.3.3.4), les murs-écrans auraient en général une largeur en crête de 20 m avec des pentes de 3H : 1V. Mise à part du côté ouest de l'aire de projet, où le mur aurait une largeur en crête inférieure, soit de 10 m, afin d'optimiser l'utilisation du terrain et de protéger le fossé présent et la bande d'arbres qui le longe. La localisation préliminaire des murs-écrans est illustrée à la carte 4.6.

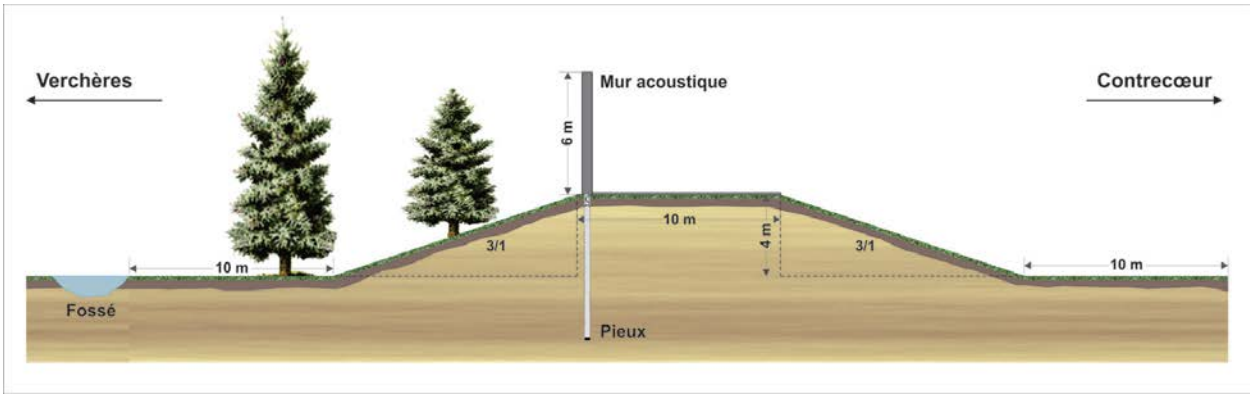
Les espèces végétales devraient être choisies et implantées de façon à conférer une allure naturelle à ce secteur. Dans le but de favoriser l'efficacité visuelle de l'écran à court terme, des végétaux de bonnes dimensions devraient être plantés. Les pentes pourraient, pour leur part, être végétalisées au moyen de différentes techniques utilisées pour la naturalisation, soit avec des plantations en multi-cellules et de l'ensemencement hydraulique. Aucun entretien ne devrait être prévu à l'exception de celui nécessaire à la survie et à la bonne croissance des végétaux dans les trois à cinq premières années. À long terme, l'objectif est de créer un milieu naturel, diversifié, qui aurait pu se développer par lui-même. Notons que les végétaux utilisés pour la réalisation de l'écran végétal doivent être indigènes à la région et aptes à supporter les conditions climatiques du milieu et, adaptés au type de sol en place. Finalement, il serait préférable, dans la mesure du possible, de réaliser cet écran visuel au début de la construction du projet afin de minimiser les impacts générés par les travaux.

En phase de construction, il sera important que les matériaux de déblais, générés par la construction des nouvelles infrastructures, soient transférés et mis en place, dès le début de la construction du projet, pour l'aménagement de l'écran visuel et du talus végétalisé, prévu à

l'ouest du site. De cette façon, les premières années de croissance des végétaux, concordant avec la période de construction elle-même, garantiront l'enracinement et la croissance des végétaux, dès le début de la réalisation du projet.

La figure 7.19 présente un schéma simplifié de la configuration de l'écran à la limite ouest de l'aire du projet. À cet endroit l'écran visuel (4 m), serait surmonté d'un écran sonore (6 m). Afin de masquer l'écran sonore, la plantation d'arbres plus matures est prévu dans ce secteur, ainsi que l'implantation de plantes grimpantes au pied du mur acoustique afin de masquer encore plus le mur durant le printemps, l'été et l'automne.

Figure 7.19 Schéma du mur-écran à l'ouest du nouveau terminal.



Les simulations visuelles avec mesures d'atténuation (Vues 1.3, 2.3 et 3.2 à l'annexe 7C) présentent les vues avec le mur-écran et des plantations en pied et sur le talus du mur-écran 4 ans après leur mise en place. Ainsi, elles se rapprochent de la vue sur le terminal qu'auraient les observateurs aux différents points de vue au début de l'exploitation du terminal, considérant que les plantations se feront au début de la construction qui s'étendra sur 4 ans.

L'importance de l'impact diminuera, au fur et à mesure que l'écran atteindra son état de maturité, pour s'intégrer parfaitement au paysage environnant.

Plantation d'arbres et protection des arbres existants

La plantation de résineux permettrait de limiter les vues directes vers le projet, à partir des résidences, et ainsi réduire l'impact visuel. Cette mesure serait offerte à certains résidents de l'unité de paysage **AG2** (résidences 1, 4, 5, 6, 7 et 8 – carte 5.21) qui pourront décider s'ils souhaitent la mettre en place ou non.

De plus, il est essentiel que les travaux prévoient des mesures visant la protection et la conservation des arbres et les boisés existants dans l'emprise du projet ou à proximité de celle-ci, afin de réduire significativement les impacts visuels, avec des éléments de grande valeur visuelle déjà en place. Également, des mesures de compensation pour les arbres coupés devront être envisagées, dans les plans de réhabilitation du site, avant la fin des travaux.

Toutes plantations additionnelles d'arbres conifères ou autres, visant à réduire l'impact pour les résidents à proximité du site ainsi que pour les usagers de la route 132 située au nord du fleuve Saint-Laurent, devront être mises en place dès le début de la réalisation des travaux, puisqu'ils ne constituent aucunement de conflits avec les aires de construction et contribueront de façon significative à réduire l'impact visuel du chantier de construction dès le début.

Mesures d'atténuation de la pollution lumineuse nocturne

Compte tenu de l'ampleur du projet, l'intensité lumineuse de ce dernier, en période nocturne, sera plus forte que la situation actuelle, ce qui générera un impact visuel significatif.

Une étude spécifique a été réalisée afin d'évaluer l'impact de la pollution lumineuse nocturne (SNC-Lavalin, 2017a) et est incluse au volume 3. Comme principale mesure d'atténuation pour le projet, il est recommandé de respecter les critères prescrits par le Conseil du bâtiment durable du Canada en matière de réduction de la pollution lumineuse et d'appliquer la Norme BNQ 4930-100/2016 Éclairage extérieur – Contrôle de la pollution lumineuse

La Norme BNQ 4930-100/2016 présente des exigences qui portent sur quatre facteurs caractérisant l'éclairage, soient la quantité de lumière émise, son orientation, sa composition spectrale et sa durée d'utilisation (BNQ, 2017).

En respect de la norme BNQ 4930-100/2016, les mesures d'atténuation suivantes contribueront plus particulièrement à réduire l'impact de la pollution lumineuse :

- La réduction de flux lumineux vers le haut;
- L'optimisation de la densité et du niveau d'éclairement (lux);
- L'utilisation d'une couleur d'éclairage spécifique;
- L''utilisation d'appareils d'éclairage répondant à la norme BNQ 4930-100/2016;
- La réduction du flux lumineux traversant les limites des propriétés;
- La plantation d'arbres dès le début de la construction via un programme de reboisement.
- Le respect de cette norme permettra d'atténuer significativement l'impact de la pollution lumineuse nocturne sur le projet.

Impact résiduel

En définitive, avec les mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel sur le paysage est jugé moyen pour les l'unité de paysage **FL**, mineur pour les unités de paysage **UR1**, **AG1**, **AG2**, **IS1** et **IS2**. L'impact demeure nul pour les unités de paysage **UR2**, **UR3** et **ID**. Le tableau 7.72 présente un bilan de l'évaluation de l'impact visuel sur le paysage. Les unités de paysage sont représentées dans la carte 5.21.

.

Bilan de l'impact

Tableau 7.72 Bilan de l'évaluation de l'impact visuel sur le paysage – construction et exploitation

Unité de paysage[1]	À l'échelle de l'unité de paysage			À l'échelle du champ visuel							
	Valeur accordée	Capacité de dissimulation	Degré de résistance	Degré d'exposition	Sensibilité de l'observateur	Degré de perception	Rayonnement de l'impact	Durée de l'impact	Étendue de l'impact	Importance de l'impact	Impact résiduel
UR1	Moyenne	Moyenne	**Moyen**	Moyen	Moyen	**Moyen**	Régional	Permanente	**Grande**	**Moyenne**	**Mineur**
UR2	Moyenne	Moyenne	**Moyen**	Faible	Faible	**Faible**	Ponctuel	Permanente	**Faible**	**Nulle**	**Nul**
UR3	Moyenne	Moyenne	**Moyen**	Faible	Faible	**Faible**	Ponctuel	Permanente	**Faible**	**Nulle**	**Nul**
AG1	Moyenne	Faible	**Moyen**	Moyen	Moyen	**Moyen**	Régional	Permanente	**Grande**	**Moyenne**	**Mineur**
AG2	Moyenne	Faible	**Moyen**	Fort	Moyen	**Moyen**	Local	Permanente	**Moyenne**	**Moyenne**	**Mineur**
FL	Grande	Faible	**Fort**	Moyen	Grande	**Moyen**	Régional	Permanente	**Grande**	**Majeure**	**Moyen**
IS1	Grande	Faible	**Fort**	Moyen	Grande	**Moyen**	Ponctuel	Permanente	**Faible**	**Moyenne**	**Mineur**
IS2	Grande	Faible	**Fort**	Faible	Grande	**Faible**	Ponctuel	Permanente	**Faible**	**Mineure**	**Mineur**
ID	Faible	Grande	**Faible**	Faible	Faible	**Faible**	Ponctuel	Permanente	**Faible**	**Nulle**	**Nul**

Note :
[1] Voir carte 5.21.

7.4.7 Sécurité de la population

7.4.7.1 Phase de construction

Source d'impact

Les sources d'impact vis-à-vis de la sécurité de la population sont liées à la circulation de véhicules et de machinerie en lien avec le projet, aux opérations de dragage, ainsi qu'à la manutention et à l'entreposage d'hydrocarbures et de matières dangereuses pour les besoins de construction.

Description de l'impact

Les matières dangereuses utilisées sont propres à n'importe quel chantier d'envergure et incluront des hydrocarbures, des solvants et toute autre substance nécessaire au chantier. Afin de veiller au bon entreposage et manutention des matières, un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) sera préparé et établira les procédures de gestion et de surveillance à suivre et à respecter. Un plan de mesure d'urgence permettra de définir à l'avance les étapes à suivre en cas de déversement accidentel ou de collision entre des équipements. L'impact sur la sécurité de la population en lien avec la présence de matières dangereuses est jugé faible.

La présence de véhicules et de camions sur le réseau routier local (Montée Lapierre et route 132) pourrait accroître les risques de collisions avec les usagers locaux. Comme mentionné précédemment, une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or sera installée dans la zone d'étude afin de sensibiliser tous les usagers au partage de la route et veiller à la sécurité des déplacements. À cela s'ajoute les déviations temporaires, surtout pour la variante 1 en cas de construction du viaduc, qui demandera plus de vigilance de la part des conducteurs.

Les activités de dragage au niveau de l'aire d'approche et d'amarrage seront visibles et délimitées. Ces activités feront également l'objet d'avis à la navigation de la part de Transport Canada. Ainsi, les plaisanciers et autres utilisateurs du fleuve Saint-Laurent seront plus vigilants et adapteront leur passage à la hauteur de la propriété de l'APM.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase de construction étant donné que le camionnage et le trafic routier augmenteront les risques de collision sur le réseau local. Combinée avec la valeur environnementale grande attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à forte. L'étendue de l'impact est locale, car les effets se feront sentir aux alentours du site du projet. La durée de l'impact est jugée courte, car les effets seront ressentis durant la construction. L'importance de cet impact est donc jugée moyenne.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Disposer d'un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) incluant des procédures de gestion et de surveillance pour la gestion des hydrocarbures et la sécurité des travailleurs (voir Chapitre 9);
- Mise à jour du plan d'urgence avec les autorités locales;

- Établir un plan de circulation avant le début des travaux;
- Informer en temps opportun les parties prenantes concernées des activités du projet et des impacts potentiels (calendrier des travaux, interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.);
- Établir des périodes privilégiées de camionnage;
- Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et la Montée Lapierre;
- Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la construction du pont ferroviaire de la variante 1;
- Émettre les avis requis à la navigation pendant le dragage et la construction du quai.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront d'encadrer et de gérer les risques du projet vis-à-vis de la sécurité de la population, notamment en lien avec la manipulation de matières dangereuses pour les besoins de construction. Au niveau de la circulation routière, les équipements et les mesures temporaires sensibiliseront les usagers du réseau routier local aux risques de collision avec des véhicules et des équipements mobiles du projet. Ainsi, le degré de perturbation sur la sécurité passe de moyen à faible et l'importance de l'impact résiduel est jugée faible.

Bilan de l'impact

Tableau 7.73 Bilan : Sécurité de la population - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	**Importance : Faible**

7.4.7.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet vis-à-vis de la sécurité de la population sont liées au transport de matières dangereuses, aux opérations de transbordement de marchandises et à la circulation de camions et de trains.

Description de l'impact

Les nouvelles installations portuaires accueilleront des conteneurs de marchandises, parmi lesquelles certaines sont considérées dangereuses en raison de leurs propriétés. Notons qu'une grande partie de ces marchandises est destinée à un usage domestique et comprend entres autres des produits nettoyants ou encore des solvants. Leur manutention se fera à l'intérieur d'une zone industrielle lourde. Le transport et l'entreposage de ces marchandises sont

réglementés et l'APM veillera au respect des règles applicables[14]. À titre indicatif, comme présenté dans la description du milieu, les principales marchandises conteneurisées qui sont actuellement manutentionnées aux terminaux à conteneurs à Montréal incluent des produits alimentaires, forestiers, métallurgiques, sidérurgiques, textiles, des grains et des céréales ou encore des véhicules. Ainsi, au total les matières dangereuses représentent environ 3 % des marchandises qui circuleront par les nouvelles installations portuaires. Malgré ce faible pourcentage et compte tenu de l'importance qui est accordée à la sécurité de la population et des travailleurs, l'APM prévoit des procédures de gestion et de contrôle adaptés qui incluent la séparation de marchandises dangereuses à différents endroits de la cour d'entreposage, des procédures de surveillance (manutention et entreposage) et un plan d'urgence en cas de déversement ou de collision. À cela s'ajoute la présence d'autorités douanières, faisant un suivi du type de marchandises circulant par les nouvelles installations, et la présence d'un agent de prévention incendie de l'APM sur le site du port pendant les activités de transbordement de matières dangereuses. Ainsi, les impacts potentiels sur la sécurité de la population en lien avec le transport de marchandises dangereuses sont jugés faibles.

La présence de camions et des véhicules de travailleurs sur le réseau routier local, diminuera le sentiment de sécurité de la population lorsque celle-ci transitera dans la zone du projet, et plus particulièrement dans la zone industrielle de Contrecœur. La montée de la Pomme-d'Or et la route 132 seront les principaux axes routiers empruntés par les camions en phase d'exploitation. Ainsi, un maximum de 1 200 camions par jour s'ajoutera au trafic existant en fonction de l'achalandage du port. Les montées de la Pomme-d'Or et Lapierre étant surtout utilisées pour les besoins de la zone industrielle, la population de Contrecœur dispose également de la rue Saint-Antoine pour se rendre à l'autoroute 30 et circuler sur le réseau routier régional. L'impact se fera ressentir surtout auprès des personnes habituées à circuler sur la route 132 entre Verchères et Contrecœur, pour des raisons professionnelles et personnelles. Celles-ci devront augmenter leur vigilance face à la présence de plus de camions ; ces derniers ne pouvant pas circuler dans les zones urbaines, leur circulation se limitera à la route 132 jusqu'à la Montée de la Pomme-d'Or ainsi qu'à l'autoroute 30.

Au niveau de la zone d'étude, l'aménagement d'un pont ferroviaire (variante 1) et d'un nouveau passage à niveau (variante 2) permettra d'encadrer le passage des convois et d'avertir à temps les usagers de dangers potentiels et d'adapter leur conduite. Les convois seront équipés d'équipements de signalisation (sifflets, lumière) afin de communiquer leur présence. Les procédures d'urgence liées au transport de marchandises par voie ferroviaire seront adaptées par les autorités et services d'urgence concernés. La vitesse de circulation des convois sera également adaptée, en fonction de la réglementation applicable.

Les opérations du port requerront divers produits pour le fonctionnement et l'entretien des équipements. Un Plan de gestion environnementale et sociale encadrera la gestion de ces produits, et ce conformément à la réglementation applicable, notamment le *Règlement sur les matières dangereuses*. Les risques d'incidents majeurs en lien avec la présence de ces produits sont jugés faibles, notamment en raison de leur quantité sur le site du projet.

Le site du projet sera sécurisé, et ce conformément aux politiques et procédures de l'APM. Aucun individu non autorisé ne pourra circuler dans les nouvelles installations portuaires. Une équipe dédiée veillera à la sécurité des installations en tout temps.

[14] Il s'agit notamment de la *Loi sur le transport des matières dangereuses*, la réglementation applicable de Transport Canada, et les instructions spéciales internes du Canadien National.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé moyen en phase d'exploitation étant donné que le camionnage et le trafic routier augmenteront les risques de collision sur le réseau local. Combinée avec la valeur environnementale grande attribuée à cette composante, l'intensité de l'impact est évaluée à forte. L'étendue de l'impact est locale, car les effets se ressentiront surtout aux alentours du site du projet. La durée de l'impact est jugée longue, car les effets seront ressentis durant la phase d'exploitation du port. L'importance de cet impact est donc jugée forte.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation prévues pour cette composante incluent :

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de transport de matières dangereuses;
- Entreposer les marchandises dangereuses à différents endroits de la cour des conteneurs;
- Établir des procédures de surveillance (manutention et entreposage) de matières dangereuses;
- Établir un plan de mesures d'urgence en cas de déversement ou de collision;
- Présence d'autorités douanières sur le site du port;
- Présence d'un agent de prévention incendie de l'APM pendant les opérations de transbordement de matières dangereuses;
- Informer à temps les parties prenantes concernées des activités au terminal et des impacts potentiels (ex : calendrier des travaux de dragage d'entretien);
- Installer une signalisation de circulation adaptée sur la route 132 et les Montées Lapierre et de la Pomme-D'Or;
- Sécuriser l'accès aux installations portuaires;
- Mettre en place une équipe de sécurité;
- Appliquer et faire un suivi des mesures de sécurité de Transport Canada, des services frontaliers et des mesures de contrôle de l'APM;
- Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse au travers de la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation;
- Disposer d'un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation permettront d'encadrer et de gérer les risques du projet sur la sécurité de la population, notamment en lien avec le transport de matières dangereuses et la circulation de camions sur le réseau local. Ainsi, le degré de perturbation sur la sécurité passe de moyen à faible et l'importance de l'impact résiduel est jugée moyenne.

Bilan de l'impact

Tableau 7.74 Bilan : Sécurité de la population - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Moyen	Degré de perturbation : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Forte	**Importance : Moyenne**

7.4.8 Patrimoine archéologique et culturel

Le potentiel de patrimoine archéologique préhistorique et historique, en milieux terrestre, maritime et subaquatique, a été évalué pour la zone du projet. Les résultats de ces études, préparées par Arkéos (2016 et 2017), sont résumés à la section 5.5.5 et présentés intégralement au Volume 3.

7.4.8.1 Phase de construction

Source d'impact

En construction, les sources d'impacts susceptibles d'affecter les vestiges archéologiques préhistoriques et historiques, tant terrestres que maritimes, sont les suivantes :

- Le déboisement et le terrassement;
- Le dragage, le transport / transbordement et l'entreposage des sédiments sur le site.

Description de l'impact

En période de construction, le site du projet – sur la terre et en eau – sera modifié pour accueillir les nouvelles installations prévues. Cela pourrait perturber les vestiges archéologiques qui se trouveraient sur les aires à aménager. Toutefois, les études d'Arkéos (2016, 2017) précisent où se trouvent les secteurs présentant un potentiel archéologique sur la zone d'étude du projet (carte 5.19). Les activités de construction pourraient mener à la destruction de sites archéologiques, et ce, de manière irréversible.

Évaluation de l'importance de l'impact

Le degré de perturbation est jugé élevé, car les dommages potentiels pourraient être irréversibles. Combinée avec la valeur environnementale évaluée à grande, l'intensité de l'impact négatif potentiel est jugée très forte. L'étendue de l'impact est ponctuelle, étant limitée à la zone du projet. La durée de l'impact est longue en raison du caractère permanent des dommages qui pourraient être causés. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel est très forte.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation sont proposées pour éviter les impacts négatifs et irréversibles sur le patrimoine archéologique, et ce, avant même le début des travaux de construction. Ces mesures sont les suivantes :

En milieu terrestre :

- Un inventaire archéologique impliquant une inspection visuelle et des sondages devra être réalisé dans les zones présentant un potentiel archéologique préhistorique et historique identifiées par Arkéos et qui seront touchées par le projet (cartes 5.19 et 5.20). Cet inventaire :
  - Devra avoir lieu en l'absence de neige et à un moment où le sol n'est pas gelé;
  - Devra obligatoirement précéder les travaux de construction prévus;
  - Nécessitera l'obtention de permis de recherches archéologiques applicables auprès des autorités compétentes (Arkéos 2016).
- Si cet inventaire menait à la découverte de vestiges :
  - Des fouilles devront avoir lieu avant le début de la construction du projet afin de les documenter préalablement à leur démolition permanente;
  - Ces fouilles requièrent également l'obtention des autorisations et permis applicables.
- Si des artéfacts sont mis à jour, et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges qui seront trouvés pour fins de conservation;
- Durant les travaux de terrassement dans les zones à potentiel, une surveillance devra être exercée au cas où des vestiges seraient mis à jour (Arkéos 2016);
- Un protocole sera établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu.

En milieu aquatique :

Un inventaire détaillé devra être réalisé, et ce, en plusieurs étapes :

- Une inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau;
- Un inventaire de la zone maritime par télédétection, au sonar à balayage latéral ou au sondeur multifaisceaux à haute résolution - incluant l'acquisition de données, l'identification des cibles potentielles, la documentation des anomalies du fond marin, soit en plongée archéologique ou à l'aide d'un véhicule sous-marin télécommandé en fonction des conditions du fleuve;
- Une prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées (carte 5.20) afin d'identifier, de localiser et de procéder à des relevés préliminaires des vestiges potentiels, en particulier ceux du quai Fiset;
- Des sondages supplémentaires pourraient être requis si des vestiges du quai Fiset en place le commandent;
- Les permis requis pour ces opérations devront être obtenus auprès des autorités compétentes;
- Si requis suite aux inventaires, une surveillance archéologique durant les travaux de dragage et de construction du quai devra être exercée;

› Un protocole devra être établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu.

Toutes les informations relatives aux découvertes archéologiques réalisées dans le cadre de ce projet, le cas échéant, devront être dûment communiquées aux autorités concernées ainsi qu'aux groupes autochtones concernés (le GCNWA, la Nation huronne-wendat, ainsi que les Mohawks de Kahnawake).

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation applicables permettront de réduire significativement les risques liés aux dommages irréversibles que pourraient subir les vestiges archéologiques terrestres, et subaquatiques, qu'ils soient préhistoriques ou historiques. Ces mesures assureront que tous vestiges mis à jour seront adéquatement documentés avant d'être détruits, et que les artéfacts découverts seront conservés dans un endroit prévu à cette fin. Ainsi, il est attendu que l'impact résiduel sera nul. En fait, compte tenu des fouilles des sites potentiellement mis au jour, l'information recueillie constituerait un impact positif du projet puisqu'autrement ces informations n'auraient pas été disponibles.

Bilan de l'impact

Tableau 7.75 Bilan : Patrimoine archéologique et culturel – construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : -
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : -
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : -
	Durée : Longue	Durée : -
	Importance : Très forte	**Importance : Nulle**

7.4.8.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucune activité du projet ne pourra affecter les vestiges archéologiques préhistoriques ou historiques qui subsisteront dans l'emprise du projet. En effet, toutes les zones à potentiels touchées par les activités de construction auront été inventoriées et, le cas échéant, documentées. Ainsi, les opérations qui auront cours au port, que ce soit l'amarrage, le dragage d'entretien, l'utilisation de la cour des conteneurs ou des infrastructures de services, routières ou ferroviaires, ou même les activités de maintenance, n'ont pas d'impact sur les zones à potentiel archéologique qui auront été dûment analysées, car ces activités demeureront dans l'empreinte prévue du projet.

Il n'y aura donc pas d'impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation, et ainsi, aucune mesure d'atténuation ne sera requise. Si d'autres travaux d'excavation devaient être réalisés en cours d'opération du terminal en dehors des zones aménagées, les mêmes procédures que durant la période de construction s'appliqueront.

7.4.9 Retombées économiques et emplois

7.4.9.1 Phase de construction

Source d'impact

Pour cette composante, la réalisation de l'ensemble des activités prévues pour le projet mènera à la création d'emploi et à des investissements dans l'économie locale, régionale, nationale et même internationale. Des retombées fiscales sont aussi prévisibles tant au niveau fédéral que provincial et municipal.

Description de l'impact

Les conditions économiques actuelles ont été décrites à la section 5.5.2. Rappelons toutefois ici quelques éléments qui les caractérisent :

- La région de la Montérégie est en santé au plan économique, quoi que le marché de l'emploi se soit détérioré en 2015 avec la perte de 8 700 postes après trois années de progression. Le taux d'emploi dans la région (62 %) a affiché un retrait de 1,2 % par rapport à 2014, mais reste plus élevé que celui de la province (59,9 %);
- En parallèle, la MRC de Marguerite-D'Youville a connu un fort accroissement de sa population en quelques décennies, soit de 1 158 % entre 1951 et 2011, passant de 6 425 à 74 417 habitants. Aujourd'hui, la MRC est caractérisée par une diversité d'activités liées à divers secteurs d'emploi. En 2014, la MRC comptait plus de 340 entreprises regroupant environ 8 500 emplois;
- À Contrecœur même, le secteur industriel, qui ne possède qu'un nombre limité d'entreprises manufacturières, s'avère crucial pour l'économie locale puisqu'il occupe 1 315 hectares de terrain et est responsable de 3 000 emplois directs (Ville de Contrecœur, 2016);
- Le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur s'inscrit dans un contexte économique dans lequel plusieurs développements sont prévus dans la région, et dans lequel il sera appelé à jouer un rôle stratégique important par exemple pour le développement du pôle logistique de Contrecœur, de la zone industrialo-portuaire (Zone IP) de Contrecœur-Varennes et du parc industriel de Contrecœur.

Pour les besoins du projet d'expansion, une analyse des retombées économiques a été réalisée (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Le concept sous-jacent à l'étude veut qu'une « *dépense initiale au Québec / Canada faite par une entreprise ou une administration publique génère à son tour un impact économique au niveau direct puis indirect sur tout le réseau de fournisseurs au Québec/Canada* » (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Les résultats ont été générés par le modèle intersectoriel du Québec / Canada qui calcule l'impact de la dépense initiale sur plusieurs indicateurs, notamment :

- L'emploi : charge de travail à temps plein, mesurée par l'« année-personne »;
- La rémunération brute de la main-d'œuvre;
- La valeur ajoutée : contribution au PIB;
- Les revenus fiscaux et parafiscaux: versés aux administrations publiques au niveau provincial et fédéral (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Ces retombées seront réparties en plusieurs types d'effets :

- Effets directs : Effet économique généré par les dépenses initiales des entreprises à l'étude (ex.: masse salariale, fournitures, services professionnels);
- Effets indirects : Effet économique généré par les dépenses des premiers fournisseurs et leurs propres fournisseurs;
- Effets induits : Effet économique généré par les dépenses de consommation des travailleurs directs et indirects (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Au moment de la préparation de l'étude de Lemay+DAA et E&B Data, l'investissement total pour le projet était estimé à 650 millions $, mais le montant retenu pour l'évaluation de l'impact économique de sa construction est de 450 millions $ pour tenir compte du fait que la presque totalité des équipements de manutention des conteneurs sera importée de l'extérieur du Canada et n'aura donc pas d'impact économique au Canada (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Le tableau 7.76 résume les retombées économiques prévues en période de construction, pour ces trois types d'effets.

Tableau 7.76 Sommaire des retombées économiques estimées en période de construction.

Type d'effet	Québec		Canada (incluant le Québec)		Revenus du gouvernement du Québec (k$)	Revenus du gouvernement du Canada (k$)
	Main-d'œuvre (années-personnes)	Rémunération brute de la main-d'œuvre (k$)	Main-d'œuvre (années-personnes)	Rémunération brute de la main-d'œuvre (k$)		
Effets directs	2 195	116 101	2 304	119 820	33 826	10 985
Effets indirects	1 213	61 415	1 748	86 476	16 550	12 044
Effets induits	841	32 774	1 184	46 727	14 860	8 059
Effets totaux	**4 248**	**210 290**	**5 236**	**253 023**	**65 236**	**31 088**

Source : Lemay+DAA et E&B Data, 2014b

Ainsi, la construction du projet permettra de créer plus de 4 000 emplois (personnes-année) au Québec (1 000 de plus dans le reste du Canada) avec une rémunération correspondante de 210 millions $ (250 millions $ pour le Canada) et des revenus fiscaux estimés à 65 millions $ et à plus de 30 millions $ au niveau fédéral (estimées d'après la structure fiscale de 2013- 2014) en $ 2012 (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Quant au PIB, la construction du projet aura un impact ponctuel de l'ordre de 365 millions $ au Québec, et de près de 470 millions $ pour l'ensemble du Canada (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Le tableau 7.77 ci-dessous présente le détail des retombées prévues sur le PIB de la construction du projet.

Tableau 7.77 Contribution au PIB attribuable aux dépenses pour le futur terminal à conteneurs de Contrecœur– Phase de construction (k$)

Type d'effet	Québec (k$)	Canada (incluant le Québec) (k$)
Effets directs et indirects	299 886	360 142
Effets induits	64 173	109 589
Effets totaux	**364 059**	**469 731**

Source : Lemay+DAA et E&B Data, 2014b

Note :
Les calculs étant basés sur les dépenses des entreprises directement reliées aux activités maritimes et portuaires du Port de Montréal et non sur leur chiffre d'affaires, la contribution au PIB associée à leurs profits (excédents bruts d'exploitation) n'a donc pas été prise en compte. La mesure de la contribution présentée dans ce tableau est donc un seuil.

En somme, la construction générera les impacts suivants :

- Investissement de 650 millions $, parmi lesquels 450 millions $ dépensés au Canada (200 millions $ pour des équipements importés de l'extérieur du Canada);
- Des emplois pour l'équivalent de 5 000 personnes-année, dont 80 % seront situés au Québec:
  - Création de 4 248 emplois (personnes-années) au Québec et 988 emplois (personnes-années) dans le reste du Canada pendant la période de construction;
  - Au Québec, 2 195 emplois directs, 1 213 indirects et 841 induits;
  - La rémunération de la main-d'œuvre totalisera 210 millions $ au Québec et de 42 millions $ au Canada.
- Près de 100 millions $ de revenus de fiscalité et parafiscalité destinés aux administrations publiques (provinciale et fédérale);
- Contribution au PIB du Québec de 365 millions $ et de 105 millions $ pour le reste du Canada;
- Au total, des revenus de 65 millions $ pour le Québec et de 30 millions $ pour le Canada (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Évaluation de l'importance de l'impact

Considérant les informations présentées ci-dessus et le contexte économique dans lequel s'insère le projet, il appert que la construction du projet aura un impact positif sur l'économie de la région, de la province et du pays. La valeur environnementale que représente la création d'emploi est grande. Le grand nombre de travailleurs qui sera requis attirera des gens de l'extérieur de la région, ce qui stimulera l'économie locale en termes de retombées directes, indirectes et induites. Le degré de perturbation est élevé étant donné le nombre d'emplois généré par la construction. L'intensité de l'impact est donc très forte. L'étendue de l'impact est régionale, car les retombées économiques seront ressenties au Québec et au Canada, notamment les effets fiscaux et ceux sur le PIB. La durée de l'impact est courte, car ces effets sont limités à la période de construction. Ainsi, l'importance des effets positifs du projet sur l'économie en phase de construction est jugée très forte.

Mesures de bonification

Plusieurs mesures de bonification sont de mises afin que les retombées soient captées localement. Ces mesures touchent des thèmes comme les activités d'information au sujet de l'emploi et des contrats ainsi que la formation.

- L'APM convoquera une session d'information avec les agences de développement locales dès l'obtention des autorisations et permis afin de les tenir au courant de l'avancement du projet et des besoins en main-d'œuvre et en produits et services en prévision de la construction du projet.
- Le dialogue avec les agences de développement locales sera maintenu sur une base régulière au cours de l'ingénierie de détail et de la construction du projet.
- L'APM, en collaboration avec ces agences, explorera les possibilités de formation pour la main-d'œuvre locale, notamment dans des domaines où l'on observe déjà une pénurie de main-d'œuvre comme le camionnage et les fonctions logistiques à valeur ajoutée. Cette mesure sera déployée avant le début de la construction pour maximiser les retombées locales.

Impact résiduel

Les mesures décrites ci-dessus visent à bonifier l'apport des retombées économiques au niveau local, mais ne changent pas l'évaluation des impacts économiques, dont l'importance demeure positive et très forte.

Bilan de l'impact

Tableau 7.78 Bilan : Retombées économiques et emplois - construction

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : Élevé
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Très forte	**Importance : Très forte**

7.4.9.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Pour cette composante, l'ensemble des activités d'exploitation du terminal nécessitera l'emploi de la main-d'œuvre et l'octroi de contrats pour la livraison de différents biens et services. Notons que de la main-d'œuvre supplémentaire sera sollicitée chez les sous-traitants, amarreurs, autres intervenants (douanes, employés du port) et les camionneurs externes, au besoin.

Description de l'impact

Le contexte économique dans lequel s'insèrera le projet est décrit à la section 7.4.9.1 ci-dessus. Il s'agit d'un contexte de développement économique dans lequel le projet de l'APM servira de

plaque tournante. Ainsi, les futures dépenses d'exploitation associées au projet du terminal à conteneurs généreront des emplois et des revenus pour les administrations publiques.

La création d'emploi est estimée à 1 000 emplois par année pendant la phase d'exploitation du terminal. De ce nombre, environ 520 employés travailleront comme main-d'œuvre au port à Contrecœur, incluant l'administration, les débardeurs, les ateliers, les vérificateurs de conteneur et le personnel de supervision. De plus, près de 28 millions $ reviendront annuellement aux administrations publiques (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Le tableau 7.79 résume les retombées économiques en période d'exploitation, soit les effets directs, indirects et induits. Ceux-ci n'incluent que l'impact des dépenses associées aux activités portuaires courantes. L'inclusion des autres retombées qui pourraient être générées par les activités de transport terrestre, de transport maritime et les activités connexes viendrait augmenter ces prévisions.

Tableau 7.79 Sommaire des retombées économiques estimées en période d'exploitation

Type d'effet	Québec		Canada (incluant le Québec)		Revenus du gouvernement du Québec (k$)	Revenus du gouvernement du Canada (k$)
	Main-d'œuvre (années-personnes)	Rémunération brute de la main-d'œuvre (k$)	Main-d'œuvre (années-personnes)	Rémunération brute de la main-d'œuvre (k$)		
Effets directs	573	47 880	573	47 880	11 183	5 581
Effets indirects	106	6 198	154	8 400	2 395	1 401
Effets induits	269	10 483	344	13 423	4 753	2 347
Effets totaux	948	64 561	1 071	69 703	18 330	9 329

Source : Lemay+DAA et E&B Data, 2014b

L'étude réalisée par Lemay+DAA et E&B Data (2014b) n'inclut que l'impact des dépenses associées aux activités portuaires courantes (exploitation) du futur terminal. Or, l'inclusion des autres types d'activités (transport maritime, transport terrestre, activités connexes) viendrait certainement augmenter les impacts estimés dans la présente étude. Dans le même ordre d'idée, la création d'un nouveau terminal à conteneurs à Contrecœur entraînera vraisemblablement l'implantation d'entreprises dans la zone industrielle prévue à cet effet. Ces activités n'ont pas été prises en compte dans l'estimation des retombées économiques. D'autre part, l'analyse de ces dépenses d'exploitation a été estimée à partir de prévisions concernant les futurs coûts de manutention. Les estimations ont été effectuées sur la base de dépenses moyennes par conteneur ainsi que de l'utilisation du terminal à pleine capacité.

Une fois la première phase d'une capacité maximale de capacité de 1,15 million d'EVP en exploitation, le terminal à conteneurs de Contrecœur :

- Permettra la création puis le maintien de près de 950 emplois annuellement au Québec (plus de 1 000 dans l'ensemble du Canada);
- Génèrera des revenus annuels de plus de 18 millions $ pour le gouvernement provincial ainsi que près de 10 millions $ pour le gouvernement fédéral. Ces estimations sont basées sur la structure fiscale de 2013-2014 (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Au niveau du PIB, l'exploitation du terminal aura un impact de plus de 100 millions $ sur le PIB du Québec chaque année ainsi qu'un impact de plus de 15 millions $ sur le PIB dans le reste du Canada (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Le tableau 7.80 présente le détail de ces analyses pour la période d'exploitation.

Tableau 7.80 Contribution annuelle au PIB attribuable aux dépenses d'exploitation du futur terminal à conteneurs de Contrecœur – (k$) – Période d'exploitation

Type d'effet	Québec (k$)	Canada (incluant le Québec) (k$)
Effets directs et indirects	83 147	87 537
Effets induits	20 525	31 371
Effets totaux	103 672	118 908

Source : Lemay+DAA et E&B Data, 2014b

Note :

[1] Les calculs étant basés sur les dépenses des entreprises directement reliées aux activités maritimes et portuaires du Port de Montréal et non sur leur chiffre d'affaires, la contribution au PIB associée à leurs profits (excédents bruts d'exploitation) n'a donc pas été prise en compte. La mesure de la contribution présentée dans ce tableau est donc un seuil.

Ces impacts ne couvrent pas ceux associés aux effets structurants (ex.: zone industrialo-portuaire et pôle logistique prévus à proximité immédiate du terminal) ni ceux associés aux activités de transport (ferroviaires, routières, maritimes) et aux activités portuaires et autres activités connexes (ex.: administration, douanes, sécurité, transitaires) (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Les effets structurants sont définis comme ceux modifiant la structure économique à long terme d'une région (ex. : développement d'un parc industriel) initié par une activité spécifique.

En somme, les retombées suivantes sont prévues pour la phase d'exploitation du projet :

- Création et maintien de près de 950 emplois/an au Québec et de 123 emplois/an dans le reste du Canada à pleine capacité;
- Au Québec, 573 emplois directs, 106 indirects et 269 induits;
- Ces emplois totaliseront une rémunération de la main-d'œuvre de 64 millions $/an et de 5 millions $/ an au Canada;
- Contribution au PIB du Québec de 103 millions $/an et de 15 millions $/an dans le reste du Canada;
- Au niveau fiscal : revenus de 18 millions $/an pour le Québec et de 9 millions $/an pour le Canada à pleine capacité (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Les analyses économiques effectuées ont qualifié les retombées économiques attendues à l'échelle provinciale et nationale, car à ce stade-ci du projet il est difficile de pouvoir déterminer avec précision l'impact du projet à l'échelle locale. Toutefois, il est espéré qu'une partie des retombées, notamment les emplois directs ainsi que les retombées indirectes et induites, profite principalement à Contrecœur et à sa région.

Évaluation de l'importance de l'impact

Il appert que l'exploitation du terminal de conteneurs de Contrecœur aura un impact positif sur l'économie de la région, de la province et du pays. La valeur environnementale que représente

la création d'emploi est grande. Le nombre de travailleurs qui sera requis en exploitation sera élevé, et stimulera l'économie locale et régionale à travers les retombées directes, indirectes et induites. Le degré de perturbation est élevé, étant donné le nombre d'emplois générés. L'intensité de l'impact est donc très forte. L'étendue de l'impact est régionale, car les retombées économiques seront ressenties au Québec et au Canada, notamment les effets sur le PIB. La durée de l'impact est longue, car ces effets se feront sentir pour toute la durée du projet et seront stables dans le temps. Ainsi, l'importance des effets positifs du projet sur l'économie en phase d'exploitation est jugée très forte.

Mesures de bonification

Plusieurs mesures de bonification sont de mises afin que les retombées soient captées localement.

- Le dialogue entamé lors de la construction du projet avec les agences de développement locales et les chambres de commerce se poursuivra en phase d'exploitation afin de tenir les entreprises au courant des besoins en termes de main-d'œuvre, de biens et de services;
- En collaboration avec les intervenants locaux, les besoins en main-d'œuvre – incluant de la part des sous-traitants - seront définis et communiqués à l'avance aux organisations pertinentes, afin de former la main-d'œuvre locale pour maximiser son implication dans l'exploitation du projet;
- Dans la mesure des limites de ses activités, l'APM travaillera de concert avec les organisations locales afin de contribuer à la diversification des activités économiques au sein du territoire de la ville de Contrecœur et de la région.

Impact résiduel

Les mesures décrites ci-dessus visent à bonifier l'apport des retombées économiques au niveau local, mais ne changent pas l'évaluation des impacts, dont l'importance demeure positive et très forte.

Bilan de l'impact

Tableau 7.81 Bilan : Retombées économiques et emplois - exploitation

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : Élevé
	Étendue : Régionale	Étendue : Régionale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Très forte	**Importance : Très forte**

7.4.10 Qualité de vie de la population

La qualité de vie est une notion difficile à définir. Dans le cadre d'un projet majeur comme celui de l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur, une atteinte à la qualité de vie pourrait se traduire par des préjudices causés à certaines composantes valorisées par le milieu comme la qualité de l'air, l'environnement sonore et visuel, la sécurité de la population, les

infrastructures et équipements publics, les activités récréotouristiques ou encore les retombées économiques.

Les résultats de l'évaluation des impacts de chacune des composantes valorisées mentionnées se trouvent tout au long du chapitre 7. Cette section présente ainsi les principales conclusions des analyses et propose une évaluation globale de l'importance des impacts résiduels pour chacune des phases de réalisation du projet.

L'évaluation de l'importance de l'impact résiduel doit prendre en considération l'ensemble des composantes valorisées qui touchent à la qualité de vie du milieu d'accueil. Étant donné que les niveaux et les types d'impacts diffèrent d'une composante à une autre, l'évaluation de l'impact global du projet sur la qualité de vie est présentée de manière indicative.

7.4.10.1 Phase de construction

Sources d'impact

La construction d'infrastructures portuaires entrainera un impact sur la qualité de vie des résidents les plus proches de l'aire du projet durant le temps des travaux. Parmi les sources d'impact du projet il y a lieu de mentionner la circulation de véhicules et de machinerie lourde, le déboisement, le bruit, l'émission de poussière, le terrassement des terrains, le dragage, le transport et l'entreposage de sédiments ainsi que l'aménagement du nouveau quai.

Description de l'impact

Le tableau 7.82 présente les principaux résultats de l'évaluation des impacts en phase de construction pour chacune des composantes valorisées touchant à la qualité de vie des résidents de la zone d'étude.

Tableau 7.82 Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (construction)

Composante valorisée	Principales observations	Impact résiduel (+/-)[1]
Activités récréotouristiques (section 7.4.3)	Le projet n'entrainera pas d'impact considérable sur les activités récréotouristiques dans la mesure où le chantier se trouvera à l'intérieur d'une zone industrielle. La piste cyclable et la route panoramique seront déviées, en fonction de la variante retenue, tout comme la Route Bleue ; la circulation sera toujours permise durant les travaux.	Faible (-)
Infrastructures et équipements publics (section 7.4.4)	Le chantier engendrera du camionnage et le transit des véhicules des travailleurs dans le réseau local de la zone industrielle de Contrecœur. En fonction de la variante retenue, des aménagements routiers sont prévus. Certains services et infrastructures devront être déplacés, mais seront toujours disponibles.	Moyenne (-)
Environnement visuel (section 7.4.6)	La construction d'infrastructures portuaires modifiera progressivement le paysage du secteur, même si on se trouve à l'intérieur d'une zone industrielle existante. L'éclairage nocturne sera optimisé afin de se concentrer sur les aires de travaux.	Nulle à moyenne (-)

Tableau 7.82 Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (construction) (suite)

Composante valorisée	Principales observations	Impact résiduel (+/-)[1]
Qualité de l'air (section 7.2.1)	Les activités de construction seront une source d'émissions de poussières et de gaz de combustion. L'étude de dispersion indique des dépassements potentiels des normes journalières de PM. Il s'agit d'impacts qui se limiteront aux alentours du site du projet.	Moyenne (-)
Émissions de GES (section 7.2.2)	Les émissions maximales annuelles de GES durant la phase de construction du terminal (7 600 t $CO_{2éq}$) représentent 0,0095 % et 0,0011 % respectivement des émissions totales québécoises (80 Mt $CO_{2éq}$) et canadiennes (722 Mt $CO_{2éq}$) selon l'inventaire canadien de GES pour 2015. Les émissions lors de la phase de construction sont donc faibles par rapport aux émissions québécoises et canadiennes.	Faible (-)
Environnement sonore (section 7.2.8)	La mise en place d'un mur-écran et d'un écran acoustique au début de la période de construction à l'ouest du site fera en sorte que les activités seront conformes à la réglementation applicable.	Faible à moyenne (-)
Sécurité de la population (section 7.4.7)	Les matières dangereuses utilisées sont propres à n'importe quel chantier et un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) les encadrera. Le sentiment de sécurité des usagers de la route 132 pourrait baisser compte tenu du camionnage.	Faible (-)
Retombées économiques (section 7.4.9)	Le chantier fera appel à un nombre important de travailleurs qui à son tour aura un impact positif pour le commerce local durant les années de construction. En parallèle, une pression pourrait s'exercer sur le coût de la vie localement, et plus particulièrement les coûts des logements, en raison de l'attrait qu'exercera le projet.	Très fort (+)

Note :
[1] Importance résiduelle des impacts suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation prévues pour chacune des composantes valorisées. Pour plus d'informations sur ces mesures, voir les sections concernées.

Impact résiduel

Compte tenu des effets du projet sur les résidents de Verchères qui habitent à proximité de la propriété de l'APM, l'importance de l'impact résiduel sur la qualité de vie pourrait être évaluée à moyenne suite à l'application des mesures d'atténuation prévues pour chaque composante valorisée. En effet, malgré les nuisances qui seront générées par la construction des infrastructures portuaires, ces dernières se trouveront à l'intérieur d'une zone industrielle lourde qui dispose entre autres d'installations portuaires déjà en exploitation. De plus, le nombre de personnes directement affectées par le projet est limité en comparaison à un projet réalisé dans une zone urbaine densément peuplée.

Il convient de noter que le projet contribuera à dynamiser l'économie locale et régionale grâce à ses retombées directes et indirectes; l'importance de l'impact résiduel du projet au niveau

économique peut être jugée positive et très forte. En effet, la main-d'œuvre et les entreprises locales et régionales bénéficieront d'opportunités d'emploi et de sous-traitance. De plus, les travailleurs du chantier fréquenteront les commerces locaux et régionaux.

7.4.10.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Les principales sources d'impact du projet sur la qualité de vie des résidents du secteur en phase d'exploitation sont essentiellement liées aux manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage des navires, au transbordement des porte-conteneurs, à la manutention et à l'entreposage des conteneurs sur le site de l'APM ainsi qu'à la circulation des camions, des véhicules des travailleurs et des trains. La présence de travailleurs est également considérée comme une source d'impact potentielle, notamment vis-à-vis du marché immobilier et du coût de la vie.

Description de l'impact

Le tableau 7.83 présente les principaux résultats de l'évaluation des impacts en phase d'exploitation pour chacune des composantes valorisées touchant à la qualité de vie des résidents de la zone d'étude.

Tableau 7.83 Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (exploitation)

Composante valorisée	Principales observations	Importance de Impact résiduel (+/-)[1]
Activités récréotouristiques (section 7.4.3)	Les pagayeurs devront circuler sur la partie nord du chenal de navigation en raison des opérations portuaires. L'aménagement potentiel d'une piste cyclable permettra de renforcer l'axe de la Route Verte dans le secteur. Les quads et motoneiges devront être vigilants au croisement de la Montée de la Pomme-d'Or à la hauteur de l'autoroute 30.	Faible (-)
Infrastructures et équipements publics (section 7.4.4)	La phase d'exploitation engendrera progressivement du camionnage dans le réseau local, en fonction de l'achalandage au port, en plus du passage des véhicules des travailleurs (jour et nuit). La circulation de trains entrainera un blocage temporaire de la Montée Lapierre (variantes 1 et 2) et de la route 132 (variante 2).	Moyenne (-)
Environnement visuel (section 7.4.6)	L'impact visuel lié à la présence d'équipements portuaires imposants et à l'éclairage nocturne des zones d'exploitation affectera la perception visuelle du secteur par rapport à la situation d'avant-projet. Diverses mesures permettront de mieux intégrer les composantes du projet dans le paysage.	Nulle à moyenne (-)
Qualité de l'air (section 7.2.1)	Les activités du projet en exploitation seront surtout une source d'émission de gaz de combustion (liés à l'utilisation de machinerie lourde pour le transbordement de conteneurs). Les effets se limiteront aux alentours du site du projet. Les émissions respecteront les normes en vigueur.	Faible (-)

Tableau 7.83 Sommaire des impacts sur des composantes valorisées liées à la qualité de vie (exploitation) (suite)

Composante valorisée	Principales observations	Importance de Impact résiduel (+/-)[1]
Émissions de GES (section 7.2.2)	Les émissions maximales annuelles de GES durant la phase d'exploitation du terminal (30 000 t $CO_{2éq}$) représentent 0,038 % et 0,0042 % respectivement des émissions totales québécoises (80 Mt $CO_{2éq}$) et canadiennes (722 Mt $CO_{2éq}$) selon l'inventaire canadien de GES pour 2015 (ECCC).	Moyenne (-)
Environnement sonore (section 7.2.8)	Les niveaux d'évaluation projetés de l'exploitation sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC. La mise en place d'un mur-écran et d'un mur acoustique d'une hauteur totale de 10 m permet de baisser les niveaux sonores et de respecter les normes en vigueur.	Faible à Moyenne (-)
Sécurité de la population (section 7.4.7)	Une faible proportion (3 %) de matières dangereuses (surtout des produits domestiques) passera par les nouvelles installations portuaires. Le camionnage pourrait réduire le sentiment de sécurité des usagers de la route 132 dans la zone industrielle de Contrecœur.	Moyenne (-)
Retombées économiques (section 7.4.9)	Les nouvelles installations portuaires permettront de diversifier l'économie locale et régionale. En plus des opportunités d'emploi et de sous-traitance, le projet entrainera des retombées fiscales. L'attrait qu'exercera le projet pourrait entrainer une augmentation des prix dans le marché immobilier local.	Très fort (+)

Note :
[1] Importance résiduelle des impacts suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation prévues pour chacune des composantes valorisées. Pour plus d'informations sur ces mesures, voir les sections concernées.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation prévues dans le cadre du projet permettront de réduire les nuisances causées par les activités portuaires au niveau des émissions de gaz de combustion, du bruit, de l'impact visuel, de la circulation de véhicules et de camions liés au projet, et de la sécurité des résidents les plus proches. Qui plus est, les équipements et les aménagements routiers et ferroviaires prévus permettront d'assurer le plus possible la fluidité des déplacements dans la zone concernée. À cela s'ajoute le fait que le projet sera développé à l'intérieur d'une zone industrielle lourde. L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de vie en exploitation pourrait ainsi être évaluée à moyenne.

Au niveau économique, le projet permettra de renforcer l'économie locale et de diversifier ses activités industrielles. De manière plus générale, les nouvelles installations permettront de répondre à la stratégie maritime du gouvernement du Québec en renforçant les activités portuaires à Contrecœur. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel sur la qualité de vie au point de vue économique pourrait aussi être jugée positive et très forte.

7.5 Peuples autochtones

L'analyse des impacts sur les peuples autochtones s'appuie à la fois sur les préoccupations exprimées par les groupes autochtones concernés par le projet (le CMK, le GCNWA et la NHW) ainsi que sur les informations relatives aux peuples autochtones présentées à la section 5.4. Les composantes valorisées (CV) par les autochtones ont été identifiées suite aux préoccupations émises lors des consultations dont un compte-rendu exhaustif se trouve à l'annexe 3R. Les CV sous analyses sont les suivantes :

- Les droits ancestraux et revendications territoriales;
- Les pêches autochtones – espèces d'intérêt;
- L'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles;
- La santé et la qualité de vie;
- Le patrimoine archéologique et historique;
- Les retombées économiques et l'emploi autochtones.

Pour certaines composantes, des mesures particulières aux peuples autochtones, additionnelles aux mesures d'atténuation présentées aux sections 7.2, 7.3 et 7.4 (analyse des impacts sur les composantes des milieux physique, biologique, et humain – autre qu'autochtone) sont proposées en réponse aux préoccupations et recommandations émises par les groupes autochtones, et ce, même dans les cas où les effets du projet sur ces composantes sont jugés négligeables ou indéterminées.

Comme pour les autres composantes biologiques et humaines, l'importance de l'impact est évaluée à partir de la valeur environnementale, du degré de perturbation, de la durée et de l'étendue, tel que présenté dans les sous-sections « Évaluation de l'importance de l'impact ».

7.5.1 Droits ancestraux et revendications territoriales

Les impacts sur cette composante initiés en période de construction se poursuivront en phase d'exploitation. L'analyse des impacts porte donc sur les deux phases.

Source d'impact

Pour cette composante, l'ensemble des activités et infrastructures proposé, tel que défini au chapitre 4 et selon les zones d'études établies à la section 5.2.1, pourraient potentiellement affecter les droits ancestraux et les revendications territoriales.

Description de l'impact

Les revendications globales « portent sur des affaires non réglées dans des traités canadiens. Elles touchent généralement des régions du pays où les droits fonciers des Autochtones n'ont pas été définis par un traité ou une autre mesure juridique. Dans ces régions, le groupe autochtone en cause, le Canada et la province ou le territoire négocient des ententes tournées vers l'avenir, qu'on appelle également « traités modernes » » (AANC, 2016c). Les revendications particulières, quant à elles, « portent sur de vieux griefs formulés par les Premières Nations. Ces griefs ont trait aux obligations qui échoient au Canada en vertu de traités historiques ou à la façon dont il a géré les fonds ou les biens des Premières Nations. Le

gouvernement du Canada préfère résoudre ces revendications en négociant des règlements avec les Premières Nations » (AANC, 2016c).

Au niveau des revendications territoriales, tel que décrit à la section 5.6.3, le site du projet proposé n'interfère avec aucune revendication globale ou particulière en cours (figures 5.23, 5.24, 5.25 et 5.28 et tableaux 5.58, 5.59 et 5.60).

Néanmoins, les Mohawks et les Hurons-Wendats consultés allèguent que le projet est situé sur leur territoire ancestral, ou sur un territoire sur lequel ils ont des droits ancestraux, mais sur lequel ils n'ont pas de titre aborigène reconnu. Pour leur part, les Abénakis s'inquiètent des répercussions négatives que pourrait avoir le projet sur l'environnement et qui pourraient affecter l'exercice de leurs droits, notamment la pêche dans la région du lac Saint-Pierre, qui fait partie du Ndakinna, le territoire ancestral des Abénakis. Les droits ancestraux sont ainsi définis :

« Les droits ancestraux reconnus et confirmés par le par. 35(1) s'étalent le long d'un spectre, en fonction de leur degré de rattachement avec le territoire visé. À une extrémité du spectre, il y a le cas des droits ancestraux qui sont des coutumes, pratiques et traditions faisant partie intégrante de la culture autochtone distinctive du groupe qui revendique le droit en question, mais où l'occupation et l'utilisation du territoire sur lequel l'activité est pratiquée sont insuffisantes pour étayer la revendication du titre sur celui-ci. Au milieu du spectre, on trouve les activités qui, par nécessité, sont pratiquées sur le territoire et, de fait, pourraient même être étroitement rattachées à une parcelle de terrain particulière. Bien qu'un groupe autochtone puisse être incapable de démontrer l'existence d'un titre sur le territoire, il peut quand même avoir le droit -- spécifique à un site -- de s'adonner à une activité particulière. À l'autre extrémité du spectre, il y a le titre aborigène proprement dit, qui confère quelque chose de plus que le droit d'exercer des activités spécifiques à un site qui sont des aspects de coutumes, pratiques et traditions de cultures autochtones distinctives. L'existence de droits spécifiques à un site peut être établie même si l'existence d'un titre ne peut pas l'être. Étant donné que les droits ancestraux peuvent varier en fonction de leur degré de rattachement au territoire, il est possible que certains groupes autochtones soient incapables d'établir le bien-fondé de leur revendication d'un titre, mais qu'ils possèdent néanmoins des droits ancestraux reconnus et confirmés par le par. 35(1), notamment des droits spécifiques à un site d'exercer des activités particulières » (Delgamuutw c. Colombie-Britannique, 1997 :1016).

Nation mohawk

› Les Mohawks ont soumis une revendication globale en 1975 qui fut refusée pour négociation par le gouvernement fédéral de l'époque. Toutefois, les Mohawks sont en désaccord avec cette décision et continuent de considérer la zone du projet comme étant leur territoire ancestral sur lequel ils ont des droits, que ce soit des droits de pêche, de chasse, ou des droits de vigilance environnementale (« *steward of the land* »).

  Ainsi, même si le projet est éloigné des communautés, il sera néanmoins situé dans un lieu sur lequel ils revendiquent des droits. En outre, les Mohawks ne considèrent pas la pêche et la chasse comme de simples « activités », mais bien comme l'exercice de droits ancestraux qui sont protégés par l'article 35 (1) de la Constitution.

Nation Waban-Aki

› Les Abénakis considèrent le Ndakinna comme leur territoire ancestral. Le site du projet est situé à l'extérieur de ce territoire, mais à proximité de sa limite ouest. Les Abénakis occupent et pratiquent des activités dans les environs du lac Saint-Pierre et de son archipel, dont les îles de Sorel. Ils sont préoccupés par les effets négatifs du projet sur l'environnement qui pourraient empêcher leurs membres d'exercer leurs droits, particulièrement la pêche. Une étude d'utilisation et d'occupation du territoire rédigée par le GCNWA (2016b), démontre l'importance contemporaine des activités liées à l'utilisation et à l'occupation du territoire dans le mode de vie des Abénakis. En outre, ces pratiques jouent un rôle de premier plan que ce soit au niveau de la subsistance, des relations sociales et de la consolidation des liens sociaux, de la transmission du savoir, ainsi que de la construction de soi, pour ne nommer que ceux-là.

Nation huronne-wendat

› Le Nionwentsïo est le territoire d'affirmation des Hurons-Wendats et une revendication globale est en cours. Le site du projet est situé en dehors du Nionwentsio, dont la limite ouest se trouve dans les environs de Trois-Rivières. Toutefois, les Hurons-Wendats font valoir qu'ils ont des droits en dehors de ce territoire et que leurs membres ont occupés et utilisés le fleuve et ses rives depuis des temps immémoriaux.

Ainsi, la question à savoir si le projet pourrait léser les droits ancestraux des Mohawks, des Abénakis et des Hurons-Wendats est juridique et fort complexe. La reconnaissance de tels droits relève de la Couronne et ne peut être résolue dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement.

Certains éléments relatifs au projet peuvent toutefois nourrir cette réflexion:

› Le site du projet proposé a été intégré aux lettres patentes de l'APM depuis plus de 25 années, ce site ayant été acquis entre 1988-1992. À l'heure actuelle, une partie du site est utilisée à des fins agricoles par des agriculteurs locataires, alors que l'autre partie, à vocation industrielle lourde, est déjà utilisée par des entreprises, dont Yara, Logistec et ArcelorMittal (carte 5.15). Cette zone portuaire est ceinturée par une zone agricole et par les villes de Verchères et de Contrecœur (cartes 5.15 et 5.18). En face du site du projet, la partie de l'île Bouchard incluse dans la zone d'étude locale est une aire de conservation (carte 5.15), composée en grande partie de milieux humides et d'une plaine herbeuse. En termes d'affectation du territoire, le nouveau projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur apporte peu de changements à cette situation.

› Il importe également de considérer que le projet se situe à proximité du chenal maritime du Saint-Laurent, où naviguent les navires commerciaux passant entre l'océan et les Grands Lacs. Tel que mentionné à la section 5.5.4.3, plus de 4 000 navires circulent à cet endroit sur une base annuelle. Il est prévu que le trafic maritime augmentera de l'ordre de 6 % en raison du projet, ce qui équivaut à environ 150 navires de plus annuellement, qui s'arrêteront à Contrecœur et repartiront de cet endroit une fois le terminal exploité à pleine capacité. L'APM opère déjà des installations portuaires à proximité du site d'implantation du terminal de conteneurs proposé, qui accueillent une centaine de navires par année.

› Considérant les activités en cours, il est peu probable que les peuples autochtones exercent des droits ancestraux à cet endroit qui est largement utilisé à des fins industrielles et

agricoles, et où se trouve le chenal de navigation commerciale. Toutefois, au moment des consultations, les Abénakis et les Hurons-wendats n'avaient pas en leur possession les informations précises quant à l'utilisation du territoire par leurs membres, et donc sur l'exercice courant des droits ancestraux dans la zone d'étude locale du projet. Par ailleurs, les Mohawks n'ont pas offert d'informations à ce sujet. Dans tous les cas, les droits ancestraux ne sont pas éteints, même dans le cas où ils ne seraient pas exercés couramment (Van der Peet, 1996). Cette question juridique est fort complexe : elle trouve sa source à l'article 35 (1) de la Constitution et a été l'objet de nombreuses analyses par les tribunaux dont plusieurs jugements de la Cour suprême qui définissent ces droits (R.*c* Van der Peet, 1996; R. *c* Adams, 1996 ; Delgammuukw C. Colombie-Britannique, 1997; entre autres). Réitérons que l'APM considère qu'il appartient à la Couronne de statuer sur les questions relatives à la reconnaissance de droits ancestraux sur le site du projet.

Évaluation de l'importance de l'impact

Tel que mentionné ci-dessus, le projet n'interfère pas avec les revendications territoriales globales ou particulières de chacun des groupes autochtones concernés qui sont actuellement en cours de négociation (voir la section 5.6.3). Les Nations Mohawks, Waban-Aki et Huronne-Wendat allèguent avoir des droits ancestraux sur le territoire visé par le projet. Toutefois, il appartient à la Couronne de reconnaître ces droits ancestraux, et, le cas échéant, de consulter et d'accommoder les groupes autochtones de manière adéquate.

Considérant les informations limitées dont dispose actuellement l'APM, l'importance de l'impact du projet sur cette composante est indéterminée. Toutefois, l'APM comprend la valeur historique et environnementale du fleuve pour les autochtones et pour l'exercice de leurs droits ancestraux actuels et futurs. L'APM veut développer et maintenir un dialogue ouvert où ces questions pourraient être abordées au besoin. Cette approche est inspirée de l'esprit de collaboration démontrée par les Abénakis, les Mohawks et les Hurons-Wendats lors des consultations, esprit de collaboration que désire poursuivre l'APM tout au long du développement du projet.

Mesures particulières

L'APM mettra en place, en collaboration avec les Abénakis, les Mohawks et les Hurons-Wendats les mesures suivantes afin de maintenir le dialogue avec les peuples autochtones.

Phase de construction

Pendant les quatre années prévues que durera la construction, l'APM rencontrera chacun des groupes autochtones individuellement deux fois par année afin de les tenir informés des travaux prévus et de l'avancement du projet :

- Une première rencontre aura lieu vers le mois d'avril pour présenter la planification des travaux en saison estivale et les mesures de protection environnementale et sociale qui seront mises en place. Cette rencontre sera accompagnée d'une visite de site.
- Une deuxième rencontre aura lieu vers le mois de décembre afin de discuter du bilan de la saison des travaux (y compris des travaux de dragage) et de l'efficacité des mesures de protection environnementale et sociale.

L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'APM rencontrera chacun des groupes autochtones sur une base annuelle. Ces rencontres seront l'occasion pour l'APM de présenter un bilan annuel des opérations portuaires au site, mais également de discuter d'enjeux qui préoccupent les groupes autochtones (revendications territoriales, suivis environnementaux, retombées économiques, etc.). L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes. Des visites de site pourront être réalisées sur demande.

7.5.2 Pêches autochtones – espèces d'intérêt

Le projet étant situé en partie sur le fleuve Saint-Laurent et en berge, les groupes autochtones ont soulevé plusieurs préoccupations quant aux effets du projet sur le poisson et son habitat. Les Abénakis, qui pratiquent la pêche dans les environs du lac Saint-Pierre et son archipel, étaient notamment préoccupés par les modifications que pourraient apporter le projet aux activités de pêche de leurs membres. Les Mohawks et les Hurons-Wendats étaient également préoccupés par les effets du projet sur les espèces pêchées par leurs membres.

7.5.2.1 Phase de construction

Source d'impact

Tel que mentionné à la section 7.3.5, l'ensemble des activités pouvant affecter la qualité des eaux de surface peuvent entraîner une détérioration de l'habitat du poisson (section 7.2.5.1), incluant, entre autres, les travaux de préparation de site, les travaux de dragage, l'entreposage et l'assèchement des matériaux de dragage et le bétonnage.

En outre, la construction du quai, les activités de dragage, la mise en place du réseau de drainage, incluant le remblayage des sections du Fossé Noir et du ruisseau 1, ainsi que la canalisation du ruisseau 2, entraîneront des pertes et des modifications de l'habitat du poisson.

Enfin, le bruit occasionné par les travaux de construction du quai, particulièrement la mise en place des pieux et des palplanches, et le dragage des sédiments, est une source d'impact sur les poissons.

Description de l'impact

Les consultations avec les groupes autochtones ont permis de faire ressortir l'importance de la pêche et des espèces qui sont particulièrement prisées par les groupes autochtones. Celles-ci comprennent, entre autres :

- L'esturgeon jaune et l'esturgeon noir;
- La perchaude (surtout les Abénakis);
- L'anguille (surtout la Nation huronne-wendat);
- Le doré, l'achigan et le brochet.

Les Hurons-Wendats pêchent aussi les espèces suivantes qui pourraient se trouver dans la zone d'étude : le bar rayé, la barbotte et la barbue (Nation huronne-wendat, 2016c).

Les Abénakis pêchent également la barbotte, la barbue, la quaiche, la loche, la carpe, la perche blanche et le poulamon (GCNWA, 2016b). Le secteur des îles de Sorel serait prisé pour le doré, l'achigan et l'esturgeon. De plus, il semble que la pêche est pratiquée par les Abénakis le long

du chenal de navigation, pour ceux qui possèdent des embarcations suffisamment grosses (GCNWA, 2016b). Le lac Saint-Pierre et son archipel est un lieu d'importance pour les Abénakis. La rive sud du lac serait particulièrement fréquentée, parfois sur une base quotidienne par certains pêcheurs, en raison de sa proximité et de son accessibilité. Toutefois, la rive nord n'en est pas moins importante pour les Abénakis. La privatisation des terres le long des berges restreint l'accès des Abénakis des deux côtés du fleuve (GCNWA, 2016b).

Tel que mentionné précédemment, les Mohawks n'ont pas fournis d'informations concernant la pêche et l'utilisation du territoire craignant que ces informations soient mal interprétées. Les Abénakis et les Hurons-Wendats ont souligné l'importance de la pêche pour leurs membres, mais ils n'avaient pas d'informations précises sur les activités de pêche dans la zone d'étude au moment des consultations. Conséquemment, l'APM n'a pu récolter d'information sur le savoir traditionnel applicable à la pêche dans la zone du projet.

De manière générale, les peuples autochtones sont préoccupés par la santé des espèces qui se trouvent dans le Saint-Laurent. Ils ont une vision holistique des écosystèmes et dans cette optique, si un site, dans ce cas-ci une partie du fleuve à la hauteur de Contrecœur, est négativement affectée, cela aura des répercussions sur l'ensemble de l'écosystème du fleuve. Les répercussions sont d'autant plus importantes si des habitats sensibles sont touchés. Les groupes autochtones sont particulièrement préoccupés par les effets sur les espèces dites migratrices, qui se déplacent sur de longues distances dans le Saint-Laurent, et dont les espaces vitaux ne sont pas tributaires d'un seul site.

Il faut noter que selon l'expérience de l'APM, qui est gestionnaire du site du projet depuis plus de 25 ans, ce site serait généralement peu utilisé pour la pêche. En effet, sa proximité avec le chenal de navigation et avec un usage industriel lourd, ainsi que les courants assez forts, n'incitent pas les pêcheurs à fréquenter cet endroit. De plus, la propriété des terres et la topographie des rives rendent l'accès au fleuve difficile. Dans les faits, l'accès au site du projet en tant que tel n'est possible que par la voie fluviale.

Enfin, aucune aire de fraie n'est identifiée dans l'aire du projet. Des aires de fraie potentielles de la carpe et du lépisosté osseux sont situées à proximité de l'embouchure du ruisseau 2, secteur qui ne sera pas directement touché par le projet de terminal. De plus, le tronçon du Saint-Laurent entre les îles Robinet (en amont de la zone d'étude locale) et le nord-est de l'île Bouchard est reconnu comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune (habitat de reproduction 700, carte 5.10).

La section 7.3.5 décrit en détails les effets que pourrait avoir le projet sur l'habitat du poisson et les différentes espèces qui se trouvent dans le fleuve. Ceux-ci sont résumés au tableau 7.84 ci-dessous.

Tableau 7.84 Résumé des effets sur le poisson et l'habitat du poisson – phase de construction (section 7.3.5)

Type d'impact	Description	Impact sur la pêche/préoccupations autochtone
Perte ou modification de l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent	› L'implantation du quai nécessitera la mise en place de remblai en milieu aquatique, en rive du fleuve Saint-Laurent. Tout remblai sous la ligne naturelle des hautes eaux (cote d'inondation d'occurrence 0-2 ans) est considéré comme une perte d'habitat du poisson. La superficie perdue est estimée à 8,3 ha. › Les travaux de construction du quai et de dragage pourraient générer une augmentation temporaire des concentrations en MES dans les eaux du fleuve Saint-Laurent. › 17,4 ha d'habitats aquatiques seront perturbés et modifiés par les activités de dragage. Le fond y sera approfondi et uniformisé en termes de substrat. › L'aire de dragage compte présentement environ 0,4 ha d'herbiers aquatiques qui disparaîtront suite au dragage.	› Selon les informations dont dispose l'APM, le secteur est peu ou pas fréquenté pour la pêche par les groupes autochtones. › L'impact résiduel sur le poisson et son habitat est considéré moyen. › Le secteur affecté représente un secteur peu significatif pour les espèces dites migratrices. Bien que le tronçon du Saint-Laurent sur le littoral de l'APM est identifié comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune, seule une petite portion de cet habitat sera affectée par le projet et d'autres habitats similaires se trouvent à proximité. Il n'y a pas d'habitats particuliers pour la reproduction de l'anguille et de la perchaude au site proposé.
Perte ou modification de l'habitat du poisson dans les petits cours d'eau	› Le remblayage et la relocalisation du Fossé Noir, la canalisation d'une section du ruisseau 2 et le remblayage d'une section du ruisseau 1,si la zone d'entreposage 4 des déblais de dragage est utilisée, représentent des pertes et des modifications d'habitat du poisson. Cependant, le nouveau lit du Fossé Noir constituera un gain.	› Ces milieux ne présentent pas de grande valeur pour le poisson. On y trouve des espèces communes de poissons de la famille des épinoches et des cyprinidés, peu prisées pour la pêche.
Dégradation de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface	› Les travaux de préparation du site pourraient augmenter l'apport en sédiments dans les ruisseaux du territoire de l'APM. Le degré de perturbation sur la qualité de l'eau, compte tenu des mesures d'atténuation mises en place est jugé moyen. › Les habitats pouvant être affectés en aval des travaux constituent principalement des aires d'alimentation pour le poisson. › Lors du dragage, des concentrations de 25 mg/l et 5 mg/l au-dessus de la concentration naturelle seraient respectées à une distance de 100 m et 300 m des travaux, respectivement, conformément aux recommandations du MDDELCC et d'ECCC (2016).	› Selon les informations dont dispose l'APM, le secteur est peu ou pas fréquenté pour la pêche par les groupes autochtones.

Tableau 7.84 Résumé des effets sur le poisson et l'habitat du poisson – phase de construction (section 7.3.5) (suite)

Type d'impact	Description	Impact sur la pêche/préoccupations autochtone
Dégradation de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface (suite)	› La modélisation du panache de dragage démontre que la déposition des sédiments sera plus important à proximité de la zone de dragage et jusqu'au quai actuel de l'APM à Contrecœur sur une distance d'environ deux kilomètres, puis diminuera progressivement vers l'aval. La simulation représentative des conditions anticipées ne permet pas d'identifier d'impact significatif sur la zone d'herbiers située à l'aval du futur quai (moins de 1 cm par année).	›
Bruit subaquatique	› Sur la base des niveaux de bruit à la source documentés, le niveau de surpression 100 kPa ne serait pas dépassé même à faible distance (moins de 1 mètre) de la source de bruit. › Pour le dragage, le niveau sonore à 1 mètre de la source est inférieur à la valeur guide de 170 dB rms re 1 µPa pour une exposition continue correspondant au critère d'effets physiologiques temporaires. De tels effets, et à plus forte raison la mortalité, ne sont donc pas anticipés. › Les impacts directs anticipés de la mise en place des palplanches et des profilés de support sont largement inférieurs au niveau létal théorique. › Les impacts directs anticipés du dragage et de l'opération des navires sont inférieurs au critère d'effets physiologiques temporaires. Des modifications du comportement des poissons peuvent cependant se produire au cours des activités de construction ainsi qu'au passage des navires.	› Il n'y a pas d'effets négatifs anticipé sur les espèces de poisson.

En ce qui concerne le lac Saint-Pierre et son archipel, la modélisation du panache des sédiments pendant le dragage démontre que les critères de qualité en ce qui a trait à la concentration en MES ne seront pas dépassés et que le taux d'accumulation des sédiments à l'aval de la zone des travaux sera inférieur à 1 cm/an, incluant la zone des herbiers. Dans le secteur des îles de Contrecœur, les impacts seront négligeables et peu perceptibles (voir section 7.2.4.1, figures 7.7 à 7.12) Ainsi, aucun impact n'est anticipé au niveau du lac Saint-Pierre et son archipel, encore plus en aval.

La qualité de l'eau du lac Saint-Pierre et de son archipel ne serait donc pas affectée, et il n'y aurait pas à cet endroit de perte d'habitat ou d'effets sur les populations de poissons. En outre, l'habitat de la perchaude, une préoccupation pour les Abénakis, ne serait pas affecté. Il est toutefois vrai que le dragage augmentera les MES dans le fleuve de manière locale et temporaire, les activités de dragage auront lieu seulement 11 semaines par année, du 15 septembre à décembre. Bien que temporaire et rapidement dissipés dans le fleuve Saint-Laurent, les MES dans l'eau peuvent interférer dans les activités biologiques des poissons, principalement la respiration.

Les groupes autochtones ont également soulevé des préoccupations relatives au chevalier cuivré et à son habitat. Cette espèce est traitée à la section 7.3.9 qui concerne les espèces à statut particulier. Les herbiers aquatiques présents sur le littoral de l'APM peuvent être considérés comme de l'habitat potentiel pour le chevalier cuivré. Conséquemment, la destruction de 0,4 ha d'herbiers aquatiques par le dragage peut être considérée comme une perte d'habitat potentielle pour le chevalier cuivré. Toutefois, les herbiers perdus ont de petites superficies et sont fragmentés et représentent un habitat moins favorable pour le chevalier cuivré que les herbiers plus à l'est, qui sont constitués d'herbiers continus de plus grande superficie. Notons également que le chevalier cuivré n'a jamais été relevé lors des inventaires et la mention du CDPNQ couvre l'ensemble du secteur du fleuve Saint-Laurent de Lanoraie à Longueuil. Soulignons que l'APM s'est engagé à compenser toutes pertes d'habitat potentielles du chevalier cuivré générées par la construction ou l'exploitation du nouveau terminal portuaire de Contrecœur. Le programme de compensation est présenté à la section 9.7.

Il y aurait neuf espèces de poissons à statut particulier confirmées dans le secteur du territoire de l'APM, soit par le CDPNQ ou par des inventaires sur le terrain. Il s'agit de l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, l'éperlan arc-en-ciel, l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose (section 7.3.9). L'anguille et l'esturgeon jaune ont été mentionnés comme des espèces d'intérêt par les groupes autochtones lors des consultations.

En ce qui concerne l'anguille, le site du projet proposé ne constitue pas un lieu vital – soit de reproduction ou d'alimentation particulier pour cette espèce. Par contre, le tronçon du Saint-Laurent sur le littoral de l'APM est identifié comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune, tel que mentionné au tableau 7.84. Il s'agit toutefois d'une petite portion de cet habitat, et d'autres habitats similaires se trouvent à proximité.

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase de construction, les travaux en eau pour le dragage, la construction du quai et la canalisation et/ou déviation des cours d'eau entraîneront une dégradation temporaire de l'habitat du poisson (dérangement par les travaux subaquatiques et diminution de la qualité de l'eau). Tel que mentionné à la section 7.3.5.1, l'importance de l'impact sur le poisson et son habitat en phase de construction est jugée forte**.**

L'APM comprend que les peuples autochtones pêchent et valorisent plusieurs espèces présentent dans le Saint-Laurent. À la lumière des informations dont dispose actuellement l'APM, la zone d'étude locale serait peu ou pas fréquentée par les pêcheurs autochtones. L'impact sur la pêche autochtone serait donc négligeable puisqu'en dehors de la zone d'implantation du projet et de la zone d'étude fluviale (section 5.2), aucun impact significatif sur le poisson ou son habitat n'est anticipé.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation seront mises en place afin de limiter les impacts sur le poisson et son habitat en période de construction.

D'abord, les mesures proposées à la section 7.2.5.1 visent à réduire les effets sur la qualité de l'eau de surface ainsi que la dégradation de la qualité de l'habitat du poisson. Celles-ci incluent, entre autres :

- Un suivi régulier de la concentration des MES. L'emplacement des stations de suivi de la turbidité pourrait se faire à des sites sensibles, notamment à proximité des herbiers situés entre le futur quai et le quai actuel à Contrecœur;
- Au besoin, des contrôles opérationnels pour réduire la génération et la migration de MES pourront être appliquées si les critères de qualité de l'eau ne sont pas respectés (réduire la cadence des excavations, diminuer la vitesse de remontée, etc.).

De plus, plusieurs autres mesures énoncées à la section 7.3.5 visent à protéger les poissons :

- Délimitation des aires de travail afin d'éviter des empiètements non requis dans l'habitat du poisson;
- Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des navires hors de cette zone;
- Maintien, autant que possible, de la libre circulation des poissons dans les lits d'écoulement des ruisseaux durant les travaux;
- Dans le cas des travaux en eau, éloignement de la faune aquatique à l'aide d'une méthode appropriée avant d'entraver un cours d'eau naturel et de créer une rétention d'eau en amont; récupération des poissons trappés dans la rétention d'eau pour ensuite les relâcher en aval de l'entrave;
- Éloignement de la faune aquatique et pêches avant la fermeture de l'enceinte du quai (avant et après la mise en place des palplanches) afin de limiter la mortalité de poissons dans l'enceinte de l'arrière-quai;
- Remise en état des superficies d'habitat du poisson perturbées dès l'achèvement des travaux dans un secteur donné, notamment lors de la mise en place de ponceaux et de canalisations;
- Aménagement du tronçon dévié du Fossé Noir pour favoriser l'habitat du poisson, potentiellement dans son lit d'écoulement naturel;
- Mise en place d'un dispositif de retenue afin d'éviter la chute de matériaux, de débris ou de rebuts dans l'habitat du poisson;
- Une période de restriction pour les travaux en eau sera appliquée afin de protéger les poissons durant leur période de reproduction, applicable du 1er avril au 15 septembre. Les travaux de construction du quai et de dragage seront réalisés en dehors de cette période. La

reproduction du chevalier cuivré ne sera pas perturbée par les travaux de dragage prévus pour le projet, ce dernier se reproduisant uniquement dans la rivière Richelieu. Le tableau 7.85 dresse la liste des espèces d'intérêt pour la pêche autochtone;

› Concernant le chevalier cuivré, l'APM s'engage à compenser toutes pertes d'habitat potentielles de l'espèce générées par la construction ou l'exploitation du nouveau terminal portuaire de Contrecœur. Le programme de compensation est présenté à la section 9.7.

Mesures particulières

Les mesures particulières visent à répondre aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones concernant la pêche et la protection du poisson et de son habitat, et à leurs recommandations : a) de les impliquer davantage dans les suivis environnementaux que réalise l'APM et b) de les garder informés sur les effets du projet. Notons que plusieurs mesures d'atténuation présentées ci-dessus répondent à ces préoccupations, notamment l'arrêt des travaux durant la période de reproduction, et la protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux.

Avant la construction

› Si des inventaires additionnels concernant les espèces en présence dans l'aire d'étude du projet sont requises, l'APM proposera aux groupes autochtones d'y prendre part.

Phase de construction

› L'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones dans les programmes de suivis relatifs aux poissons et aux habitats du poisson, dans la mesure du possible et selon leurs compétences;

› Lors des rencontres bisannuelles, l'APM présentera les mesures en place pour la protection du poisson et de son habitat en période de construction, ainsi que l'efficacité de ces mesures;

› Les groupes autochtones pourront contacter l'APM en tout temps pour obtenir des informations ou pour signaler une préoccupation relative à cette composante.

Impact résiduel

En ce qui concerne le poisson et son habitat, la restriction des travaux en eau durant les stades de vie sensibles des poissons et les mesures mises en place pour limiter les apports en MES permettront de réduire les effets de la dégradation temporaire de la qualité de l'eau sur les poissons. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel devient moyenne. L'APM s'est engagé à compenser pour la perte résiduelle d'habitats du poisson causée par son projet.

Considérant toutes les mesures qui seront mises en place, et considérant que le site du projet ne serait pas prisé pour la pêche autochtone, selon les informations dont dispose l'APM actuellement, l'impact sur cette composante serait donc négligeable puisqu'en dehors de la zone d'étude fluviale (section 5.2), aucun impact sur le poisson ou son habitat n'est anticipé.

Tableau 7.85 Espèces de poissons d'intérêt pour les autochtones et leur période de protection de la reproduction

Nom français	Nom latin	Statut provincial	Statut fédéral (LEP)	Statut fédéral (COSEPAC)	Période de protection de la reproduction		
					Date de début[1]	Date de fin[1]	Type[1,2]
Achigan à grande bouche	*Micropterus salmoides*				01-mai	01-août	B.2.2
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*				01-mai	01-août	B.2.2
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	SDMV		ME	15-juin	15 sept.	
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*				15-mai	01 juil.	B.2.7
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*				01-juin	01-août	B.2.7
Carpe	*Cyprinus carpio*				01-juin	15 juil.	A.1.4
Chevalier cuivré	*Moxostoma hubbsi*	ME	EVD	EVD	01-juin	01 oct.	
Doré jaune	*Sander vitreus*				01 avr.	01-juin	A.1.2
Doré noir	*Sander canadensis*				01 avr.	01-juin	A.1.2
Esturgeon jaune	*Acipenser fulvescens*	SDMV		ME	01-mai	01 juil.	A.1.2
Esturgeon noir	*Acipenser oxyrinchus*	SDMV		ME			
Grand brochet	*Esox lucius*				01 avr.	01-juin	A.1.5
Perchaude	*Perca flavescens*				01 avr.	01-juin	A.1.4

Notes :

[1] Source : MFFP, 2015

[2] Légende pour les types de reproduction

A. 1. 1
Type de reproduction: 1= pélagophile; 2= lithopélagophile; 3= lithophile; 4= phytolithophile; 5= phytophile; 6=psammophile; 7=spéléophile
Positionnement des oeufs: 1=dispersion libre; 2=camouflage des pontes
Pas de soins parentaux après la ponte ("nonguarders")

B. 1. 1
Type de reproduction: 1= pélagophile; 2= lithopélagophile; 3= lithophile; 4= phytolithophile; 5= phytophile; 6=psammophile; 7=spéléophile
Substrat: 1=sélection d'un substrat approprié; 2=construction d'un nid
Avec soins parentaux après la ponte ("guarders")

Statut Provincial : ME= Menacée; VU= Vulnérable; SDMV= Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
Statut fédéral : PRE= Préoccupante; ME= Menacée; EVD=En voie de disparition.

7.5.2.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

En phase d'exploitation, les sources d'impact sur l'habitat du poisson sont liées aux activités qui auront des effets sur la qualité de l'eau de surface (section 7.2.5), ainsi que le courant et le régime sédimentologique (section 7.2.4.1) :

- La présence physique du quai;
- Le dragage d'entretien;
- L'entretien du réseau de drainage;
- La navigation et les manœuvres des navires;
- Le rejet des eaux de ruissellement;
- Le déglaçage et la gestion des neiges usées.

Description de l'impact

Tel que mentionné à la section 7.3.5, les pertes d'habitat du poisson liées à la présence des infrastructures portuaires se poursuivront en phase d'exploitation. À celles-ci s'ajoutent les modifications hydrodynamiques spécifiques à ces infrastructures et les activités liées aux activités maritimes du terminal. Le tableau 7.86 résume les impacts attendus sur le poisson et son habitat en phase d'exploitation.

Pour ce qui est des espèces à statut particulier, l'ensemble des effets environnementaux potentiels qui pourraient toucher les poissons et leur habitat (section 7.3.5.2) pendant la phase d'exploitation sont également valables pour les espèces à statut précaire. Tel que mentionné au tableau 7.86, les herbiers en aval du nouveau quai pourraient régresser dans une petite zone d'augmentation de la vitesse des courants, ce qui constituerait potentiellement une perte d'habitat d'alimentation pour le chevalier cuivré. Rappelons que l'APM s'est engagé à compenser l'ensemble des superficies affectées de cet habitat.

Des effets particuliers sur l'anguille, la perchaude et l'esturgeon, des espèces dont se préoccupent particulièrement les groupes autochtones, ne sont pas anticipés. Bien que le tronçon du Saint-Laurent sur le littoral de l'APM soit identifié comme une aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune, seule une petite portion de cet habitat risque de subir des effets minimes, et d'autres habitats similaires se trouvent à proximité. Mentionnons également que le lac Saint-Pierre et son archipel ne devraient pas être affectés par le projet en phase d'exploitation. Le dragage d'entretien sera largement inférieur aux activités de dragage requises pour la construction, et ainsi, il est anticipé que les MES et leur dispersion n'affecteront pas ce secteur.

Tableau 7.86 Résumé des effets sur le poisson et l'habitat du poisson – phase d'exploitation (section 7.3.5)

Type d'impact	Description	Impact sur la pêche autochtone
Perte ou modification de l'habitat du poisson dans le fleuve Saint-Laurent	› Tel que présenté aux sections 7.2.4..2 sur le courant et le régime sédimentologique et 7.3.2.2 sur la végétation aquatique, la présence physique du quai peut modifier la dynamique sédimentaire et, conséquemment, l'habitat du poisson. › Les herbiers aquatiques à l'est du futur quai pourraient être soumis au phénomène d'érosion et potentiellement être modifiés. › Une superficie d'herbier d'environ 0,7 ha dans une zone d'augmentation de la vitesse des courants et de transport des sédiments pourrait être affectée plus fortement à un débit moyen. › Ces herbiers, qui constituent un abri et un habitat d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons pourraient régresser.	› Selon les informations dont dispose l'APM, le secteur est peu ou pas fréquenté pour la pêche par les groupes autochtones. Considérant le cycle annuel des espèces, il est peu probable que les espèces se trouvant au lac Saint-Pierre et dans l'archipel soient affectées. › Pas d'effets anticipés sur l'anguille, l'esturgeon et la perchaude. › Au niveau local, l'importance de l'impact résiduel du projet sur le poisson et son habitat est jugée moyenne.
Dégradation de l'habitat du poisson liée à la qualité des eaux de surface	› Dans l'ensemble, les activités d'exploitation pouvant affecter la qualité de l'eau pourraient avoir une incidence sur le poisson, telles que le rejet des eaux de ruissellement, le déglaçage et la gestion des neiges usées, l'entretien des cours d'eau et de l'aire d'approche des navires (dragage d'entretien). › Le système de drainage mis en place permettra un traitement via des séparateurs hydrodynamiques, des fossés végétalisés, ainsi que des bassins de rétention, ce qui limitera les apports en MES et en contaminants dans l'environnement. L'impact sur les poissons sera limité. Le dragage d'entretien, qui mènera à une remise en suspension de sédiments et causera du dérangement à une fréquence très faible, soit quelques jours à chaque 4 ans (environ 160 m^3)	› Selon les informations dont dispose l'APM, les activités prévues ne devraient pas affecter la pêche autochtone.
Bruit subaquatique	› Les navires transportant les conteneurs du ou vers le nouveau terminal sont des sources de bruit sous-marin. Le niveau sonore calculé sur une période de 48 heures, en considérant les allers-retours de deux navires et le déchargement à quai en continu de ces navires sur toute la période, est inférieur au critère d'effets physiologiques temporaires chez les catégories de poissons les plus sensibles de 170 dB rms re 1 µPa sur 48 heures.	› Selon les informations dont dispose l'APM, les activités prévues ne devraient pas affecter la pêche autochtone.

Évaluation de l'importance de l'impact

En ce qui concerne la dégradation de la qualité de l'eau pouvant affectée le poisson et son habitat, tel que mentionné à la section 7.3.5.2, elle sera minime, car l'ensemble des eaux de ruissellement provenant du nouveau terminal seront traitées. Les modifications au régime sédimentaire et aux courants résultants de la présence du quai pourraient venir modifier l'habitat du poisson, notamment au niveau des herbiers situés directement en aval du quai. Toutefois, en raison de la grande valeur environnementale, l'importance de l'impact du projet sur le poisson et son habitat est jugée forte.

Tel que mentionné pour la phase de construction, l'APM comprend que les peuples autochtones pêchent et valorisent plusieurs espèces présentent dans le Saint-Laurent. En ce qui concerne la pêche autochtone, à la lumière des informations limitées dont dispose actuellement l'APM, la zone d'étude locale ne serait pas fréquentée par les pêcheurs autochtones d'une part, et les effets sur le poisson et sur l'habitat du poisson seront locaux. Ainsi, les effets sur cette composante, en phase d'exploitation, seraient négligeables.

Mesures d'atténuation

Les mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface, en particulier pour limiter les apports en MES devraient aussi réduire l'intensité de l'impact sur les poissons (section 7.2.5.2). De plus :

- En raison de l'incertitude quant aux impacts anticipés de la présence du quai et de l'aire draguée sur les habitats en aval, notamment les herbiers aquatiques, un programme de suivi sera mis en place pour surveiller l'état des herbiers et les modifications potentielles aux habitats suite à la construction du terminal, durant la période d'exploitation (voir section 9.8.1.6);
- Il est prévu que des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient éventuellement être mises en place en fonction des modifications observées et le projet de compensation pourrait être bonifié afin d'atteindre un bilan global des gains et des pertes d'habitat aquatique équilibré;
- L'APM compte mettre en place un programme de suivi biologique des espèces fauniques sur le territoire de l'APM à Contrecœur et son littoral. Ce dernier inclura un suivi des espèces de poissons dans les ruisseaux et sur le littoral du territoire de l'APM.

Rappelons que l'APM s'est engagé à compenser pour les pertes d'habitat du chevalier cuivré (voir section 9.7).

Mesures particulières

Étant donné les préoccupations exprimées par les groupes autochtones par rapport à cette composante, les mesures particulières suivants seront mises en place en phase d'exploitation :

- L'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones dans le programme de suivi biologique des espèces fauniques sur son territoire à Contrecœur, qui sera mis en place et qui inclura un suivi des espèces de poissons dans les ruisseaux et sur le littoral du territoire de l'APM, ainsi que dans le programme de suivi des herbiers et de l'habitat du chevalier cuivré;
- Si des mesures d'atténuation étaient requises en fonction des modifications observées, l'APM en informera les groupes autochtones et les impliquera également, dans la mesure du

possible. Il en va de même dans le cas où des projets de compensation devaient être bonifiés;
- Lors de rencontres annuelles, l'APM présentera, le cas échéant, les résultats des suivis effectués. L'APM présentera également les mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface et les suivis qui s'appliquent;
- Les groupes autochtones pourront contacter l'APM en tout temps pour obtenir des informations ou pour signaler une préoccupation relative à cette composante.

Impact résiduel

Les mesures d'atténuation devraient réduire le degré de perturbation en phase d'exploitation sur les poissons et leur habitat à faible, et réduire l'étendue de l'impact à ponctuelle, résultant en une importance de l'impact résiduel moyenne.

À la lumière des informations dont dispose actuellement l'APM, les effets résiduels sur la pêche autochtone en période d'exploitation seraient négligeables.

7.5.3 Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles

Cette section tient compte des informations relatives à l'utilisation du territoire obtenue à travers des sources documentaires et des préoccupations exprimées par les groupes autochtones lors des consultations pour l'étude d'impact. Elle résume également l'analyse des impacts sur les espèces biologiques qui se trouvent aux sections 7.3.6 (herpétofaune), 7.3.7 (oiseaux et leur habitat), 7.3.8 (mammifères) et 7.3.9 (espèces fauniques à statut particulier).

Les impacts sur cette composante initiés en période de construction se poursuivront en phase d'exploitation. L'analyse des impacts porte donc sur les deux phases.

Source d'impact

Pour cette composante, l'ensemble des activités et infrastructures proposé, tel que défini au chapitre 4 et selon les zones d'études établies à la section 5.2, doit être considéré.

Pour les espèces terrestres plus particulièrement, les activités suivantes seront la source de perturbations, entre autres :

Période de construction

- Déboisement et retrait de la végétation;
- Le dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction, notamment la circulation des véhicules et de la machinerie;
- Les travaux de dragage, par leurs effets sur certains herbiers aquatiques et l'habitat de la faune benthique;
- Les risques de collisions engendrés par la circulation accrue de camions et de machinerie.

Période d'exploitation

- Dérangement par le bruit généré par les activités au terminal et à la circulation des camions, des trains et de la machinerie, augmentant les risques de mortalité sur les routes;
- Mise en place de la clôture périphérique.

Description de l'impact

La composante exclut les activités de pêche discutées à la section 7.5.2 ci-dessus.

Lors des consultations pour l'étude d'impact, l'APM a demandé d'obtenir les informations relatives à l'utilisation potentielle de l'aire du projet à chacun des groupes, en particulier les lieux de chasse et de pêche.

Tel qu'indiqué à la section 5.6.7, les Abénakis ont indiqué ne pas savoir si des membres de leurs communautés respectives utilisaient les lieux à des fins traditionnelles.

Les Abénakis ont fait parvenir un rapport confidentiel à l'APM qui décrit l'usage des terres et des ressources dans les environs des Îles de Sorel et du lac Saint-Pierre (GCNWA, 2016b). On y apprend que des Abénakis y pêchent et y chassent la sauvagine. L'importance des activités traditionnelles pour les utilisateurs est également soulignée et, ainsi, l'importance accordée à la protection de l'environnement, particulièrement au fleuve Saint-Laurent, afin que ces activités puissent se poursuivre pour les générations futures.

Les voies navigables et l'eau sont d'une grande importance pour les Abénakis, car plusieurs activités traditionnelles en dépendent :

> « *Effectivement, sur les cours d'eau de notre territoire, nous pêchons […] chassons et trappons en plus d'y camper. Pour pratiquer ces activités, nous nous déplaçons au printemps, à l'été et à l'automne en canot, en chaloupe et en bateau, lorsque la pêche à lieu dans le chenal de navigation. L'hiver, nous circulons sur les cours d'eau gelés à pied, en raquette, en quatre-roues et en motoneige, bien qu'avec le raccourcissement des périodes de gel, la durée où cette circulation est possible ait diminué. L'importance de pouvoir se déplacer sur les cours d'eau du Ndakinna dépasse les raisons alimentaires. En fait, circuler sur l'eau fait partie intégrante d'une manière particulière d'occuper le territoire, d'habiter le Ndakinna. Nos déplacements sur l'eau sont associés aussi à notre bien-être. Il ne s'agit pas d'une simple activité récréative, mais d'une façon de maintenir un équilibre, de se retrouver soi-même, d'apprécier le calme et la tranquillité de la nature et de se ressourcer* » (GCNWA, 2016c:2).

De plus, une étude d'utilisation et d'occupation du territoire confidentielle rédigée par le GCNWA (2016b), démontre l'importance contemporaine des activités liées à l'utilisation et à l'occupation du territoire dans le mode de vie des Abénakis. En outre, ces pratiques jouent un rôle de premier plan que ce soit au niveau de la subsistance, des relations sociales et de la consolidation des liens sociaux, de la transmission du savoir, ainsi que de la construction de soi, pour ne nommer que ceux-là. Les Abénakis pratiquent plusieurs activités dont la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette d'espèces variées, notamment dans la région du lac Saint-Pierre (surtout sur sa rive sud), incluant les îles de Sorel, et valorisent le fleuve Saint-Laurent ainsi que son écosystème, où plusieurs zones sensibles ont été localisées. Bon nombre de ces activités impliquent la navigation sur le fleuve (GCNWA, 2016b).

Aussi, on y précise que les activités sur le territoire se déroulent selon une responsabilité morale envers le Ndakinna et les êtres vivants qui s'y trouvent. Ainsi, la préservation de l'écosystème et des ressources est une valeur partagée par les Abénakis (GCNWA, 2016b).

Comme les Abénakis, les Hurons-Wendats n'avaient pas en leur possession les informations relatives à l'utilisation du territoire de leurs membres au site du projet. Ils ont pour leur part documenté l'utilisation des terres et des ressources par leurs membres entre Trois-Rivières et

Rivière-du-Loup, et ce, au fil des projets qui se développent le long du fleuve. Les rapports disponibles montrent que les Hurons-Wendats continuent d'utiliser le Nionwentsïo pour plusieurs activités comme « *la chasse à l'original, au petit gibier et aux oiseaux migrateurs, la pêche à différentes espèces ainsi que le piégeage des animaux à fourrure représentent des activités coutumières de la plus haute importance pour eux. Ces pratiques sont fortement valorisées à la fois aux plans culturel et identitaire* » (Nation huronne-wendat 2016b:19).

La pêche à l'anguille, en particulier, est une activité traditionnelle qui remonte à des temps anciens. En effet, « le père jésuite Barthelemy Vimont référait aux diverses pratiques économiques des « Sauvages » de la mission de Sillery, parmi lesquelles figurait clairement la pêche à l'anguille. Cette dernière était pratiquée à Québec et dans les environs, et ce, annuellement entre le début de septembre et la fin d'octobre. Aux dires de Vimont, il se trouvait à cette époque une quantité prodigieuse d'anguilles dans le Saint-Laurent. Les Hurons-Wendats de la mission de Sillery accumulaient ainsi des provisions d'anguilles pour la saison hivernale en fumant leurs prises, à la différence des Français qui utilisaient plutôt du sel. Deux techniques de pêche étaient traditionnellement employées par les Hurons-Wendats associés à la mission de Sillery afin de capturer l'anguille : la nasse et le harpon » (Nation huronne-wendat, 2016b:31).

Un rapport soumis par la Nation huronne-wendat concernant le déclassement d'un réacteur nucléaire aux installations de Gentilly-2 démontre que certains sites de pêche au doré et à l'achigan, ainsi que de chasse aux oiseaux migrateurs se trouvent juste au nord de Bécancour, aux embouchures des rivières Batiscan et Sainte-Anne notamment, et que leurs membres naviguent sur le fleuve jusqu'à Montréal (Nation huronne-wendat, 2016a:7-8).

Pour sa part, le CMK n'a pas voulu divulguer d'informations sur l'utilisation du territoire par ses membres, craignant que l'information ne soit mal interprétée.

Conséquemment, l'APM n'a pu récolter de savoir traditionnel applicable à la zone du projet. Néanmoins, les trois groupes ont exprimé des préoccupations quant au maintien des activités à des fins traditionnelles dans le fleuve, considérant que le projet risque d'affecter négativement les espèces qui s'y trouvent.

Advenant le cas où des membres de l'une des Nations utilisent présentement l'aire du projet ou les environs, l'accès au site se ferait par voie maritime, car le site est bordé de zones industrielles ou de terres agricoles privées. Ainsi, le fleuve est la seule voie d'accès au site, car il n'y a pas de rampe de mise à l'eau à proximité du site. Cette voie d'accès maritime sera maintenue en construction et en opération. Cependant, le site en tant que tel ne sera plus accessible.

La NHW a indiqué que des membres pratiquaient la navigation dans l'axe Montréal-Québec. Cette activité ne sera pas compromise ni en période de construction ni en période d'exploitation. Le projet, qui augmentera la circulation des navires actuelle de l'ordre de 6 % (environ 268 passages de navires additionnels comparativement à plus de 4 000 passages sur une base annuelle), n'affectera pas la navigation de plaisance.

Puisqu'aucune information précise concernant l'utilisation du territoire au site du projet n'a été obtenue, l'interférence (fréquences et moments) avec les périodes de chasse et de piégeage potentielle n'a pas été discutée.

Selon le Code de chasse des Abénakis 2017-2018, ces derniers ne chasseraient ni piégeraient dans la zone 8 nord où se trouve le projet, mais bien dans la zone 8 est (GCNWA, 2017). Toutefois, ce code de chasse de tient pas compte de la chasse aux oiseaux migrateurs.

L'APM ne dispose pas actuellement d'informations relatives à la chasse à la sauvagine que pourraient pratiquer les peuples autochtones dans la zone d'étude locale. Des informations obtenues auprès de chasseurs non-autochtones indiquent que la réserve nationale des îles de Contrecœur serait un endroit prisé pour cette chasse. Si des chasseurs autochtones s'adonnent à cette activité à proximité du site du projet proposé, il est probable que ce soit à cet endroit. Cette chasse a lieu entre les mois de septembre à décembre, et l'endroit ne serait pas affecté par le projet, étant donné son éloignement par rapport au site (section 7.4.3).

Mentionnons qu'aucune Nation rencontrée n'est dépendante des activités de subsistance. Il se peut toutefois que certaines familles au sein de chacune de ces Nations le soient, mais l'APM n'a pu obtenir ces informations tel qu'indiqué précédemment. De plus, l'expérience acquise au fil des années par l'APM à ce site démontre que l'endroit n'est pas un lieu privilégié pour la récolte de subsistance. Si l'APM ne peut s'appuyer pour le moment sur des informations concrètes concernant l'utilisation de la zone d'étude locale par les groupes autochtones, les informations produites par le GCNWA et la NHW dans le cadre d'autres projets ne mentionnent pas une dépendance quelconque aux activités de subsistance (GCNWA, 2016b; NHW 2016d). Toutefois, ces études réitèrent l'importance de l'alimentation traditionnelle et des activités qui la sous-tendent.

Le territoire de l'APM à Contrecœur a été acquis entre 1988 et 1992. Il s'y déroulent aujourd'hui des activités industrielles et portuaires au terminal existant, le reste du territoire est en grande partie loué à des agriculteurs de la région. Le territoire de l'APM est ceinturé d'autres activités industrielles, qui se déroulent sur des terres affectées à l'industrie lourde, et des municipalités de Contrecœur et de Verchères. Même si à l'heure actuelle l'APM n'a pas pu obtenir les informations, l'expérience acquise au cours des dernières années indique qu'il est peu probable que des membres des communautés autochtones exercent des droits (chasse, pêche, piégeage ou autres activités récréatives) à cet endroit. Depuis que l'APM est gestionnaire du site, soit depuis près de 25 ans, l'APM n'a pas eu connaissance ou reçu de demandes de la part du groupe autochtones pour utiliser le site, ou d'interactions avec des membres groupes autochtones, que ce soit les Abénakis, les Hurons-Wendats ou les Mohawks concernant une entrave potentielle à des activités traditionnelles.

S'il est peu probable que les groupes autochtones fréquentent et utilisent le site du projet proposé, les groupes autochtones, soucieux de la protection environnementale, ont exprimé plusieurs préoccupations concernant les effets du projet sur plusieurs espèces qui pourraient se trouver sur les lieux. À titre d'exemple, la Nation huronne-wendat et les Abénakis ont soulevés des préoccupations relatives à la RFGO, aux tortues et aux chauves-souris. Les Mohawks se sont interrogés sur les effets du projet sur les milieux humides, entre autres (Chapitre 3). Tous les groupes autochtones ont également soulevé des interrogations quant au milieu physique, la gestion des sédiments, les effets du bruit et de la lumière sur les espèces, etc.

La plupart des analyses relatives à ces espèces se trouvent dans les sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9 et sont résumées au tableau 7.87 suivant.

Tableau 7.87 Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9)

Espèce/ composante	Préoccupations	Résumé de l'impact ou mesures d'atténuation	Section
Qualité des sédiments	Préoccupation sur la qualité des sédiments dragués et leur gestion une fois dragués	Les sédiments ont été caractérisés. Il ressort de l'analyse que la qualité des sédiments respecte généralement les normes pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (CEQSQ) et le niveau A des critères du Guide d'intervention du MDDELCC. L'enrichissement naturel en métaux de l'argile glacio-marine provoque des dépassements systématiques des critères A (plage A-B) du Guide d'intervention du MDDELCC pour le chrome, le cuivre, le cobalt et le nickel et des dépassements occasionnels pour le sélénium dans les sédiments analysés. Les résultats sont détaillés à la section 5.3.8. La disposition des sédiments dragués comporte deux options ou une combinaison des deux : 1) Entreposage des déblais de dragage sous forme de remblais dans les zones 2 ou 4 et construction de murs-écrans visuel; 2) Disposition dans des sites externes autorisés. Un système de contrôle de l'érosion sera mis en place afin de limiter la dispersion de MES dans le milieu. Les eaux d'assèchement et des précipitations des zones d'entreposage seront acheminées vers des bassins de sédimentation et traitées pour assurer leur qualité avant rejet. Une fois les opérations de mise en dépôt complétées, les sédiments et les digues seront uniformément recouverts d'une couche de terre végétale récupérée lors des travaux de décapage, puis remis en végétation par ensemencement hydraulique. Cela permettra de contrôler l'érosion des sédiments et de réduire considérablement la présence de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.	4.3.3.3, 4.3.3.4, 5.3.8
Tortue (Herpétofaune)	Préoccupation quant aux effets sur les tortues	En construction › La perturbation de certains cours d'eau lors de la construction entraînera des effets sur les anoures et les tortues qui utilisent les milieux aquatiques; › À court et moyen termes, les nouveaux fossés végétalisés lors de la construction et le réaménagement du Fossé Noir pourront être utilisés par certaines espèces; › Le bruit et les vibrations occasionnés par les travaux de construction sont susceptibles de déranger les spécimens présents aux abords immédiats du chantier; › La circulation de la machinerie et des camions sur les aires de chantier ou vers ceux-ci pourrait entraîner de la mortalité chez les tortues sur les routes et les chemins d'accès; › L'importance de l'impact résiduel en phase de construction sur l'herpétofaune est jugée faible.	7.3.6

Tableau 7.87 Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9) (suite)

Espèce/ composante	Préoccupations	Résumé de l'impact ou mesures d'atténuation	Section
		En exploitation › Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal pourraient occasionner certains dérangements dans les comportements de reproduction et augmenter la prédation sur l'herpétofaune; › la circulation accrue des camions et de la machinerie pourrait occasionner des risques mortalité de tortues lors de collisions; › L'impact résiduel sur l'herpétofaune devrait avoir une importance faible.	
Fossé Noir	Préoccupation des Mohawks à l'effet que le Fossé Noir devrait être remis dans son lit d'origine	Cette préoccupation a été considérée et une mesure d'atténuation a été proposée à l'effet que le nouveau lit du Fossé Noir devrait être réaménagé dans son ancien lit naturel ce qui rétablira l'hydrologie naturelle dans le secteur.	7.2.3
Sauvagine	Effets sur les oiseaux migrateurs et sur la chasse aux oiseaux migrateurs	Les effets seront ressentis localement, dans la zone d'étude du projet. En construction › Pour les variantes 1 et 2 respectivement, une superficie de 22,7 et 29,3 ha d'habitat potentiel de l'avifaune sera perdue lors des travaux de déboisement et de retrait du couvert végétal; › Les pertes d'habitat sur le fleuve et sa rive représentent un empiètement dans l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) qui borde le territoire de l'APM; › Les oiseaux aquatiques pourraient subir des inconvénients lors des travaux de dragage et de construction du quai, qui empiètent dans cet habitat faunique désigné; › Durant les travaux, les oiseaux aquatiques éviteront le secteur des travaux et se déplaceront vers d'autres milieux riverains; › Les travaux de construction ne toucheront pas directement les sites de reproduction répertoriés pour certaines espèces dans la zone d'étude, tel que sur l'île Bouchard, ou dans le marais à quenouilles (habitat MH4); › L'importance de l'impact résiduel sur les oiseaux et leurs habitats est moyenne. En exploitation › Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal pourraient très localement déranger les oiseaux dans les habitats à proximité, qui seront peut-être moins fréquentés; › La manutention des conteneurs et le chargement et le déchargement des navires et des trains	7.3.7

Tableau 7.87 Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9) (suite)

Espèce/ composante	Préoccupations	Résumé de l'impact ou mesures d'atténuation	Section
		se feront 24 h sur 24 et les installations seront éclairées la nuit, ce qui pourrait faire en sorte que les oiseaux évitent les secteurs à proximité des installations portuaires; › L'importance de l'impact résiduel est moyenne.	
Mammifères	Préoccupation par rapport aux chauves-souris	En construction › La perte de 22,7 et 29,3 ha d'habitat naturel potentiellement utilisé par les mammifères (incluant les milieux humides, les friches et les milieux boisés) sera reliée à la construction, selon les variantes 1 ou 2, respectivement. 23,3 ha d'habitat naturel supplémentaire seraient affectés si les déblais de dragage sont entreposés dans la zone d'entreposage 4; › Les mammifères risquent d'être dérangés par les bruits et les vibrations engendrés par les travaux et d'éviter les habitats à proximité du chantier; › Les risques de collision avec les camions accédant au chantier seront augmentés; › L'impact résiduel sur les mammifères est très faible. En exploitation › Le bruit et la luminosité engendrés par les opérations du terminal risquent de déranger certaines espèces de mammifères, bien que la plupart des espèces recensées soient communes et habituées à cohabiter avec les activités humaines. › La luminosité et le bruit nocturnes pourraient avoir davantage d'impact sur les espèces de chauves-souris pouvant fréquenter les secteurs à proximité du terminal. › L'impact résiduel sur les mammifères demeure faible.	7.3.8
Espèces fauniques à statut particulier	Quelques espèces ont été citées par les groupes autochtones, notamment la RFGO, la tortue et les chauves-souris	RFGO › Cette grenouille utilise trois secteurs de la zone d'étude locale, les deux premiers se trouvant sur la propriété de l'APM à Contrecœur : le secteur situé au sud et le long de la voie ferrée à l'ouest de la Montée Lapierre, le secteur situé entre la 132 et la voie ferrée à l'est de la Montée Lapierre, et le secteur au sud de la voie ferrée à l'est de la Montée Lapierre (voir carte 5.14); › Aucun empiètement dans l'habitat de la RFGO n'est prévu lors de la construction du nouveau terminal. Toutefois, l'espèce pourrait être dérangée par le bruit et les vibrations en période de construction; › Cette espèce étant déjà peu mobile, ayant une capacité de dispersion faible, l'impact de la circulation des camions ne devrait pas être significatif; › L'importance de l'impact résiduel est jugée faible.	7.3.9

Tableau 7.87 Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9) (suite)

Espèce/ composante	Préoccupations	Résumé de l'impact ou mesures d'atténuation	Section
		Tortue-des-bois / Tortue serpentine / Tortue géographique › Seront affectées par la destruction de certains milieux riverains qui sont des habitats potentiels pour ces espèces. La tortue serpentine pourrait être affectée par le remodelage du drainage local; › La tortue serpentine est particulièrement sensible à la mortalité sur les routes en période de nidification et la circulation accrue de camions et de machinerie vers le chantier pourrait avoir un impact négatif sur cette espèce; › Mise en place de dispositifs pour empêcher la ponte par la tortue géographique ou la tortue serpentine sur la rive où le quai sera construit (avant juin, qui correspond à la période de ponte); › L'importance de l'impact résiduel est jugée faible. Chauves-souris › Cinq espèces de chauves-souris détectées sur le territoire de l'APM : soit les chauves-souris argentée, cendrée et rousse, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est (Fabianek, 2016). Ces deux dernières sont considérées en voie de disparition au fédéral; › Ces espèces pourraient éviter les zones éclairées du chantier de construction ou du terminal en exploitation. L'importance de l'impact résiduel est jugée faible.	
Effets du bruit sur les espèces	Préoccupations exprimées quant aux effets du bruit sur les différentes espèces et sur l'île Bouchard	Mesures de réduction du bruit › Utilisation préconisée d'alarmes de déplacement à bruit blanc; › Décélération des grues et des portiques programmée pour réduire les impacts lors de la manipulation des conteneurs; › Les effets seront ressentis localement. Les critères de bruit seront respectés aux récepteurs sensibles les plus proches. Le bruit sera peu perceptible à partir de l'île Bouchard située en face du projet. La héronnière qui s'y trouve ne devrait pas être perturbée; › Le bruit engendré par les opérations du terminal risque de déranger certaines espèces de mammifères, bien que la plupart des espèces recensées soient communes et habituées à cohabiter avec les activités humaines; › Le bruit engendré par les opérations du terminal pourrait occasionner certains dérangements dans les comportements de reproduction et augmenter la prédation sur l'herpétofaune.	7.2.8

Tableau 7.87 Résumé des effets sur les espèces d'intérêt pour les groupes autochtones (sections 7.3.2, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8 et 7.3.9) (suite)

Espèce/ composante	Préoccupations	Résumé de l'impact ou mesures d'atténuation	Section
Effets de la lumière sur les espèces	Préoccupations exprimées quant aux effets de la lumière sur les différentes espèces	Mesures de réduction de la luminosité › L'éclairage sera dirigé de façon à illuminer seulement les zones de travail; › Utilisation des lumières de type diode lumineuse (LED) sur les hauts mats et les luminaires d'application routière afin de limiter la pollution lumineuse; › La luminosité engendrée par les opérations du terminal risque de déranger certaines espèces de mammifères, bien que la plupart des espèces recensées soient communes et habituées à cohabiter avec les activités humaines; › De même, la luminosité pourrait déranger les oiseaux très localement dans les habitats à proximité du chantier ou du terminal en exploitation, qui seront peut-être moins fréquentés par l'avifaune; › La luminosité engendrée par les opérations du terminal pourrait occasionner certains dérangements dans les comportements de reproduction et augmenter la prédation sur l'herpétofaune; › L'étendue de l'impact sera limitée aux abords immédiats des installations du terminal.	7.3.6, 7.3.7, 7.3.8, 7.4.6
Effets sur les milieux humides	Préoccupations exprimées quant à la compensation des milieux humides affectés	› Sur la base de données d'inventaires réalisés sur le territoire de l'APM, entre 2,0 ha et 3,0 ha de milieux humides (selon la variante 1 ou la variante 2, respectivement) seront directement touchés par la construction du projet, soit 1,2 à 1,3 ha de marais et 0,8 à 1,6 ha de marécages. Ceci représente entre 5 et 8 % des milieux humides présents sur le territoire de l'APM. Ces milieux humides seront perdus lorsque le couvert végétal sera retiré et que les travaux de terrassement seront réalisés; › Les milieux humides et les herbiers aquatiques présentent un intérêt majeur en raison de leurs fonctions écologiques; › L'importance de l'impact résiduel sera moyenne. Des mesures d'atténuation spécifiques aux milieux humides et aux herbiers aquatiques seront mises en place, par exemple : › Dans la mesure du possible, réaliser les travaux en période de basses eaux et éviter les périodes de crues printanières ou de fortes précipitations. › Conservation des conditions de drainage dans les milieux humides en périphérie des aires de travaux. › Restauration des conditions de drainage de surface, lorsque modifiées. Des plans de compensation pour les pertes de milieux humides, ainsi que pour les herbiers aquatiques et l'habitat du chevalier cuivré sont prévus (présentés à la section 9.7).	7.3.2

Évaluation de l'importance de l'impact

Bien que certaines espèces et habitats seront affectés par les activités de construction et d'exploitation dans la zone du projet comme mentionné au tableau 7.87, il appert, selon les informations disponibles actuellement, que le projet n'aura pas d'effets directs sur l'usage des terres et des ressources par les groupes autochtones. De plus, le projet ne causera pas d'entraves à la navigation de plaisance sur le fleuve Saint-Laurent.

L'APM comprend néanmoins les préoccupations qu'entretiennent les groupes autochtones quant aux effets environnementaux du projet, notamment sur le lac Saint-Pierre et son archipel, même dans le cas où les répercussions du projet ne se feront pas sentir à cet endroit. Certaines mesures sont proposées afin que les autochtones puissent suivre l'avancement du projet, l'efficacité des mesures de protections environnementales et sociales qui seront mises en place, et veiller à leur implication dans les divers aspects du projet tel qu'ils l'ont exprimé lors des consultations.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation proposées visent à réduire les effets du projet sur les espèces biologiques, mais non les effets sur la composante utilisation du territoire par les autochtones. Elles répondent principalement aux préoccupations émises par les groupes autochtones sur l'environnement. Les principales mesures sont résumées ci-dessous, et sont décrites aux sections 7.3.2 (végétation aquatique et milieux humides), 7.3.6 (herpétofaune), 7.3.7 (oiseaux et leur habitat), 7.3.8 (mammifères) et 7.3.9 (espèces fauniques à statut particulier).

- Délimitation précise des surfaces à déboiser afin d'éviter tout déboisement non requis;
- Protection des arbres et de la végétation aux limites du déboisement;
- Limitation de la circulation de la machinerie aux aires des travaux;
- Conservation de certains boisés et implantation d'îlots de verdure au sein des infrastructures (stationnement, bâtiments administratifs);
- Ensemencement et/ou reboisement des aires temporaires perturbées à la fin des travaux;
- Programme de reboisement sur le territoire de l'APM, notamment la plantation d'arbres le long de la route 132 constituant un écran visuel pour le projet;
- Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en y interdisant la circulation des barges;
- Dans la mesure du possible, réaliser les travaux en période de basses eaux et éviter les périodes de crues printanières ou de fortes précipitations;
- Délimiter les aires de travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de réaliser un minimum de déboisement en rive;
- S'assurer qu'aucun nid n'est présent sur le site des travaux avant le début des activités de construction si les travaux de déboisement ont lieu à l'extérieur de la période prescrite;
- Réaliser le déboisement entre le 1er septembre et le 1er avril, avant la période de nidification, afin de réduire l'impact potentiel sur la reproduction des oiseaux forestiers et de milieux humides, comme stipulé dans le *Règlement sur les oiseaux migrateurs*;
- Appliquer les mesures de réduction du bruit (section 7.2.8);
- Appliquer les mesures de réduction des effets de la luminosité;
- Contrôle de la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment par la sensibilisation et la mise en place d'une signalisation.

Mesures particulières

Les mesures suivantes seront mises en place en réponse aux préoccupations émises par les autochtones :

Avant la construction

› Si des inventaires additionnels concernant les espèces en présence dans l'aire d'étude du projet sont requises, l'APM proposera aux groupes autochtones d'y prendre part.

Phase de construction

› Le plan de gestion environnementale qui sera mis en place durant la construction contient une composante « peuples autochtones » qui vise notamment à communiquer l'efficacité des mesures mises en place (Section 9.4.1.5);
› En cours de construction, l'APM réalisera des suivis environnementaux tel que requis par les autorités concernées. Les groupes autochtones seront invités à accompagner l'équipe de l'APM lors de la réalisation de ces suivis;
› Des suivis particuliers à la gestion des sédiments seront requis. Les préoccupations autochtones quant à l'environnement fluvial seront prises en compte par l'APM;
› Lors des rencontres bisannuelles entre l'APM et les groupes autochtones qui auront lieu durant la construction du projet, l'APM présentera les résultats des suivis environnementaux réalisés durant cette période.

Phase d'exploitation

› Comme mentionné ci-dessus, en phase d'exploitation, l'APM rencontrera chacun des groupes autochtones sur une base annuelle. Ces rencontres seront l'occasion pour l'APM de présenter un bilan annuel des opérations portuaires au site, mais également de discuter d'enjeux qui préoccupent les groupes autochtones, dont la protection environnementale et les suivis environnementaux qui s'appliquent. L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes;
› Cependant, entre ces rencontres, l'APM demeurera disponible en tout temps pour discuter d'enjeux relatifs aux opérations du futur terminal.

Impact résiduel

À la lumière des informations limitées dont dispose actuellement l'APM, les effets résiduels sur l'utilisation du territoire autochtone en périodes de construction et d'exploitation seraient négligeables.

7.5.4 Santé et qualité de vie

Les impacts sur cette composante en période de construction se poursuivront en phase d'exploitation. L'analyse des impacts porte donc sur les deux phases.

Source d'impact

Comme mentionné à la section 7.4.10, la construction et l'exploitation d'infrastructures portuaires entraînera un impact sur la qualité de vie des résidents les plus proches de l'aire du projet durant le temps des travaux et durant l'exploitation du site.

En période de construction, les sources d'impact du projet comme la circulation de véhicules et de machinerie lourde, le déboisement du couvert végétal, le terrassement des terrains, le dragage, le transport et l'entreposage de sédiments, la mise en place d'un rideau de palplanche et de manière plus générale l'aménagement du nouveau quai affecteront la population locale.

Les principales sources d'impact du projet sur la qualité de vie des résidents du secteur en phase d'exploitation sont essentiellement liées aux manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage des navires, au transbordement des porte-conteneurs, à la manutention et à l'entreposage des conteneurs sur le site de l'APM ainsi qu'à la circulation des camions et des trains. La présence des véhicules des travailleurs est également considérée comme une source d'impact potentielle, notamment vis-à-vis du marché immobilier et du coût de la vie.

Description de l'impact

Aucune de ces sources d'impacts en phase de construction et d'exploitations n'affectera directement les populations autochtones dont les communautés sont situées à plusieurs kilomètres du site du projet et en dehors de la zone d'étude locale (carte 5.22) :

- Akwesasne: 190 km;
- Kahnawake: 80 km;
- Kanesatake: 120 km;
- Odanak: 58 km;
- Wendake: 243 km;
- Wôlinak: 104 km.

Notons cependant que les membres de ces groupes autochtones vivant hors réserve potentiellement dans ou à proximité du projet (à Verchères ou Contrecœur par exemple) subiront les mêmes effets que la population vivant à proximité de la zone d'étude, décrits à la section 7.4.10. Rappelons que l'importance des impacts résiduels sur la qualité de vie en périodes de construction et d'exploitation pour les résidents à proximité de la zone du projet est jugée moyenne.

Dans le cas des communautés autochtones citées ci-dessus, aucun élément essentiel de la qualité de vie des membres des communautés ne sera touché par le projet. Les sources d'eau potable et la sécurité immédiate, par exemple, ne seront pas affectées, notamment par l'augmentation du trafic routier ou ferroviaire. Cependant, les groupes autochtones allèguent qu'ils ont des droits qui s'étendent au site prévu pour la construction et l'exploitation du projet (Section 7.5.1). De plus, les Mohawks allèguent que même si les communautés sont éloignées du projet en tant que tel, les activités qui résulteront de l'implantation du projet – par exemple les activités de transport par train et par camion – auront des effets sur Kahnawake, en particulier à proximité de l'Autoroute 30. Or, rappelons que la portée de l'étude est ainsi définie (section 5.2), et illustrée à la carte 4.1 :

- Transport par camion: du futur terminal jusqu'à l'entrée de l'autoroute 30. L'impact de la circulation des camions se fera sentir essentiellement sur le réseau routier local. Une fois sur l'autoroute 30 il est considéré que le réseau a la capacité de supporter les débits supplémentaires;
- Transport ferroviaire : Du terminal jusqu'à l'entrée du chemin de fer du CN, après quoi le transport ferroviaire n'est plus de la responsabilité de l'APM. Toutefois, le nombre de trains

par jour, la vitesse moyenne aux passages à niveau et le temps moyen de passage du train ont été documentés dans la zone d'étude locale;

- Transport maritime : Une zone d'étude fluviale a été définie pour prendre en compte l'aspect navigation sur le fleuve Saint-Laurent et pour décrire le régime hydrodynamique de celle-ci. Comme les navires arriveront de l'est et se rendront jusqu'au nouveau terminal à Contrecœur, puis repartiront ensuite vers l'est, la zone d'étude fluviale a été définie pour comprendre le chenal de navigation entre Contrecœur et Sorel. Pour le régime hydrodynamique en particulier, la zone d'étude se limite en général au chenal sud du Saint-Laurent du début de l'Île Bouchard, à Verchères, jusqu'aux îles de Contrecœur, à l'entrée du chenal du sud qui se rend jusqu'à la marina de Contrecœur. Cette zone d'étude inclut la majorité des paramètres hydrodynamiques qui pourraient influencer les impacts (en aval) ou subir des impacts (en amont) liés à l'implantation du nouveau quai.

Reprenant les éléments touchant la santé et la qualité de vie énoncés à la section 7.4.10, on peut déduire pour chacune des CV les constats suivants :

- Infrastructures et équipements publics : Les communautés autochtones ne vivront pas d'effets relatifs au camionnage et à l'ajout de trains comparable à ceux vécus dans la zone d'étude locale;
- Environnement visuel: Les populations autochtones n'auront pas de point de vue permanent sur les installations du projet. Seuls les visiteurs, ou les navigateurs pourront les apercevoir de manière temporaire;
- Qualité de l'air: Les activités du projet en exploitation seront surtout une source d'émission de gaz de combustion (liés à l'utilisation de machinerie lourde pour le transbordement de conteneurs). Les effets se limiteront aux alentours immédiats du site du projet. Les émissions respecteront les normes en vigueur. Ainsi, les populations autochtones dans les communautés n'auront pas à composer avec ces effets;
- Environnement sonore: Les activités sans mesures d'atténuation entraîneraient un dépassement du niveau sonore permis par la réglementation applicable du MDDELCC vis-à-vis des maisons les plus proches du site du projet. La construction d'un mur-écran et d'un mur acoustique d'une hauteur totale de 10 m dès le début des travaux permettra de réduire les niveaux sonores et de respecter les normes en vigueur. Ainsi, les communautés autochtones, éloignées du site du projet, n'auront pas à composer avec ces effets. Seuls les visiteurs de passage pourraient être affectés. La question des effets du bruit sur les espèces biologiques, une préoccupation émise par les groupes autochtones, a été discutée à la section 7.5.2. En période d'exploitation, les niveaux d'évaluation projetés sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC. Le mur-écran et le mur acoustique en place permettent de baisser les niveaux sonores et de respecter les normes en vigueur. Ces effets ne seront pas ressentis par les communautés autochtones;
- Sécurité de la population : Les communautés autochtones, étant donné leur distance par rapport au site du projet, n'auront pas à composer avec les enjeux de sécurité liés au camionnage et au trafic ferroviaire;
- Retombées économiques : Les nouvelles installations portuaires permettront de diversifier l'économie locale et régionale. En plus des opportunités d'emploi et de sous-traitance, le projet entrainera des retombées fiscales. Des mesures particulières sont proposées à la section 7.5.6 pour permettre aux groupes autochtones de bénéficier de retombées économiques.

Il faut cependant considérer que les déterminants sociaux de la santé ne sont souvent pas les mêmes pour les peuples autochtones que pour la population en général (CCNSA, 2009). Selon le Centre de collaboration national de la santé autochtone (CCNSA), les déterminants sociaux de la santé des peuples autochtones incluent plusieurs éléments particuliers, qui sont résumés dans le tableau 7.88 ci-dessous.

Tableau 7.88 Exemples de déterminants sociaux de la santé autochtone

Déterminants	Description sommaire / exemples	Effets anticipés du projet
Déterminants proximaux (incluent des conditions qui ont des conséquences directes sur la santé physique, émotionnelle, psychologique, spirituelle ou individuelle).		
Comportements en matière de santé	Abus ou le mauvais usage d'alcool, de drogue, de tabac, suivi prénatal déficient, manque d'exercice, mauvaise alimentation, etc.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.
Environnement physique	Manque de logements, qualité médiocre des logements, pauvreté, hygiène, gestion des déchets médiocres, alimentation en eau peu sûre, manque de ressources communautaires.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.
Emplois et revenus	Statut socio-économique, caractéristiques des revenus, pauvreté, manque d'accès aux ressources matérielles, exclusion sociale, etc.	Le projet pourrait avoir des retombées économiques positives pour les communautés autochtones.
Éducation	Éducation inadéquate, analphabétisme, compétences requises par le marché du travail, taux de scolarité.	Le projet pourrait avoir des effets positifs en ce qu'il pourrait encourager des jeunes autochtones à poursuivre leur éducation.
Insécurité alimentaire	Faibles revenus, monoparentalité, etc.	Le projet pourrait avoir des retombées économiques positives pour les communautés autochtones.
Les déterminants intermédiaires de la santé (à l'origine des déterminants proximaux)		
Systèmes de soins de santé	L'accès social aux soins de santé est limité et ne prend pas en compte ni la culture, ni la langue, ni les déterminants de la santé des peuples autochtones.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.
Systèmes d'éducation	Les systèmes d'éducation portent peu attention aux déterminants sociaux qui peuvent empêcher les enfants et la jeunesse autochtones à tirer le maximum de leur éducation.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.
Infrastructures communautaires, ressources et capacités	Ressources limitées dans les communautés.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.

Tableau 7.88 Exemples de déterminants sociaux de la santé autochtone (suite)

Déterminants	Description sommaire / exemples	Effets anticipés du projet
Gérance environnementale	Les attaches traditionnelles à l'environnement naturel sont généralement considérées comme une ressource importante de l'état de santé prééminent des Autochtones avant la colonisation européenne des Amériques.	Voir les sections 7.5.1, 7.5.2 et 7.5.3. À la lumière des informations disponibles, le projet n'affectera pas ce déterminant. Toutefois, les préoccupations des autochtones par rapport aux effets environnementaux sont réelles. Ces effets seront atténués dans la mesure du possible ou compensés. Les autochtones seront impliqués dans les suivis environnementaux. Le projet ne causera pas de « perte de territoire » pour les peuples autochtones, selon les données disponibles.
Continuité culturelle	Degré de cohésion sociale et culturelle au sein de la communauté.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.
Déterminants distaux (représentent les contextes politiques, économiques et sociaux qui façonnent les déterminants intermédiaires et proximaux.		
Colonialisme	Produit des inégalités sociales, politiques et économiques qui se transmettent par la construction de déterminants intermédiaires et proximaux défavorables au niveau environnemental, des politiques sociales et du pouvoir politique.	Le projet n'affectera pas ce déterminant, quoi que l'implication des autochtones, à plusieurs niveaux, pourrait avoir un effet positif (mesures particulières).
Racisme et exclusion sociale	Barrières à la participation et à la productivité des autochtones dans l'économie nationale.	Le projet n'affectera pas ce déterminant, quoi que l'implication des autochtones, à plusieurs niveaux, pourrait avoir un effet positif (mesures particulières).
Autodétermination	Influence tous les autres déterminants. Vise à participer de façon égale aux prises de décisions, en possédant et en contrôlant les terres, leurs économies, leurs systèmes d'éducation ainsi que leurs services sociaux et leurs services de santé.	Le projet n'affectera pas ce déterminant.

Source : Selon CCNSA, 2009.

Ainsi, les préoccupations des peuples autochtones quant aux effets environnementaux du projet peuvent être considérées comme un élément inhérent à leur qualité de vie. Comme mentionné aux sections précédentes (7.5.2 et 7.5.3), les peuples autochtones ont émis des préoccupations relatives à la qualité de l'environnement et aux effets du projet sur celui-ci et sur les espèces qui se trouvent au site du projet proposé et dans les environs. Ces préoccupations ont été exprimées même si le site du projet est somme toute assez éloigné des communautés et des lieux d'intérêts principaux des groupes autochtones. Les Abénakis ont fait valoir l'importance de la qualité de l'environnement pour la poursuite des activités traditionnelles, et les Mohawks ont soulevé la vigilance environnementale (*environmental stewardship*) comme faisant partie de leurs droits ancestraux.

Évaluation de l'importance de l'impact

Étant donné la distance du projet par rapport aux communautés autochtones consultées, celles-ci n'auront pas à composer avec les effets directs du projet sur la qualité de vie en phase de construction et d'exploitation, comme c'est le cas de la population locale qui vit à proximité du site du projet.

Toutefois, il appert que les préoccupations qu'entretiennent les autochtones face aux effets environnementaux que générera le projet peuvent être considérées comme un déterminant de la santé des autochtones. Les effets environnementaux potentiels ont été traités aux sections 7.2, 7.3 et 7.4 et plus spécifiquement aux sections 7.5.2 et 7.5.3. Des mesures d'atténuation, de compensation, et des mesures particulières en réponse aux préoccupations et aux recommandations des groupes autochtones ont été proposées.

De plus, selon les informations dont dispose actuellement l'APM, le projet ne causerait pas de pertes de territoires actuellement utilisés par les groupes autochtones ni d'effets environnementaux qui les empêcheraient de pratiquer leurs activités traditionnelles, par exemple dans le lac Saint-Pierre et son archipel, ou ailleurs dans le fleuve Saint-Laurent. Ainsi, l'importance de l'impact sur cette composante serait négligeable.

Mesures particulières

Toutes les mesures d'atténuation et les mesures particulières proposées aux sections 7.5.2 et 7.5.3 relatives à la protection de l'environnement s'appliquent pour cette composante, notamment celles qui ont trait à l'implication des groupes autochtones dans les suivis environnementaux.

Aussi, si des enjeux liés à la santé et à la qualité de vie des populations autochtones devaient survenir en cours de projet, ces enjeux pourront être discutés lors des rencontres bisannuelles prévues en cours de construction, et des rencontres annuelles qui auront lieu en période d'exploitation. L'APM rappelle également qu'elle demeure à la disponibilité des groupes autochtones pour toutes questions.

Impact résiduel

Les mesures particulières énoncées ci-dessus devraient permettre aux autochtones d'être informés et impliqués dans les suivis qui concernent la protection environnementale, et ainsi de répondre à leurs préoccupations en ce sens. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel sur cette composante serait négligeable.

7.5.5 Patrimoine archéologique et historique

La préservation du patrimoine archéologique et historique a été une préoccupation soulevée par tous les groupes autochtones concernés par l'étude. Cette composante est donc reprise ci-dessous afin d'y inclure des mesures particulières en réponse aux préoccupations et aux recommandations émises par les groupes autochtones.

7.5.5.1 Phase de construction

Source d'impact

En construction, les sources d'impacts susceptibles d'affecter les vestiges archéologiques, préhistoriques et historiques, tant terrestres que maritimes, sont les suivantes :

- Le déboisement et le terrassement;
- Le dragage, le transport / transbordement et la disposition des sédiments.

Description de l'impact

Le potentiel de patrimoine archéologique préhistorique et historique, en milieux terrestre, maritime et subaquatique, a été évalué pour la zone du projet. Les résultats de ces études, préparées par Arkéos (2016, 2017), sont résumés à la section 5.5.5 et présentés intégralement au Volume 3 de l'ÉIE. Ces études identifient les secteurs présentant un potentiel archéologique sur la zone d'étude du projet (carte 5.19). Ces rapports ont été remis à chacune des Nations lors des consultations.

Tel que spécifié à la section 7.4.8, en période de construction, le site du projet, sur la terre et en eau, sera modifié pour accueillir les nouvelles installations prévues. Ces activités pourraient perturber les vestiges archéologiques qui se trouveraient sur les aires où le projet sera construit.

Or, la préservation du patrimoine archéologique et historique a été une préoccupation soulevée par tous les groupes autochtones concernés par l'étude. Les peuples autochtones ont émis plusieurs recommandations, notamment à l'effet qu'ils devraient être impliqués dans ce volet du projet.

Évaluation de l'importance de l'impact

Tel que stipulé à la section 7.4.8, le degré de perturbation est jugé élevé, car les dommages potentiels pourraient être irréversibles. Combinée avec la valeur environnementale évaluée à grande, l'intensité de l'impact négatif potentiel est jugée très forte. L'étendue de l'impact est ponctuelle, étant limitée à la zone du projet. La durée de l'impact est longue en raison du caractère permanent des dommages qui pourraient être causés. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel est très forte.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation sont proposées pour éviter les impacts négatifs et irréversibles sur le patrimoine archéologique, et ce, avant même le début des travaux de construction. Les mesures suivantes, énoncées à la section 7.4.8, seront mises en place :

En milieu terrestre

- Un inventaire archéologique impliquant une inspection visuelle et des sondages devra être réalisé dans les zones présentant un potentiel archéologique préhistorique et historique identifiées par Arkéos et qui seront touchées par le projet (carte 5-19). Cet inventaire :
  - Devra avoir lieu en l'absence de neige et à un moment où le sol n'est pas gelé;
  - Devra obligatoirement précéder les travaux de construction prévus;
  - Nécessitera l'obtention de permis de recherches archéologiques applicables auprès des autorités compétentes (Arkéos 2016).
- Si cet inventaire menait à la découverte de vestiges :
  - Des fouilles exhaustives devront avoir lieu avant le début de la construction du projet afin de les documenter préalablement à leur démolition permanente;
  - Ces fouilles requièrent également l'obtention des autorisations et permis applicables.
- Si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges qui seront trouvés pour fins de conservation;
- Durant les travaux de terrassement dans les zones à potentiel, une surveillance devra être exercée au cas où des vestiges seraient mis à jour;
- Un protocole sera établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu.

En milieu aquatique

Un inventaire détaillé devra être réalisé, et ce, en plusieurs étapes :

- Une inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau;
- Un inventaire de la zone maritime par télédétection, au sonar à balayage latéral ou au sondeur multifaisceaux à haute résolution - incluant l'acquisition de données, l'identification des cibles potentielles, la documentation des anomalies du fond marin, soit en plongée archéologique ou à l'aide d'un véhicule sous-marin télécommandé en fonction des conditions du fleuve;
- Une prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées (carte 5.19) afin d'identifier, de localiser et de procéder à des relevés préliminaires des vestiges potentiels, en particulier ceux du quai Fiset;
- Des sondages supplémentaires pourraient être requis si des vestiges du quai Fiset en place le commandent;
- Les permis requis pour ces opérations devront être obtenus auprès des autorités compétentes;
- Si requis suite aux inventaires, une surveillance archéologique durant les travaux de dragage et de construction du quai devra être exercée;
- Un protocole devra être établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu.

Toutes les informations relatives aux découvertes archéologiques réalisées dans le cadre de ce projet, le cas échéant, devront être dûment communiquées aux autorités ainsi qu'aux peuples

autochtones concernés (le GCNWA, la Nation huronne-wendat, ainsi que les Mohawks de Kahnawake).

Mesures particulières

En plus des mesures d'atténuation prévues, les mesures particulières suivantes seront mises en place avant et pendant la construction.

En milieu terrestre

- Implication des groupes autochtones dans les fouilles archéologiques qui auront lieu avant le projet;
- Si des fouilles archéologiques devaient avoir lieu, l'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones;
- Les groupes autochtones auront l'occasion de réviser les rapports de fouilles archéologiques qui seront émis;
- Comme stipulé ci-dessus, l'APM devra soit acheminer les artéfacts aux autorités ou réaliser des ententes avec les peuples autochtones concernés. Dans le cas du présent projet, si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges qui seront trouvés pour fins de conservation. Ainsi, les groupes autochtones seront consultés quant aux meilleures façons d'en assurer la préservation à long terme ainsi que la mise en valeur;
- Les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique si des travaux de terrassement ont lieu dans des zones à potentiel;
- Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite.

En milieu aquatique

Un inventaire détaillé devra être réalisé, et ce, en plusieurs étapes :

- Les autochtones collaboreront, selon leurs compétences, à l'inventaire détaillé qui sera réalisé en plusieurs étapes, dont l'inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau, à l'inventaire par télédétection, à la prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées, et aux sondages supplémentaires si requis;
- Dans la mesure du possible, les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique lors des travaux de dragage;
- Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite.

Impact résiduel

Comme mentionné à la section 7.4.8, les mesures d'atténuation applicables, auxquelles s'ajoutent les mesures particulières relatives aux préoccupations émises par les groupes autochtones, permettront de réduire significativement les risques liés aux dommages irréversibles que pourraient subir les vestiges archéologiques terrestres, et subaquatiques, qu'ils soient préhistoriques ou historiques. Ces mesures assureront que tous vestiges mis à jour seront adéquatement documentés avant d'être détruits, et que les artéfacts découverts seront conservés dans un endroit prévu à cette fin. Ainsi, il est attendu que l'impact résiduel sera nul. En fait, compte tenu des fouilles des sites potentiellement mis au jour, l'information recueillie

constituera un impact positif du projet puisqu'autrement ces informations n'auraient pas été disponibles.

Bilan de l'impact

Tableau 7.89 Bilan : Patrimoine archéologique et culturel - construction (rappel, section 7. 4.8)

Phase du projet	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Construction	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : -
	Degré de perturbation : Élevé	Degré de perturbation : -
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : -
	Durée : Longue	Durée : -
	Importance : Très forte	**Importance : Nulle ou même positive**

7.5.5.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucune activité du projet ne pourra affecter les vestiges archéologiques préhistoriques ou historiques qui subsisteront dans l'emprise du projet, tel qu'indiqué à la section 7.4.8. En effet, toutes les zones à potentiels touchées par les activités de construction auront été inventoriées et, le cas échéant, documentées. Ainsi, les opérations qui auront cours, que ce soit l'amarrage, le dragage d'entretien, l'utilisation de la cour des conteneurs ou des infrastructures de services, routières ou ferroviaires, ou même les activités de maintenance, n'ont pas d'impact sur les zones à potentiel archéologique qui auront été dûment analysées, car ces activités demeureront dans l'empreinte prévue du projet.

Il n'y aura donc pas d'impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation, et ainsi, aucune mesure d'atténuation ou particulière ne sera requise. Si d'autres travaux d'excavation devaient être réalisés en cours d'opération du terminal en dehors des zones aménagées, les mêmes procédures que durant la période de construction s'appliqueront.

7.5.6 Retombées économiques et emplois autochtones

Bien que cet aspect soit positif, les peuples autochtones sont préoccupés par les retombées économiques du projet, voulant s'assurer que des retombées puissent bénéficier à leurs membres et aux entreprises autochtones.

Ce qui suit résume les conclusions de l'analyse présentées à la section 7.4.9, et propose des mesures particulières aux groupes autochtones, en réponse à certaines des recommandations exprimées lors des consultations, notamment concernant leur implication au niveau économique dans le projet. Les mesures de bonification qui se trouvent à la section 7.4.9 visaient surtout à favoriser des retombées au niveau local, là où les impacts du projet se feront surtout sentir. Toutefois, cela n'exclut pas la participation des groupes autochtones, et des mesures particulières sont proposées ci-dessous pour y parvenir.

7.5.6.1 Phase de construction

Source d'impact

Pour cette composante, la réalisation de l'ensemble des activités prévues pour le projet mènera à la création d'emploi et à des investissements dans l'économie locale, régionale et nationale. Des retombées fiscales sont aussi prévisibles tant au niveau fédéral que provincial et municipal.

Description de l'impact

Les conditions économiques qui prévalent actuellement dans la zone d'étude ont été décrites à la section 5.5.2. Des informations sur la situation économique des peuples autochtones ont été présentées à la section 5.6.5, notamment sur les entreprises qui œuvrent au sein de chacune des communautés.

Pour les besoins du projet d'agrandissement, une analyse des retombées économiques a été réalisée (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b). Le concept sous-jacent à l'étude veut qu'une « *dépense initiale au Québec / Canada faite par une entreprise ou une administration publique génère à son tour un impact économique au niveau direct puis indirect sur tout le réseau de fournisseurs au Québec/Canada* » (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b :7). Les résultats de cette étude proviennent du modèle intersectoriel du Québec/Canada qui calcule l'impact de la dépense initiale sur l'économie.

Cette analyse, datant de 2014, a révélé que la construction générera les impacts suivants, dont les détails se trouvent à la section 7.4.9 :

- Investissement de 650 millions $, parmi lesquels 450 millions $ dépensés au Canada (200 millions $ pour des équipements importés de l'extérieur du Canada);
- Des emplois pour l'équivalent de 5 000 personnes-année, dont 80% seront situés au Québec :
  - Création de 4 248 emplois (personnes-années) au Québec et 988 emplois (personnes-années) dans le reste du Canada pendant la période de construction;
  - Au Québec, 2 195 emplois directs, 1 213 indirects et 841 induits;
  - La rémunération de la main-d'œuvre totalisera 210 millions $ au Québec et 42 millions $ au Canada.
- Près de 100 millions $ de revenus de fiscalité et parafiscalité destinés aux administrations publiques (provinciale et fédérale);
- Contribution au PIB du Québec de 365 millions $ et de 105 millions $ pour le reste du Canada;
- Au total, des revenus de 65 millions $ pour le Québec et de 30 millions $ pour le Canada (DAA Stratégies, 2014).

Lors des consultations, les Premières Nations ont indiqué vouloir bénéficier des retombées économiques du projet. Elles veulent être impliqués et s'assurer que les membres de leurs communautés pourront profiter des bénéfices économiques du projet.

L'APM vise à promouvoir les retombées locales et régionales, là où seront ressentis les effets négatifs directs du projet. Toutefois, cela n'exclut en rien la participation des groupes autochtones.

Évaluation de l'importance de l'impact

Considérant les informations présentées ci-dessus et le contexte économique dans lequel s'insère le projet, il appert que la construction du projet aura un impact positif sur l'économie de la région, de la province et du pays. L'importance des effets positifs du projet sur l'économie en phase de construction est jugée très forte (section 7.4.9).

Les informations sur les retombées économiques dont dispose l'APM se situent au niveau régional, provincial et national. Il n'est pas possible d'inférer avec précision quelle proportion de ces retombées pourrait bénéficier aux groupes autochtones en particulier. Ainsi, l'importance de l'impact sur cette composante en phase de construction est indéterminée. Toutefois, la nature de l'impact est positive.

Mesures de bonification

Les mesures de bonification proposées à la section 7.4.9 visent à promouvoir les retombées économiques au niveau local. Elles incluent :

- L'APM convoquera une session d'information avec les agences de développement locales dès l'obtention des autorisations et permis afin de les tenir au courant de l'avancement du projet et des besoins en main-d'œuvre et produits et services en prévision de la construction du projet;
- Le dialogue avec les agences de développement locales sera maintenu sur une base régulière au cours de l'ingénierie de détail et de la construction du projet;
- L'APM, en collaboration avec ces agences, explorera les possibilités de formation pour la main-d'œuvre locale, notamment dans des domaines où l'on observe déjà une pénurie de main-d'œuvre comme le camionnage. Cette mesure sera déployée avant le début de la construction pour maximiser les retombées locales.

Mesures particulières

Une fois l'autorisation d'aller de l'avant pour le projet obtenue, l'APM convoquera une rencontre initiale avec les groupes autochtones afin d'échanger sur:

- Les besoins en main-d'œuvre à venir;
- Les services et compétences (entreprises et main d'œuvre) de chacun des groupes autochtones;
- Les besoins en formation des groupes autochtones et des actions à mettre en place pour encourager la formation.

De plus, l'APM s'engage à :

- Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM;
- Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones.

Enfin, rappelons que des rencontres bisannuelles auront lieu avec les groupes autochtones en phase de construction, comme énoncé à la section 7.5.1. Les enjeux liés aux retombées économiques du projet pourront alors être discutés sur une base régulière.

Impact résiduel

Les mesures particulières ont pour objectif d'inclure les recommandations des autochtones concernant leur implication dans le projet au niveau économique. Cependant, il n'est pas possible de prédire quelle sera l'importance de l'impact résiduel pour les communautés autochtones en particulier. L'impact résiduel sur cette composante est donc indéterminé et positif.

7.5.6.2 Phase d'exploitation

Source d'impact

Pour cette composante, l'ensemble des activités d'exploitation du terminal nécessitera l'emploi de la main-d'œuvre et l'octroi de contrats pour la livraison de différents biens et services. Notons que de la main-d'œuvre supplémentaire sera sollicitée chez les sous-traitants, amarreurs, autres intervenants (douanes, employés de l'opérateur) et les camionneurs externes, au besoin.

Description de l'impact

Selon l'étude de Lemay+DAA et E&B Data (2014b) citée ci-dessus, les retombées suivantes sont prévues pour la phase d'exploitation du projet :

- Maintien de près de 950 emplois/an au Québec et de 123 emplois/an dans le reste du Canada à pleine capacité (1,1 million d'EVP);
- Au Québec, 573 emplois directs, 106 indirects et 269 induits;
- Ces emplois totaliseront une rémunération de la main-d'œuvre de 64 millions $/an et de 5 millions $/ an au Canada;
- Contribution au PIB du Québec de 103 millions $/an et de 15 millions $/an dans le reste du Canada;
- Au niveau fiscal : revenus de 18 millions $/an pour le Québec et de 9 millions $/an pour le Canada à pleine capacité (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b).

Ces retombées sont décrites de manière détaillée à la section 7.4.9.2.

Évaluation de l'importance de l'impact

En ce qui concerne les retombées économiques globales du projet, l'exploitation du terminal de conteneurs de Contrecœur aura un impact positif sur l'économie de la région, de la province et du pays. L'importance des effets positifs du projet sur l'économie en phase d'exploitation est jugée très forte (section 7.4.9.2).

Comme c'est le cas pour la phase de construction, les informations sur les retombées économiques dont dispose l'APM se situent au niveau régional, provincial et national. Il n'est pas possible d'inférer avec précision quelle proportion de ces retombées pourrait bénéficier aux groupes autochtones en particulier. Ainsi, l'importance de l'impact positif sur cette composante en phase d'exploitation est indéterminée.

Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures de bonification sont de mises afin de favoriser que les retombées soient captées localement. Elles sont énoncées à la section 7.4.9.2 et incluent :

- Le dialogue entamé lors de la construction du projet avec les agences de développement locales et les chambres de commerce se poursuivra en phase d'exploitation afin de tenir les entreprises au courant des besoins en termes de main-d'œuvre, de biens et de services;
- En collaboration avec les intervenants locaux, les besoins en main-d'œuvre incluant de la part des sous-traitants, seront définis et communiqués à l'avance aux organisations pertinentes, afin de former la main-d'œuvre locale pour maximiser son implication dans l'exploitation du projet;
- Dans la mesure des limites de ses activités, l'APM travaillera de concert avec les organisations locales afin de contribuer à la diversification des activités économiques au sein du territoire de la ville de Contrecœur et de la région.

Mesures particulières

En phase d'exploitation, l'APM maintiendra son engagement à :

- Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM;
- Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones.

Enfin, rappelons que des rencontres annuelles auront lieu avec les groupes autochtones en phase d'exploitation, tel qu'énoncé à la section 7.5.1. Les enjeux liés aux retombées économiques du projet pourront alors être discutés sur une base régulière.

Impact résiduel

Les mesures particulières devraient permettre aux peuples autochtones de bénéficier de retombées économiques en phase d'exploitation. Cependant, il n'est pas possible de prédire quelle serait l'importance de l'impact résiduel pour les communautés autochtones en particulier. L'impact résiduel sur cette composante est donc indéterminé et positif.

7.6 Impacts cumulatifs

7.6.1 Généralités

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur aura des effets sur le milieu d'accueil comme d'autres projets majeurs dans la zone d'étude locale, ou à proximité. Ainsi, comme prescrit dans les directives émises par l'ACÉE, les effets cumulatifs du projet doivent être décrits et évalués conformément à l'énoncé de politique opérationnelle (EPO) intitulé *Évaluation des effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*. Par effets cumulatifs, on entend les changements à l'environnement causés par le projet conjugués à l'existence d'autres travaux ou d'autres projets antérieurs, actuels et raisonnablement prévisibles dans le futur (ACÉE, 2015).

7.6.2 Approche méthodologique

La démarche d'évaluation des impacts cumulatifs se base sur les quatre principales étapes suivantes :

- La détermination de la portée de l'étude, soit la justification du choix des composantes retenues ainsi que l'identification des limites spatiales et temporelles;

- L'identification des projets, activités et évènements passés, présents et futurs ayant des effets sur au moins une des composantes à l'étude;
- L'analyse des effets cumulatifs proprement dite;
- L'identification de mesures d'atténuation et de suivi.

Pour être retenue dans l'analyse des impacts cumulatifs, une composante biologique, physique ou sociale doit être associée à un des enjeux majeurs identifiés dans le cadre du projet. De plus, l'évaluation des impacts cumulatifs ne porte que sur les composantes sur lesquelles des impacts résiduels locaux sont prévus, après l'application des mesures d'atténuation, et ce, indépendamment de l'importance prévue de ces impacts (ACÉE, 2015). Finalement, ces mêmes composantes doivent être touchées par d'autres projets, activités ou évènements en cours ou raisonnablement prévisibles dans le temps et dans l'espace.

L'évaluation des effets cumulatifs se base sur une diversité de sources d'informations primaires et secondaires. Les consultations réalisées auprès de parties prenantes clés durant la préparation de l'ÉIE ont permis d'identifier des enjeux et des préoccupations du milieu vis-à-vis du projet portuaire, mais aussi d'autres projets prévus, ainsi que d'obtenir des informations supplémentaires sur des projets futurs. Une cueillette d'informations a été réalisée sur la base des commentaires émis par les parties prenantes rencontrées[15]. À ces sources d'informations s'ajoutent les résultats des analyses et des études sectorielles effectuées dans le cadre de l'ÉIE.

7.6.3 Choix des composantes valorisées et portée

Les principaux enjeux liés au développement du projet identifiés dans le cadre de l'ÉIE incluent :

- La qualité de l'eau et l'apport en MES généré par les travaux de dragage sur le milieu aquatique et les utilisateurs du fleuve;
- Modification de l'habitat du poisson par la construction du quai, le dragage de l'aire d'approche et par les modifications induites sur le régime hydrosédimentologique, notamment les impacts sur les herbiers aquatiques;
- Protection et pérennité des milieux naturels et particulièrement des milieux humides localisés sur la propriété de l'APM et à proximité;
- Protection et conservation à long terme d'espèces en péril présentes sur la propriété de l'APM et son littoral, notamment le chevalier cuivré et la RFGO;
- Augmentation du batillage lié au nombre croissant de navires et l'impact sur l'érosion des berges et les herbiers;
- La pression exercée par d'autres projets attirés par les installations portuaires sur la protection du territoire agricole;
- La protection de la qualité de vie des résidents locaux vis-à-vis de l'intensification des nuisances liées aux activités portuaires;
- La gestion du trafic routier dans la zone industrielle de Contrecœur face à l'augmentation du camionnage et du transport ferroviaire.

[15] Les activités de consultation réalisées dans le cadre de l'ÉIE, notamment les calendriers des rencontres et les parties prenantes contactées, sont présentées dans le chapitre 3.

Ces enjeux peuvent être facilement reliés à des composantes valorisées (CV) spécifiques et concernent celles qui sont les plus susceptibles d'être touchées par le projet et par d'autres projets ou activités connexes. Les sections qui suivent présentent dans un premier temps les CV exclues de l'analyse et les raisons pourquoi elles l'ont été puis les CV retenues dans le cadre de l'évaluation des impacts cumulatifs.

7.6.3.1 Composantes valorisées exclues

Certaines CV ont été exclues de l'analyse d'impacts cumulatifs, car elles ne seront pas directement en interaction avec les activités d'autres projets ou leur impact est jugé faible compte tenu des mesures d'atténuation prévues. De plus, comme mentionné dans les directives de l'ACÉE, les CV touchées de façon positive par le projet peuvent être omises dans l'évaluation des impacts cumulatifs. Les CV exclues sont les suivantes :

- **La qualité des sols et la qualité des eaux souterraines :** les lignes directrices de l'ACEE de même que les préoccupations du public n'ont pas révélé que cette composante était valorisée. D'ailleurs, les eaux souterraines, protégées par une couche d'argile sont jugées peu vulnérables à la contamination de surface. Il n'en demeure pas moins que les conditions associées à la qualité des sols ou des eaux souterraines peuvent entraîner des répercussions potentielles sur le milieu naturel et faunique. Les effets potentiels de la construction ou de l'exploitation sur la qualité des eaux souterraines découlent uniquement des risques d'accidents ou de défaillance possibles, qui pourraient entraîner une contamination accidentelle. Compte tenu de la mise en place de mesures générales de saine gestion d'un chantier et du plan d'intervention en cas de déversement tant en construction qu'en exploitation, les activités prévues ne constituent qu'un effet résiduel mineur sur les sols.

- **L'hydrologie :** les Lignes directrices de l'ACEE de même que les préoccupations du public n'ont pas révélé que cette composante était particulièrement valorisée. Le projet de terminal entraînera des modifications locales au réseau de drainage et les activités d'autres projets pourraient également affecter cette composante. Ces changements sont considérés pour les impacts cumulatifs via leurs effets sur le poisson et son habitat. Ainsi, les impacts cumulatifs sur l'hydrologie sont plutôt exprimés en pertes ou modifications de l'habitat du poisson. Il n'a pas été jugé pertinent de reprendre ces effets spécifiques sur l'hydrologie étant donné que le bassin de drainage et les paramètres hydrologiques ne seront pas impactés directement. De plus, les modifications les plus importantes auront lieu durant la phase 1 du projet, qui fait l'objet de la présente ÉIE.

- **Les espèces floristiques à statut particulier** : il n'y a pas d'espèce floristique en péril sur le territoire de l'APM. Les seules espèces à statut particulier qui subiront un impact sont des espèces vulnérables à la récolte. Les espèces floristiques rencontrées dans la zone d'étude locale sont concentrées dans des secteurs qui font déjà l'objet de mesures de conservation (îles de Contrecœur et Bouchard). Ainsi, aucun développement futur ne devrait impacter ces espèces.

- **La faune benthique** : parmi les espèces de la faune benthique présente dans le secteur du projet, certaines espèces à statut particulier peuvent faire l'objet de préoccupation. Celles-ci sont abordées de façon globale et individuelle dans la composante « espèces fauniques à statut particulier ». Sinon, la faune benthique ne fait pas l'objet de préoccupations particulières. De plus, les impacts résiduels du projet sur cette composante sont faibles.

- **L'herpétofaune :** Parmi les espèces de l'herpétofaune présente dans le secteur du projet, certaines espèces à statut particulier peuvent faire l'objet de préoccupation. Celles-ci sont abordées de façon globale et individuelle dans la composante « espèces fauniques à statut particulier ». L'herpétofaune ne fait pas l'objet de préoccupations particulières au sein des parties prenantes consultées et les impacts résiduels du projet sur cette composante sont faibles.

- **Les mammifères :** Cette composante ne subira pas d'impact résiduel notable et ne fait pas l'objet de préoccupation particulière. Les effets environnementaux sur les différentes espèces de mammifères susceptibles de se retrouver sur le territoire de la zone d'étude locale et dans le milieu environnant sont principalement liés à la perte d'habitat. Les types d'habitats rencontrés ne sont pas uniques à la zone d'étude et les espèces les plus mobiles ou possédant de plus grands domaines vitaux s'éloigneront pour éviter les zones de travaux et retrouver des conditions propices à la réalisation de leurs activités. Il devrait en être ainsi pour les autres projets potentiels dans la zone d'étude locale.

- **Affectation et utilisation du territoire :** comme mentionné dans l'analyse d'impact (chapitre 7), la réalisation du projet respecte les orientations d'aménagement du territoire. L'APM s'est vue consolider son territoire par l'intégration de terrains à ses lettres patentes jusqu'en 1992; depuis, une grande partie de la propriété sous sa gestion a été laissée inoccupée ou mise en location pour la réalisation d'activités agricoles. Ces dernières ont donc été réalisées en attendant le développement et la consolidation d'activités industrielles et portuaires. La pression qu'exercera l'arrivée du projet ou d'autres projets sur la zone agricole adjacente à la zone industrielle de Contrecœur est plutôt traitée dans la CV activités agricoles.

- **Navigation :** le trafic maritime de porte-conteneurs des nouvelles installations à Contrecœur représentera environ 6 % du trafic maritime marchand moyen annuel. Avec la réalisation des autres phases de développement du projet, un maximum total de 9 navires/semaine est prévu à long terme aux nouvelles installations de Contrecœur, ce qui représente environ 11 % du trafic maritime marchand moyen annuel. En considérant des navires non marchands, ce pourcentage sera plus faible. Ainsi, l'impact de la réalisation de l'ensemble des phases du projet sur le trafic maritime est plutôt mineur. À noter que l'impact de la navigation sur certaines CV, comme la sécurité, sont traitées dans les composantes retenues.

- **Patrimoine archéologique et culturel :** bien que la zone d'étude du projet, et plus particulièrement le territoire de l'APM, comporte un potentiel archéologique et patrimonial, diverses mesures d'atténuation permettront d'encadrer la gestion de découvertes fortuites. Ces mesures, qui respecteront les règles applicables et les meilleures pratiques en la matière, devront aussi être suivies par les promoteurs d'autres projets à l'est du site du projet. Il est fort probable que la découverte d'artefacts ne remettra pas en cause la réalisation de projets, mais pourrait retarder leur réalisation. La découverte de vestiges archéologiques dans ce contexte est un impact positif puisqu'il permet de mieux documenter des activités passées dans la zone d'étude.

- **Activités récréotouristiques :** la réalisation du projet aura un impact limité sur les activités récréotouristiques du secteur. La Route Bleue pourrait potentiellement être déviée au nord du chenal de navigation dès la phase de construction, alors que l'axe cyclable qui traverse la zone industrielle pourrait potentiellement bénéficier d'une piste cyclable dédiée sur une partie

de son parcours en phase d'exploitation. La réalisation d'autres projets ne viendrait pas perturber d'autres activités dans la mesure où ils seront développés à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur.

- **Environnement visuel :** même s'il est vrai que les nouvelles installations portuaires seront construites sur un terrain vierge, celui-ci se trouve à l'intérieur d'une zone à vocation industrialo-portuaire déjà en activité. La réalisation du projet viendra consolider les activités industrielles dans la partie ouest de la zone industrielle. Ainsi, la réalisation d'autres projets n'entraînera pas un impact visuel significatif vers le fleuve dans la mesure où des infrastructures imposantes (ex. grues portiques) seront déjà présentes.

- **Retombées économiques et emplois :** comme le projet aura un impact positif sur l'économie locale et régionale, cette CV a été écartée de la présente analyse même si les retombées économiques seront significatives, surtout combinées avec les effets d'autres projets prévus dans le secteur.

Les peuples autochtones ont soulevés de nombreuses préoccupations relativement aux effets cumulatifs de ce projet, que ce soit au plan environnemental et culturel. Les composantes suivantes n'ont pas été retenues pour l'analyse des impacts cumulatifs, car elles ne seront pas directement en interaction avec les activités d'autres projets ou leur impact est jugé faible, entre autres en raison des mesures d'atténuation prévues:

- **Droits ancestraux et revendications territoriales :** Tel que mentionné à la section 7.5.1, les Mohawks et les Hurons-Wendats consultés allèguent que le projet est situé sur leur territoire ancestral, ou sur un territoire sur lequel ils ont des droits ancestraux, mais sur lequel ils n'ont pas de titre aborigène reconnu. Pour leur part, les Abénakis s'inquiètent des répercussions négatives que pourrait avoir le projet sur l'environnement et qui pourraient affecter l'exercice de leurs droits. Toutefois, le projet n'interfère pas avec les revendications territoriales globales ou particulières des groupes autochtones concernés. Aussi, il appartient à la Couronne de reconnaître les droits ancestraux, et, le cas échéant, de consulter et d'accommoder les groupes autochtones de manière adéquate. Puisqu'il en sera de même pour les Phases 2 et 3 du projet, ou pour les autres projets situés dans la zone à l'étude (voir la Section 7.6.4), cette composante n'a pas été retenue pour l'analyse des impacts cumulatifs.

- **Pêches autochtones – espèces d'intérêt :** Les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat font partie de l'analyse présentée ci-dessous (Section 7.6.5.5). En ce qui concerne les pêches autochtones, cette composante n'a pas été retenue puisque les phases 2 et 3 du projet auront lieu dans la zone d'étude à proximité des installations portuaires proposées, et que les autres projets considérés dans l'analyse (voir Section 7.6.4), mis à part peut-être la Zone-IP de Contrecœur-Varennes qui reste à définir, seront mis en place en milieu terrestre et n'auront peu ou pas d'effet sur cette composante. Tel que décrit à la section 7.5.2, si la pêche est une activité d'importance pour les groupes autochtones concernés, les informations dont dispose actuellement l'APM montrent que la zone d'étude locale serait peu ou pas fréquentée par les pêcheurs autochtones.

- **Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles :** Les informations dont dispose actuellement l'APM indiquent qu'il est peu probable que les groupes autochtones ne fréquentent la zone du projet pour des fins traditionnelles (voir la Section 7.5.3) étant donné que les vocations industrielle et agricole y sont prédominantes, ce qui est également le cas pour les projets considérés dans l'analyse (voir la Section 7.6.4). Ainsi, cette composante n'a

pas été retenue pour l'analyse des impacts cumulatifs. Notons toutefois que des composantes qui y sont étroitement reliées sont analysées, comme par exemple la qualité de l'eau, la végétation terrestre et les milieux humides et riverains, les oiseaux et leur habitat, les espèces fauniques à statut particulier et la protection du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème.

- **Santé et qualité de vie :** Les communautés autochtones sont situées à de grandes distances du site du projet, la plus près, Odanak, se trouvant à 58 km. Ainsi, les sources d'impacts en construction et en exploitation n'affecteront pas ces communautés. Toutefois, des autochtones vivant hors réserve, par exemple à Contrecœur, subiront les mêmes effets que la population vivant à proximité de la zone d'étude, décrits à la section 7.4.10. Les effets cumulatifs sur la sécurité et la qualité de vie des populations vivant à proximité du site sont présentés aux Sections 7.6.5.10 et 7.6.5.11.

- **Patrimoine archéologique et historique :** Le patrimoine archéologique et historique est d'importance pour les groupes autochtones, tel qu'ils l'ont fait valoir durant les consultations (voir la section 7.5.5). Toutefois, rappelons que diverses mesures d'atténuation permettront d'encadrer la gestion de découvertes fortuites, et surtout d'impliquer les groupes autochtones si des fouilles sont requises, ainsi que pour la révision des rapports, la préservation des artéfacts et la surveillance en période de construction (voir la section 7.5.5). Ces mesures, qui respecteront les règles applicables et les meilleures pratiques en la matière, devraient aussi être suivies par les promoteurs d'autres projets. En outre, l'APM mettra en place la même procédure pour les phases 2 et 3 de son projet. Il est fort probable que la découverte d'artefacts ne remettra pas en cause la réalisation de projets, mais pourrait retarder leur réalisation. La découverte de vestiges archéologiques dans ce contexte est un impact positif puisqu'il permet aux groupes autochtones de mieux documenter des activités passées dans la zone d'étude.

- **Retombées économiques et emplois autochtones :** Tel qu'indiqué à la section 7.5.6, les groupes autochtones sont préoccupés par les retombées économiques du projet, voulant s'assurer que des retombées puissent bénéficier à leurs membres et aux entreprises autochtones. Des mesures sont d'ailleurs proposées en ce sens. Toutefois, comme ces retombées seront positives, surtout combinées avec les effets d'autres projets prévus dans le secteur, cette composante n'a pas été retenue pour l'analyse des impacts cumulatifs.

7.6.3.2 Composantes valorisées retenues

Les CV retenues pour l'étude des impacts cumulatifs sont :

- La qualité de l'air et les GES;
- Le régime hydrosédimentologique;
- La qualité de l'eau;
- La végétation terrestre et les milieux humides et riverains;
- Le poisson et son habitat;
- Les oiseaux et leur habitat;
- Les espèces fauniques à statut particulier;
- Les activités agricoles;
- Les infrastructures et équipements publics;

› La sécurité de la population;
› La qualité de vie de la population locale.

En ce qui concerne les peuples autochtones, la composante retenue est la protection du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème (section 7.6.6).

Pour chacune des CV retenues les sections suivantes présentent :

› La justification du choix des composantes;
› La délimitation des limites spatiales.

À moins qu'il n'en soit fait mention autrement, la limite temporelle passée a été fixée à 1954, date du début des activités industrielles de Contrecœur. La limite temporelle future quant à elle inclut les trois phases de réalisation du projet de terminal à conteneurs de Contrecœur, et s'étend jusqu'à environ 2080, soit l'année où la phase 3 devrait être exploitée à pleine capacité (voir figure 7.20). La limite temporelle future prend en considération un scénario optimal dans lequel la croissance du transport maritime marchand est soutenue, et la demande de transbordement de conteneurs constante. Cela dit, la réalisation des phases 2 et 3 dépendra de la demande et de l'économie mondiale.

7.6.3.2.1 Qualité de l'air et les GES

La qualité de l'air et les GES ont été retenus et jumelés comme CV en raison des émissions atmosphériques supplémentaires qui seront générées par les phases ultérieures du projet et parce que la qualité de l'air localement a déjà été affectée par le passé industriel du secteur.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs sur la qualité de l'air et les GES correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut la quasi-totalité de la zone industrielle de Contrecœur.

7.6.3.2.2 Régime hydrosédimentologique du Saint-Laurent

Le régime hydrosédimentologique a été retenu comme CV en raison de l'impact potentiel des phases ultérieures de développement du terminal de Contrecœur sur celle-ci. En effet, de nouveaux empiètements dans le fleuve ainsi que les besoins en dragage supplémentaires pourraient venir modifier le régime hydrosédimentologique.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude élargie fluviale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut l'ensemble du domaine nécessaire à l'étude des courants et de la sédimentologie du Saint-Laurent, soit de Varennes à Lanoraie.

7.6.3.2.3 Qualité de l'eau

Comme mentionné dans l'évaluation de l'impact du projet sur cette CV (section 7.2.5), la qualité de l'eau pourrait subir un degré de perturbation moyen en période de construction à cause des travaux en eau (construction du quai et dragage), elle est donc retenue pour l'analyse des impacts cumulatifs. Ceci permettra d'évaluer globalement quels sont les effets sur la qualité de l'eau.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs sur cette CV englobent la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE et le fleuve Saint-Laurent plus en aval, pour

inclure les îles de Contrecœur et la prise d'eau potable de la Ville, située dans le fleuve, au droit du noyau urbain de la Ville de Contrecœur.

7.6.3.2.4 Végétation terrestre et les milieux humides et riverains

La végétation terrestre, les milieux humides et riverains ont été retenus et regroupés comme CV en raison des pertes de certains milieux naturels engendrés par la construction des phases successives du projet, et qui pourraient également être engendrés par d'autres projets prévus dans le secteur. Plusieurs parties prenantes ont exprimé des inquiétudes quant à l'impact à long terme sur les herbiers aquatiques présents sur le littoral du territoire de l'APM, ainsi que sur les milieux humides.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut les milieux naturels à une échelle locale, pouvant être affectée par des projets futurs.

7.6.3.2.5 Poisson et son habitat

Les effets sur le poisson et son habitat sont une préoccupation exprimée à de nombreuses reprises par les parties prenantes. Comme mentionné dans l'évaluation de l'impact du projet sur cette CV (section 7.3.5), le poisson et son habitat est une composante qui subira des impacts liés principalement à l'empiètement du projet en milieu aquatique (quai et aire d'approche).

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE.

7.6.3.2.6 Oiseaux et leur habitat

Les oiseaux et leur habitat sont une CV qui subira des impacts du projet, notamment liés à l'empiètement dans une ACOA, un habitat protégé et ayant une grande valeur. D'autres habitats de grande valeur sont présents dans la zone d'étude locale (héronnière, réserve faunique des îles de Contrecœur) et font l'objet de préoccupations du public.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE.

7.6.3.2.7 Espèces fauniques à statut particulier

Les espèces fauniques à statut particulier ont été retenues comme CV en partie parce qu'elles font l'objet de préoccupations par les parties prenantes. De plus, ces espèces et leurs habitats sont actuellement fragilisés par les activités anthropiques. L'ajout d'infrastructures portuaires, de même que l'accroissement des activités du port et la réalisation de projets supplémentaires dans la zone d'étude locale sont susceptibles d'accentuer la pression sur ces espèces.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE, qui inclut les milieux naturels pouvant être affectés par des projets futurs.

7.6.3.2.8 Activités agricoles

Les activités agricoles ont été retenues comme CV en raison de la pression qu'exercera le développement portuaire et industriel sur la zone agricole adjacente à la zone industrielle de Contrecœur. En effet, même si le projet sera réalisé à l'intérieur d'une zone industrielle et en

conformité avec les objectifs de développement présentés dans divers outils d'aménagement du territoire, plusieurs parties prenantes ont exprimé des inquiétudes quant à la protection à long terme de la zone agricole entourant cette zone industrielle.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs sur l'affectation et l'utilisation du territoire correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut à la fois la quasi-totalité de la zone industrielle de Contrecœur et la zone agricole adjacente.

7.6.3.2.9 Infrastructures et équipements publics

Les infrastructures et équipements publics ont été retenus comme CV en raison du camionnage et de la circulation ferroviaire qu'engendreront les phases 2 et 3 du projet, mais aussi d'autres projets prévus dans le secteur. Ces projets vont exercer une pression sur les infrastructures locales, plusieurs parties prenantes ont exprimé des inquiétudes quant à l'entretien des voies appartenant au CN et la fluidité de la circulation sur les routes.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut les réseaux routier et ferroviaire locaux de la zone industrielle de Contrecœur, soit les dessertes ferroviaires vers les installations portuaires ainsi que les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or, la route 132 (portion entre les deux montées) ainsi que l'autoroute 30 (portion entre les deux montées et les bretelles). La limite temporelle passée a été fixée à 1954, début de la période de construction des routes 132 et de l'autoroute 30, ainsi que d'autres infrastructures d'utilité publique.

7.6.3.2.10 Sécurité de la population

La sécurité de la population a été retenue comme CV en raison de la diminution du sentiment de sécurité des usagers du réseau routier local de la zone industrielle de Contrecœur face à l'augmentation du camionnage. Même si les produits dangereux conteneurisés ne représentent qu'une faible portion de l'ensemble des marchandises, la sécurité des riverains est une priorité vis-à-vis du développement de projets.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale définie pour les besoins de l'ÉIE qui inclut à la fois des zones d'activités industrielles et les zones d'habitations les plus proches.

7.6.3.2.11 Qualité de vie de la population

Comme mentionné dans l'évaluation de l'impact du projet sur cette CV (section 7.4.10), la qualité de vie est une notion difficile à définir, car elle regroupe plusieurs dimensions environnementales et sociales dont l'importance varie d'une personne à une autre. Pour les besoins de l'ÉIE, les résultats de l'évaluation des impacts sur certaines CV d'intérêt, entre autres l'environnement sonore et visuel et la qualité de l'air, sont pris en considération afin de permettre une évaluation globale des effets du projet sur cette CV. La protection de la qualité de vie des résidents les plus proches du site du projet à long terme ayant été soulevée à plusieurs reprises lors des consultations, cette composante a été retenue pour la présente analyse.

Les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs sur cette CV correspondent à la zone d'étude définie pour les besoins de l'ÉIE. Ainsi, des habitations se regroupent surtout à la limite des municipalités de Verchères et de Contrecœur et dans une moindre mesure au niveau du rang des Terres-Noires.

7.6.4 Projets et activités ayant des effets potentiels sur des composantes valorisées

Une liste des principaux projets et activités passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les CV retenues a été dressée à partir de la littérature disponible. Ceux-ci sont présentés dans le tableau 7.91 et décrits dans les sections qui suivent. La carte 7.12 présente la localisation projetée de ces différents projets. Pour être retenus, les projets et activités devaient avoir des impacts significatifs sur au moins une des composantes valorisées. Par ailleurs, les consultations effectuées auprès des différentes parties prenantes ont permis d'identifier et de confirmer l'importance des projets et activités considérés. Des activités et projets ont été regroupés compte tenu du peu d'information (surtout historique) disponible, mais aussi du fait que pris isolément ces activités et projets n'auraient pas le même type d'impact.

La prise en compte d'autres projets portuaires prévus sur le Saint-Laurent dans l'évaluation des impacts cumulatifs a été exprimée par plusieurs parties prenantes, notamment les communautés autochtones. En effet, il est connu que les ports de Trois-Rivières, de Saguenay et de Québec, entre autres, prévoient également des agrandissements de leurs installations. Toutefois, considérant l'incertitude quant à la réalisation d'autres projets portuaires liés à la stratégie maritime du gouvernement du Québec (plus particulièrement les seize zones IP[16]) et de leur échéancier de réalisation, leurs modèles d'affaires, les marchés desservis, ainsi que leur éloignement en aval de l'aire du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur, ces projets n'ont pas été retenus dans l'évaluation des impacts cumulatifs.

À noter que le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur joue un rôle clé vis-à-vis de la réalisation de certains projets identifiés, comme le pôle logistique de Contrecœur et la Zone industrialo-portuaire de Contrecœur-Varennes.

7.6.4.1 Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur

La zone industrielle de Contrecœur a commencé ses activités en 1954 avec l'arrivée des infrastructures portuaires de la compagnie IOC. Dans les années 1960, l'installation des aciéries des compagnies Stelco-McMaster et Dominion Steel and Coal Corporation (Dosco) continuèrent à accroître les activités industrielles de Contrecœur. Aujourd'hui, ArcelorMittal (Stelco et Dosco) domine les activités de la zone industrielle, qui regroupe une vingtaine d'entreprises offrant divers services liés entre autres au secteur métallurgique, et qui est responsable d'environ 3 000 emplois directs.

Les activités de la zone industrielle de Contrecœur, tout comme les infrastructures et services que l'on y trouve (routes, gaz, électricité, etc.), se sont développées avec le temps pour répondre aux besoins d'autres entreprises. Des quelques 10,7 millions de m^2 dont dispose la zone industrielle de Contrecœur, 70 % correspondent à des superficies construites regroupées essentiellement au centre et à l'est de la zone industrielle (Ville de Contrecœur, 2010). Une grande portion de la superficie non construite appartient à l'APM et est destinée au développement portuaire. D'autres espaces non construits se trouvent au sud de la zone industrielle, le long de l'autoroute 30, et pourraient accueillir d'autres projets dans le futur.

[16] En plus de la zone IP de Contrecœur-Varennes, il s'agit de Baie-Comeau, Bécancour, Cacouna, Gaspé, Matane, Montréal, Port-Cartier, Québec-Lévis, Rimouski, Saguenay, Sainte-Catherine, Salaberry-de-Valleyfield, Sept-Îles, Sorel-Tracy et Trois-Rivières.

À noter que Contrecœur dispose également d'un parc industriel destiné aux PME et industries légères. Ce parc, d'une superficie de 18 millions de pi^2, se trouve entre le secteur urbanisé de Contrecœur et les installations d'ArcelorMittal (à proximité de la Montée de la Pomme-D'Or). Les principaux projets en cours dans ce parc sont le Technopôle de Contrecœur et la Cité 3000, présentés dans les sous-sections suivantes.

La zone industrielle de Contrecœur correspond à la superficie à affection industrielle selon le schéma d'aménagement de la MRC Marguerite d'Youville, qui est illustrée à la carte 7.12.

7.6.4.2 Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur

Le secteur à l'ouest du quai existant permettrait d'accueillir un terminal de conteneurs d'une capacité annuelle de 3,5 millions d'EVP. Le déploiement complet de cet aménagement se réaliserait en trois phases, dont la première fait l'objet de la présente étude d'impact.

La réalisation des phases 2 et 3 du développement du terminal portuaire de Contrecœur dépendra du contexte économique et de la croissance des activités de manutention de conteneurs. La phase 2, qui vise une augmentation de la capacité du terminal à 2,3 millions d'EVP, pourrait se réaliser dans environ 30 ans et la phase 3, qui vise l'atteinte d'une capacité totale de 3,5 millions d'EVP, pourrait se réaliser dans environ 50 ans (voir figure 7.20). Ces prévisions tiennent compte d'une croissance annuelle anticipée du trafic maritime évaluée à 3,9 % (OSC, 2016).

Soulignons que la réalisation de la phase 1 n'est pas conditionnelle à l'exécution des phases 2 et 3. Ainsi, selon les prévisions, les phases 2 et 3 seraient requises pour répondre aux besoins à long terme, mais il se pourrait aussi que le développement à Contrecœur se limite à la phase 1 et que l'espace portuaire soit réservé à d'autres activités.

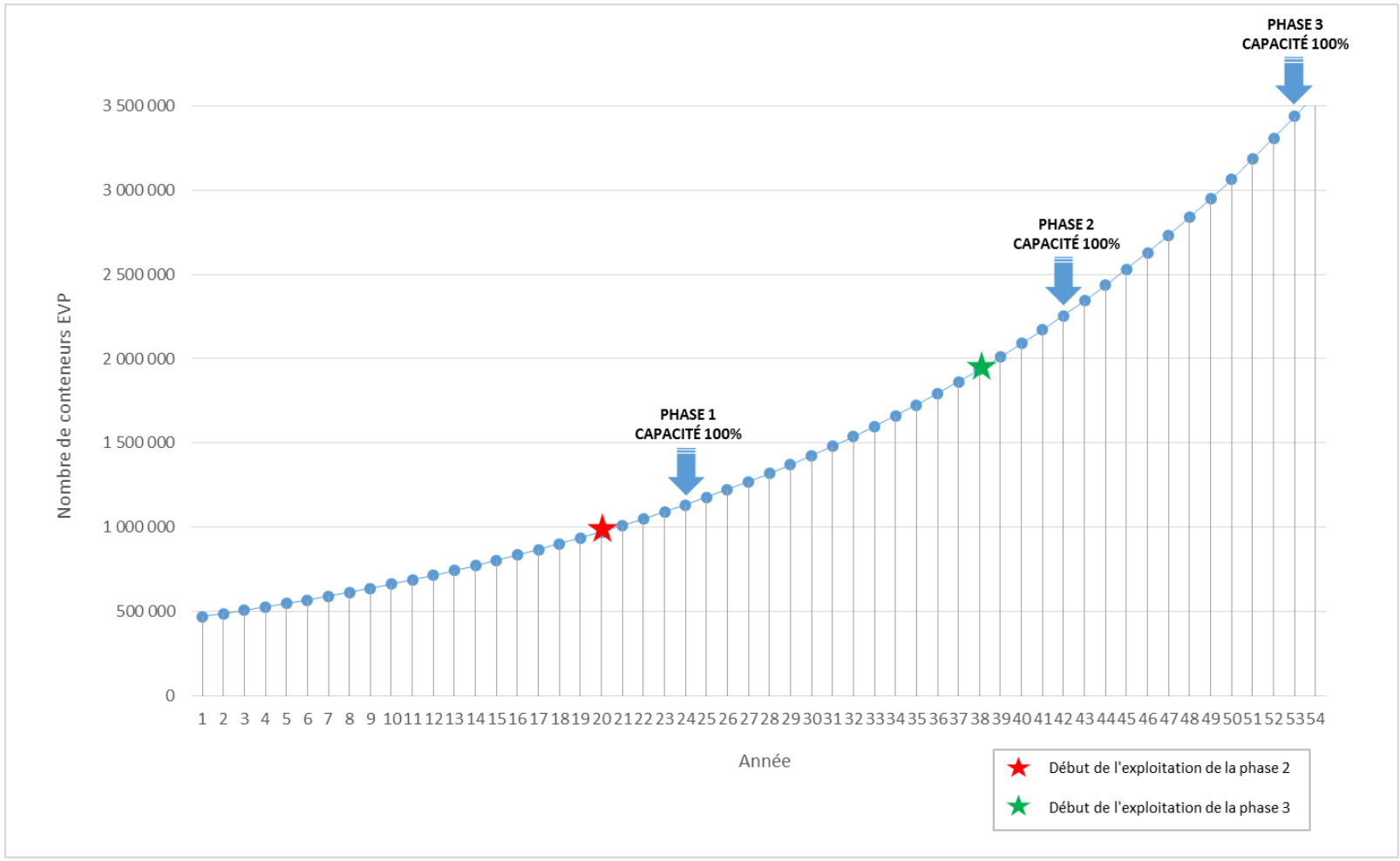
La figure 7.20 montre l'évolution du nombre de conteneurs au fil des années qui permet de prévoir les besoins pour la réalisation des phases ultérieures. Basé sur les prévisions, la phase 1 atteindrait sa pleine capacité lors de la 24^e année. Les travaux de la phase 2 débuteraient lors de la 18e année; elle serait en opération dès la 20^e année et atteindrait sa pleine capacité lors de la 42^e année. Les travaux de la phase 3 débuteraient lors de la 35^e année; elle serait en opération dès la 38^e année et attendrait sa pleine capacité lors de la 53^e année.

Comme le montre le tableau 7.90 et les figures 7.21 à 7.23, au niveau des besoins en transport des conteneurs, la phase 2 prévoit à son maximum (42^e année) 6 navires/semaine, environ 2 400 camions/jour et 2 trains/jour de 14 000 pieds (4 270 m) de long. De son côté, la phase 3 prévoit à son maximum (54^e année) 9 navires/semaine, 3 650 camions/jour, 3 trains/jour de 14 000 pieds (4 270 m) de long. Ces données incluent celles des phases précédentes et concernent un régime d'activités à pleine capacité. Dans la réalité, l'achalandage des activités du port dépendra de la demande de transbordement de conteneurs, et ultimement de la demande de l'économie mondiale. Encore une fois, ces prévisions prennent en considération une croissance moyenne du trafic conteneurisé de 3,9 % annuellement (OSC, 2016).

Tableau 7.90 Prévision de conteneurs et des besoins en transport pour les phases 2 et 3

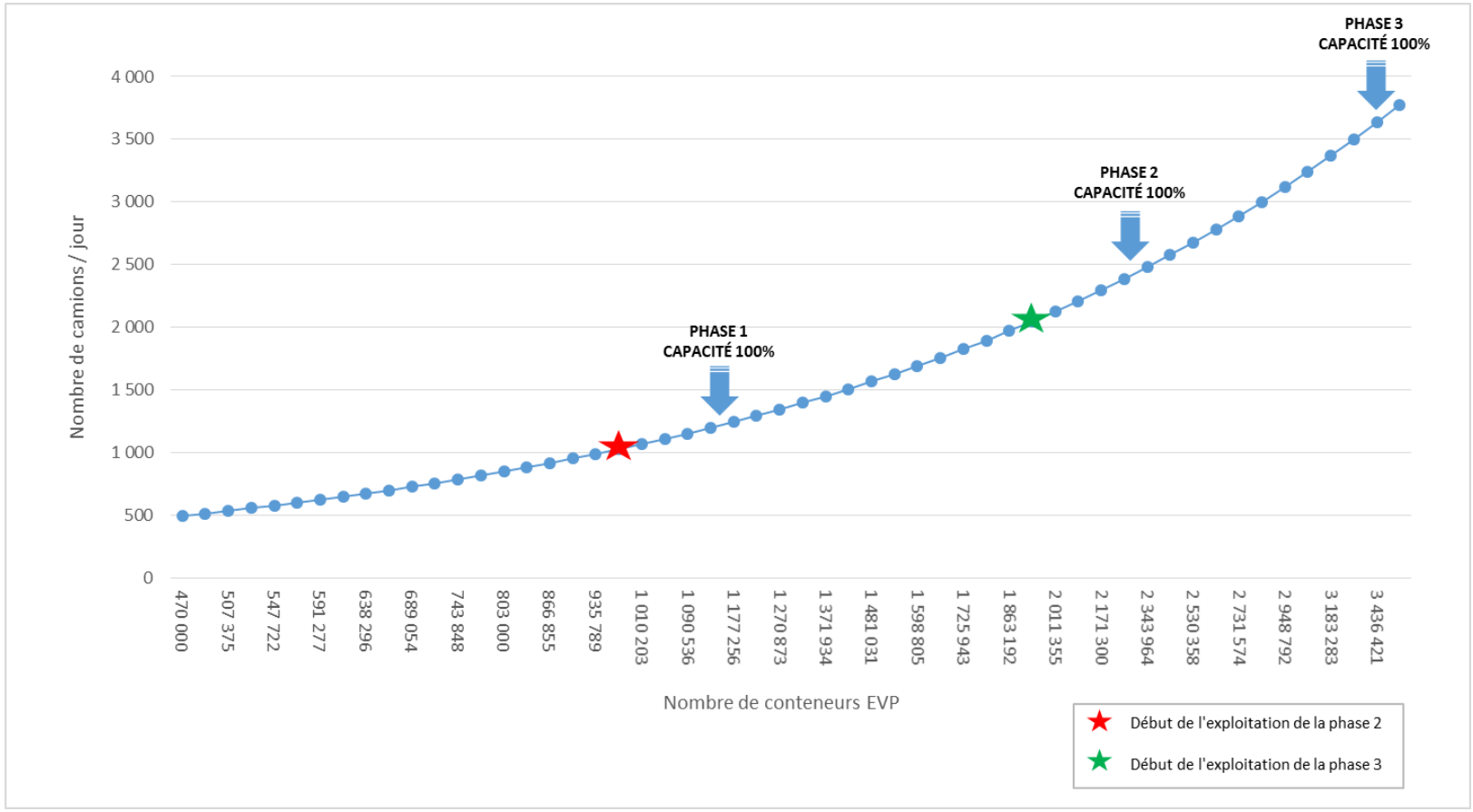
Phase	Année*	Conteneurs	Train/jour	Navires/semaine	Camions/jour
Phase 1	1 à 24	470000 à 1 150 000	1	1 à 3	497 à 1200
Phase 2	25 à 42	1 150 000 à 2 300 000	1 à 2	3à 6	1 200 à 2 400
Phase 3	43 à 53	2 300 000 à 3 500 000	2 à 3	6 à 9	2 400 à 3 650

Figure 7.20 Prévision de la croissance du trafic conteneurisé



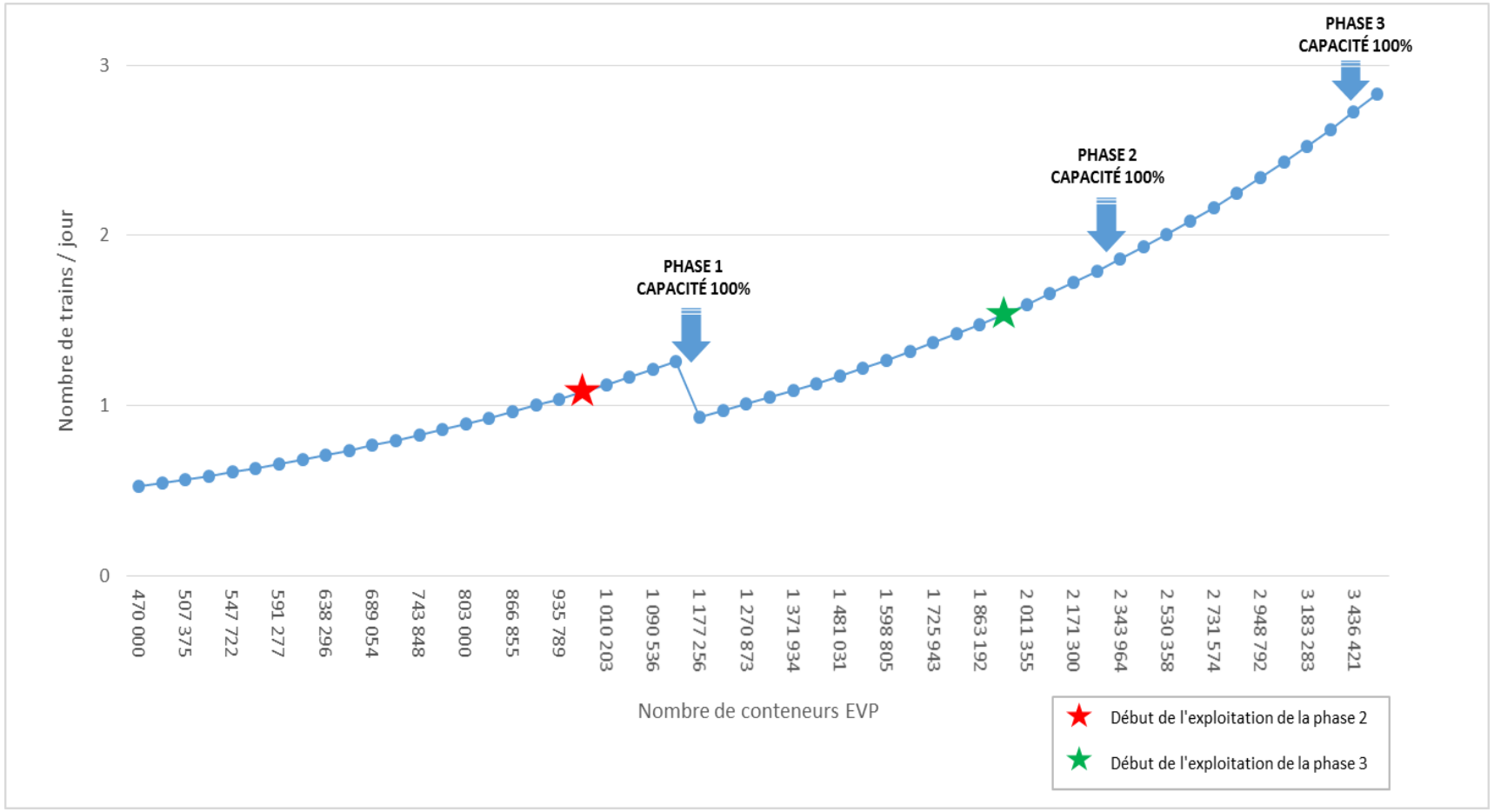
Note:
Taux annuel moyen de croissance du trafic maritime de 3,9 % (OSC, 2016); considérant l'hypothèse de l'introduction d'un service maritime initial en phase 1 de 470 000 EVP dès la 1re année.

Figure 7.21 Prévision du nombre de camions/jour aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur



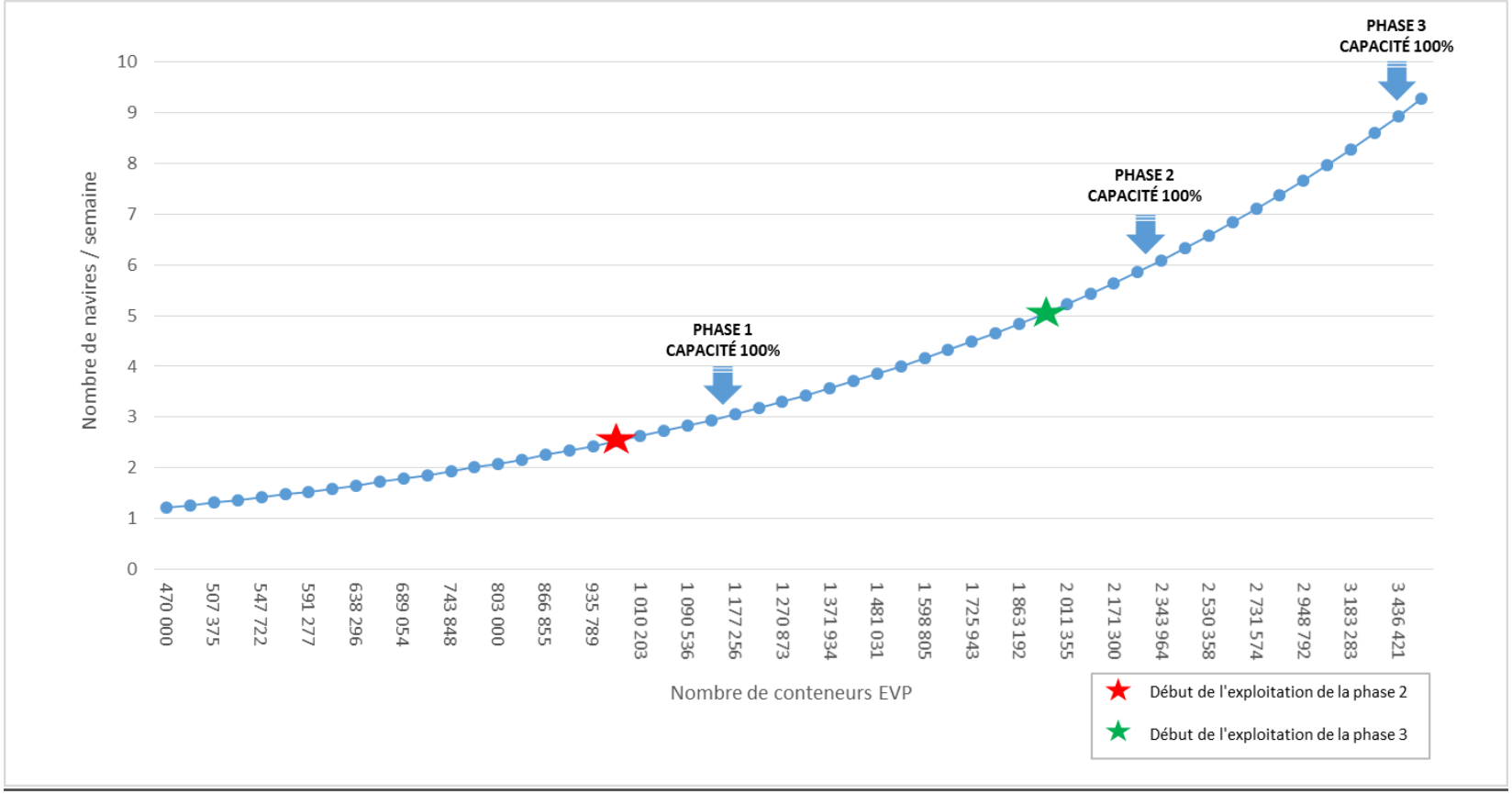
Note :
Considérant l'hypothèse de l'introduction d'un service maritime initial en phase 1 de 470 000 EVP dès la 1re année.

Figure 7.22 Prévision du nombre de trains/jour aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur



Note :
Considérant l'hypothèse de l'introduction d'un service maritime initial en phase 1 de 470 000 EVP dès la 1re année.

Figure 7.23 Prévision du nombre de navires/semaine aux termes des différentes phases de développement du terminal portuaire à conteneur à Contrecœur



Note :
Considérant l'hypothèse de l'introduction d'un service maritime initial en phase 1 de 470 000 EVP dès la 1re année.

Le nombre de travailleurs au nouveau terminal de Contrecœur, estimé à 520 travailleurs en phase 1, pourrait augmenter à environ 1 000 ou 1 500 employés en phases 2 et 3. Le nombre réel de travailleurs est difficile à estimer à ce stade et variera si le même opérateur est responsable des phases 2 et 3, ou si des opérateurs différents exploitent les différentes phases de développement du terminal portuaire.

De manière générale, ces phases de développement successives permettraient d'agrandir et de rallonger le quai prévu en phase 1 près des installations actuellement utilisées pour le transbordement de vrac solide. Ainsi, aux termes des trois phases, un quai de 1 950 m de long pouvant potentiellement accueillir simultanément un total de 6 navires pourrait être en opération dans les 50 prochaines années.

Le prolongement du quai jusqu'au quai existant (phases 2 et 3) s'accompagnerait de l'expansion de l'aire d'approche et, conséquemment, du dragage supplémentaire serait requis sur une superficie d'environ 35,2 ha (13,6 ha en phase 2 et 21,6 ha en phase 3), représentant une quantité de sédiments supplémentaires d'environ 1 232 000 m^3 (525 000 m^3 en phase 2 et 710 000 m^3 en phase 3).

Comme pour la phase 1, les déblais de dragage générés par les phases de développement 2 et 3 seraient gérés en milieu terrestre, sur le territoire de l'APM à Contrecœur et/ou à un site externe autorisé. Comme présenté dans la description de projet (chapitre 4), en phase 1 l'une ou l'autre des zones d'entreposage 2 ou 4 sera potentiellement utilisée. Pour la gestion des déblais de dragage généré en phase 2, la zone d'entreposage inutilisée en phase 1 (zone 2 ou 4) pourrait être utilisée. Pour ce qui est de la phase 3, le potentiel de rehausser l'élévation des déblais sur les zones 2 et 4 sera analysé. La gestion hors site sera toujours considérée pour les phases 2 et 3.

7.6.4.3 Pôle logistique de Contrecœur

Comme mentionné à la section 5.5.2.4, divers pôles logistiques sont prévus dans le cadre de la stratégie maritime du gouvernement du Québec, dont un à Contrecœur. L'objectif principal de cette initiative est de l'insérer davantage dans la chaîne logistique des marchandises en transit, destinées entre autres aux marchés du Nord-Est américain.

L'implantation du pôle à Contrecœur s'appuiera sur les infrastructures de transport déjà présentes, mais aussi sur le savoir-faire industriel local et sur les investissements annoncés. Ce projet devrait se développer dans la partie sud-ouest de la zone industrielle de Contrecœur, sur un espace de 798 hectares. Il serait développé à l'intérieur d'un quadrilatère délimité par la limite de la municipalité de Contrecœur, la route 132, l'autoroute 30 et les installations d'ArcelorMittal dans la partie centrale de la zone industrielle. Ce projet serait ainsi intimement lié à la construction du nouveau terminal de conteneurs et soutiendrait le développement du réseau de logistique et de transport de la région.

Le potentiel de croissance de ce pôle sur un horizon de 20 ans est de 368 entreprises, avec une valeur d'investissement estimée à 8 milliards de dollars. Les entreprises seraient regroupées autour des catégories Distribution et entrepôts (35 %), Manufacturier (26 %), Services techniques (17 %), Services administratifs, professionnels et commerciaux (14 %) et Transport (8 %) (Lemay+DAA et E&B Data, 2014b4).

La localisation préliminaire du pôle logistique, tel que présenté dans un document promotionnel datant de juin 2016 (Grilli Samuel, 2016), est illustrée à la carte 7.12. La superficie délimitée comprend plusieurs propriétés foncières et est en partie localisée sur le territoire de l'APM.

Toutefois, il est à noter que le développement du Pôle logistique dans ce secteur sera réalisé seulement suite à des discussions et l'acquisition par un promoteur des terrains présentement sous la gestion de l'APM.

7.6.4.4 Zone industrialo-portuaire (Zone-IP) de Contrecœur-Varennes

Comme mentionné dans la section 5.5.2.4, dans le cadre de sa stratégie maritime et en complément aux pôles logistiques, le gouvernement du Québec envisage le développement de Zones-IP auprès de 16 ports commerciaux stratégiques de la province. Il s'agit de zones industrielles à proximité de services et d'infrastructures de transport de premier niveau (portuaires, routières, ferroviaires) permettant à des entreprises un meilleur accès à leurs intrants ainsi qu'un transit accéléré de leurs marchandises. L'objectif de ces zones étant de soutenir le développement du secteur manufacturier, en les intégrant aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

En raison de leur potentiel de développement et de leurs infrastructures de transport, Contrecœur et Varennes ont été identifiées comme des municipalités pouvant accueillir une Zone-IP dans la région de Montréal. Un plan de développement de cette zone est en cours de préparation. L'instauration de cette Zone-IP prendra en considération les nouvelles infrastructures de l'APM, ainsi que le pôle logistique, comme moteur de développement. La délimitation de cette zone n'est pas connue au moment de la rédaction de la présente étude.

7.6.4.5 Technopôle de Contrecœur

Localisé au nord du parc industriel de Contrecœur, le projet Technopôle de Contrecœur se veut un nouveau pôle rassemblant des industries légères, ainsi que des entreprises de services sur 2,3 millions de pieds carrés le long de la route 132, entre la Montée de la Pomme-d'Or et le secteur urbanisé de la ville. Le projet est en cours d'exécution et bénéficiera de l'attrait exercé par les activités de l'APM et plus globalement de la consolidation d'une Zone-IP dans la zone industrielle de Contrecœur. Le succès de ce projet dépendra de l'installation de nouvelles entreprises dans cet espace.

7.6.4.6 Cité 3000

Localisé au sud-est du parc industriel de Contrecœur, au niveau de la bretelle de sortie de l'autoroute 30 et le long de la Montée de la Pomme-d'Or, le projet Cité 3000 vise à offrir des services autoroutiers et commerciaux sur environ 18 ha. Le projet est actuellement en cours d'exécution; des travaux de déboisement du terrain concerné ont lieu au moment de la rédaction du présent rapport. En raison de sa localisation, ce projet pourrait être indépendant du développement des nouvelles installations portuaires même s'il bénéficiera du camionnage qui en découlera en construction comme en opération, les transporteurs routiers étant des usagers importants des types de services proposés (ex. restauration, commerces, station d'essence, hôtel, etc.).

Tableau 7.91 Projets et activités passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir une incidence sur les composantes valorisées

Activité/ Projet/Évènement	Passé	Présent	Futur	Qualité de l'air et GES	Régime hydrosédimnentologique du Saint-Laurent	Qualité de l'eau	Végétation terrestre, milieux humides et riverains	Poisson et son habitat	Oiseaux et leur habitat	Espèces fauniques à statut particulier	Activités agricoles	Infrastructures et équipements publics	Sécurité de la population	Qualité de vie
Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pôle logistique de Contrecœur			X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
Zone-IP de Contrecœur-Varennes			X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
Technopôle de Contrecœur			X	X		X	X		X	X		X	X	X
Cité 3000			X	X		X	X		X	X		X	X	X

7.6.5 Analyse des impacts cumulatifs sur les composantes valorisées retenues

L'analyse des CV présentée dans les paragraphes qui suivent prévoit, pour chacune d'entre elles les étapes suivantes :

- L'identification des projets, activités ou évènements dont les effets sont jugés significatifs et qui pourraient se cumuler avec ceux du terminal portuaire;
- L'identification de l'état de référence, qui correspond à la situation qui prévalait à l'époque correspondant à la limite temporelle passée (pour certaines CV, l'information est passablement limitée);
- La description des tendances historiques de la composante, de l'un de ses aspects ou de certains facteurs reconnus pour influencer la composante; celles-ci s'établissent depuis l'état de référence jusqu'à la réalisation de la présente ÉIE;
- L'évaluation qualitative de l'importance des effets cumulatifs;
- L'identification de mesures d'atténuation supplémentaires, lorsque nécessaire.

À noter que l'évaluation des impacts cumulatifs demeure sujette à caution pour les raisons suivantes :

- Les détails de certains projets, activités ou évènements ne sont pas accessibles ou disponibles;
- Plusieurs projets, activités ou évènements touchent différemment une même composante, faisant en sorte que l'analyse est complexe;
- Les connaissances scientifiques portant sur l'étude des impacts cumulatifs appliquées aux composantes valorisées à l'étude sont limitées;
- L'influence future qu'auront les changements climatiques sur les composantes valorisées à l'étude demeure incertaine en raison de la complexité des facteurs en cause, mais pourrait s'avérer significative;
- La limite temporelle supérieure considérée se devait, au minimum, de correspondre à l'exploitation de la phase 3 à pleine capacité, soit 2080. Or, plusieurs projets qui pourraient avoir lieu sur cette période ne sont pas encore confirmés ou connus et ne sont donc pas considérés dans la présente analyse;
- L'innovation technologique des prochaines années qui permettra de réduire certains des impacts anticipés est difficilement prévisible.

7.6.5.1 Qualité de l'air et les GES

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter la qualité de l'air et les GES dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

L'implantation de l'usine d'IOC en 1954 puis de l'aciérie et de plusieurs autres entreprises lors du développement de la zone industrielle de Contrecœur a contribué à une augmentation graduelle des émissions atmosphériques et de GES dans le secteur à l'étude. Comme mentionné à la section 5.3.3, les activités de l'industrie lourde de la zone industrielle de Contrecœur, le transport terrestre et maritime, les activités agricoles, les activités commerciales, les petites entreprises et le chauffage résidentiel utilisant la combustion du bois ou de carburants fossiles sont tous des sources de contaminants atmosphériques et de gaz à effet de serre. Les émissions actuelles de GES dans la zone d'étude locale sont de 1 041 779 tonnes CO_{2eq} annuellement, la majorité de celles-ci étant liées aux installations industrielles devant déclarer leurs émissions à l'*Inventaire national des rejets de polluants* (INRP) et au *Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre* (PDGES). Les émissions des activités portuaires actuelles, incluses au total pour la zone d'étude locale, sont de 4 093 tonnes CO_{2eq} annuellement pour l'année 2015 (SNC-Lavalin, 2017b).

Importance des répercussions

Les phases subséquentes de développement du terminal portuaire à Contrecœur engendreront également des émissions de GES. Une évaluation sommaire a été effectuée selon les mêmes hypothèses que pour la phase 1, en considérant toutefois que le nombre de navires, équipements de manutention de cargaison, le nombre de camions et de trains sont tous multipliés par 2 ou 3 selon la phase et que l'âge des navires est ajusté en ajoutant 10 ans pour la phase 2 et 20 ans pour la phase 3 (SNC-Lavalin, 2017b). Les résultats sont présentés au tableau 7.92 ci-dessous. L'évaluation considère comme hypothèse que 50 % des navires en 2025 sont hybrides GNL et que 25 % des navires sont électrifiés à quai.

Tableau 7.92 Émissions de GES en éq. CO_2 par phase, en tonnes

Scénario	éq. CO_2 – par phase	éq. CO_2 – total
Phase 1	30 103	30 103
Phase 2	29 959	60 062[1]
Phase 3	29 959	90 022[2]

Notes :
[1] Phase 1 et Phase 2.
[2] Phase 1, Phase 2 et Phase 3.

Les émissions de GES estimées pour les phases 2 et 3 sont conservatrices considérant que ces scénarios font l'hypothèse que tous les équipements de manutention de cargaison, navires, camions et trains seraient doublés et triplés par rapport à la Phase 1, alors que ce ne sera pas le cas nécessairement. De plus, les taux de consommation de combustible futurs seront probablement moindres dans l'optique où les moteurs seront probablement plus performants ou mus par l'électricité. La différence observée entre les émissions des phases 2 et 3 par rapport à la phase 1 est attribuée à l'utilisation de flottes d'équipements de manutention de cargaison, de navires et de camions moins âgés.

Pour ce qui est des autres projets futurs identifiés, il est difficile d'estimer quel sera leur impact sur la qualité de l'air et sur les émissions de GES. Le Pôle logistique de Contrecœur, qui devrait amener une meilleure efficacité des transports par camion et train à l'échelle régionale pourrait potentiellement contribuer à une diminution des émissions atmosphériques régionales.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

La qualité de l'air liée aux activités de manutention des conteneurs à Contrecœur fera l'objet d'un suivi lors de l'exploitation du projet à l'étude. Le programme de suivi sera prolongé et adapté lors des phases subséquentes de développement du terminal.

7.6.5.2 Régime hydrosédimentologique du Saint-Laurent

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs susceptibles d'affecter le régime hydrosédimentologique dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur.

État de référence et tendances historiques

Au moment où la Iron Ore Corporation (IOC) opère afin de pouvoir alimenter son usine de Contrecœur, dans les années 50, la bathymétrie du fleuve Saint-Laurent dans le secteur à l'étude avait déjà été modifiée à plusieurs reprises.

L'écoulement du fleuve en général a été modifié par la mise en place de barrages (Moses-Saunders, Beauharnois, des Cèdres et de Carillon) et d'autres ouvrages régulateurs plus en amont dans le bassin versant, mais également par des travaux importants réalisés dans le tronçon fluvial au cours du 20^{e} siècle, le dragage du chenal de navigation, le dépôt des matériaux dragués, la construction de reversoirs, de ponts et de tunnels ainsi que la création de l'île Notre-Dame en face de Montréal ont modifié la configuration du lit du fleuve et, par conséquent, la distribution spatiale des niveaux d'eau (Bouchard et Cantin, 2015). Tel que décrit dans la description du milieu (section 5.3.12), le chenal de navigation du Saint-Laurent a été reconfiguré à différentes périodes depuis la construction de la voie maritime en 1844. C'est en 1970 que le chenal maritime est élargi de manière significative (245 m), pour atteindre sa largeur actuelle en 1990 (250 m). Le chenal maritime a été approfondi à différentes périodes pour atteindre sa profondeur actuelle de 11,3 m en 1998 (Villeneuve, 2001).

Les niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent observent une diminution de l'ordre de 3 mm/an du niveau moyen pour la période historique (1897 à 2010) (figure 5.8). L'augmentation de la fréquence des bas niveaux, surtout depuis le milieu des années 1990 et la diminution de fréquence des plus hauts niveaux d'eau expliquent cette tendance. En général, les variations de niveaux d'eau sont plus importantes avant le début des années 1960, date à laquelle la gestion intégrée des débits a été mise en place. Les prévisions portant sur les changements climatiques suggèrent une hausse des températures sur le continent nord-américain au cours du prochain siècle. L'effet de températures plus élevées sur l'évaporation des Grands Lacs, la source principale du fleuve Saint-Laurent, prévoit une baisse des niveaux et débits dans presque tous les scénarios de changements climatiques considérés (Bouchard et Cantin, 2015).

Par ailleurs, l'érosion des berges est un phénomène hydrodynamique observé depuis longtemps sur les rives du Saint-Laurent, particulièrement dans le tronçon Montréal - Sorel (Dauphin et Lehoux, 2004). Les données sur l'évolution des rives indiquent que le secteur de Contrecœur a connu des valeurs de recul relativement élevées depuis 1964. En grande partie attribué à des hauts niveaux de crues du fleuve Saint-Laurent, le batillage serait aussi un facteur important d'érosion (Innovation maritime, 2017).

Le recul moyen annuel des berges des îles touchées par l'érosion entre Montréal et Sorel a diminué de 70 % entre la période de 1964-1983 et celle de 1983-1997 (2,5 m/an vs 0,8 m/an). L'une des hypothèses évoquées pour expliquer la diminution des taux de recul des rives est la diminution des niveaux d'eau moyens. La forme des nouveaux navires et une diminution du trafic maritime sont aussi évoquées comme hypothèse (réduction du batillage). Ce taux moyen de recul annuel a encore légèrement diminué pour atteindre 0,66 m/an pour la période de 1998-2002. Le recul moyen annuel pour la période de 1983 à 1997 a toutefois grimpé à 2,7 m/an pour l'archipel de Contrecœur (Dauphin, 2000). Une hypothèse pour expliquer cette hausse contraire à la tendance enregistrée dans les autres secteurs serait une exposition plus grande au batillage ou encore aux vagues générées par les vents (Dauphin et Lehoux, 2004).

Plus particulièrement, au niveau des installations de l'APM à Contrecœur, l'aire d'approche au niveau du quai existant, draguée lors de l'implantation d'IOC, atteint aujourd'hui une profondeur de 10,7 m au quai 1 sur environ 39 ha. Des dragages d'entretien y ont lieu, il y aurait eu cinq campagnes de dragage d'entretien au secteur de Contrecœur dans les 16 ans entre 1987 et 2002 et quatre campagnes de dragage entre 2003 et 2016, chacune impliquant de petits volumes de matériaux. Selon les données fournies par l'APM, le dernier de ces travaux de dragage a été fait en 2016 pour un volume de 300 m^3.

Importance des répercussions

Les phases 2 et 3 de développement du terminal portuaire à Contrecœur auront des impacts sur le régime hydrosédimentologique local. Le prolongement du quai sur un total de presque 2 km et l'augmentation de l'aire à draguer aura potentiellement des impacts sur le régime hydrodynamique du fleuve Saint-Laurent. Les phases 2 et 3 du développement du terminal à Contrecœur impliquent un allongement graduel de la longueur du quai, de 675 m (phase 1) à 1 325 m (phase 2), puis à environ 2 000 m (phase 3).

Tel que présenté à la section 7.2.4.1.2, la construction de la phase 1 du quai aura pour effet de créer une augmentation localisée des courants en aval de l'aire d'approche du futur quai. Pour ce qui est des phases subséquentes de développement, Environnement Canada a réalisé en 2010 une étude de modélisation hydraulique pour différents alignements de quai qui considérait l'ensemble des phases de développement du port (Champoux *et al*., 2010). À terme, le projet aura un effet non significatif sur les niveaux d'eau. On observe une diminution du courant dans une bande d'environ 50 m de large le long de la face du quai et une diminution du courant dans le chenal principal de l'ordre de 0,10 à 0,15 m/sec pour des débits de 6 650 et 9 500 m^3/sec respectivement.

Les nouvelles superficies à draguer pour l'aménagement couvrent une superficie d'environ 13,6 ha pour la phase 2 et 21,6 ha pour la phase 3. Le volume total de sédiments supplémentaires à draguer estimé est de 1 232 000 m^3 (525 000 m^3 en phase 2 et 710 000 m^3 en phase 3). L'aire d'approche du terminal existant de vrac solide devra également être approfondie pour la phase 3, soit d'ici environ 50 ans.

En période de construction des différentes phases d'expansion, les travaux de dragage mèneront à des impacts similaires aux travaux de dragage prévu pour le présent projet (phase 1) (voir section 7.2.4.1.1) en ce qui concerne l'augmentation des concentrations de matières en suspension durant les travaux, mais à une amplification des impacts en ce qui concerne la déposition des sédiments plus grossiers à l'aval dans les îles de Contrecœur. Le degré de perturbation associé à la déposition des sédiments sera plus important juste à l'aval des zones

de dragage et bien que les dépôts de sédiments puissent rester en place après les travaux de dragage, le régime sédimentologique finira par retrouver son équilibre.

En période d'exploitation, l'agrandissement de l'aire draguée, combinée à la diminution de la vitesse du courant devrait entraîner une augmentation du volume ou de la fréquence des dragages d'entretien. Le ralentissement des courants le long de la face du futur quai pourrait favoriser l'accumulation des glaces.

L'augmentation du nombre de navires sur le Saint-Laurent par semaine, qui passera d'un maximum de 3 en phase 1, à 6 en phase 2 et 9 en phase 3, aura pour effet d'augmenter le batillage sur les rives du fleuve. Ainsi, l'augmentation maximale du trafic maritime suite à l'implantation de la phase 3 de l'ordre de 468 navires/ année (9 navires/semaine), selon les hypothèses présentées à la section 7.2.4.3.2, pourrait générer une augmentation maximale de 4 à 7 % du recul total annuel des rives, considérant que les navires contribuent à entre 40 et 60 % du recul et que le trafic maritime moyen annuel actuel est de 4 054 navires marchands par année.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Lors des travaux de dragage requis pour les phases 2 et 3 du terminal, les mesures d'atténuation identifiées pour réduire l'impact des travaux de dragage en phase 1 sur la qualité de l'eau de surface seront appliquées, ce qui permettra également de diminuer les taux de déposition des sédiments.

La conception et l'alignement du quai ont été faits avec une vision à long terme en prenant en considération les trois phases de développement du terminal, et évalués dans le but de limiter les impacts hydrologiques sur le fleuve Saint-Laurent.

7.6.5.3 Qualité de l'eau

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter la qualité de l'eau dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

Selon le portrait global de l'état du Saint-Laurent, celui-ci a atteint un seuil critique au début des années 1970 (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014). Les interventions effectuées à la fin des années 1980 et au début des années 1990 dans le cadre du programme d'assainissement des eaux municipales ont amélioré grandement la qualité de ses eaux. Depuis, le Saint-Laurent se compare avantageusement aux grands fleuves nord-américains et européens (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014).

Les impacts qu'il a subis au cours du 20e siècle sont nombreux : modification du régime d'écoulement, dégradation de la qualité de l'eau, artificialisation et érosion des rives, déclin de certaines communautés végétales et animales, etc. Malgré les efforts consentis depuis une trentaine d'années pour réduire ces impacts, ce grand cours d'eau demeure vulnérable.

Le développement de la zone industrielle de Contrecœur, depuis son implantation, a le potentiel d'influencer la qualité des eaux de surface dans le secteur. Il en va de même des activités agricoles qui dominaient le secteur au départ, et qui ont encore lieu dans une moindre mesure sur le territoire de l'APM (sur une base locative) et aussi au sud de la route 132.

La caractérisation de la qualité des eaux des ruisseaux présents sur le territoire de l'APM a démontré que les cours d'eau présents sont déjà affectés par les activités industrielles et agricoles dans le secteur.

Importance des répercussions

Les travaux de construction des phases subséquentes de développement du terminal pourraient générer des impacts sur la qualité de l'eau de façon ponctuelle et temporaire. En effet, ces projets futurs, comme la phase 1, impliquent de nombreux travaux en eaux pour la construction des quais et la canalisation/déviation de cours d'eau. Les apports en sédiments dans les cours d'eau pourront être contrôlés par la mise en place de bonnes pratiques et de système de traitement. Les travaux de dragage engendreront quant à eux un impact plus étendu, via la dispersion du panache de MES vers l'aval du fleuve Saint-Laurent. Les impacts ponctuels seront de même envergure que ceux décrits pour le présent projet au chapitre 7.

Une fois les deux phases subséquentes du projet de terminal implantées, une quantité plus importante d'eaux de ruissellement seront à gérer, ces dernières pouvant être la source d'apports en hydrocarbures, en MES ou en matières organiques. Toutefois, ces eaux seront traitées avant leur rejet pour satisfaire les normes en vigueur.

Pour ce qui est des autres projets dans le secteur, notamment le Pôle logistique qui est situé en amont du Fossé Noir, leur construction pourrait également amener une dégradation de la qualité des eaux de surface.

De son côté, la création d'une zone industrialo-portuaire et le projet de Technopôle consolideront le développement de la zone industrielle de Contrecœur, en attirant notamment de nouvelles entreprises dans le secteur. Dépendamment du type précis d'industries qui seront implantées, des effluents industriels supplémentaires générés et des systèmes de traitement mis en place, la qualité de l'eau des petits ruisseaux s'écoulant vers le fleuve Saint-Laurent pourra être plus ou moins affectée.

Au niveau des eaux usées sanitaires, l'augmentation des activités industrielles et commerciales dans la zone d'étude locale pourrait entraîner une pression supplémentaire sur le réseau d'égout sanitaire de la Ville de Contrecœur qui pourrait avoir à adapter son système de traitement.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Pour la construction des phases 2 et 3, l'ensemble des mesures d'atténuation identifiées dans la section 7.2 et dans les plans de gestion applicables (chapitre 9) seront adaptées aux projets et aux exigences environnementales en vigueur au moment de leur réalisation.

Lors de l'exploitation des nouveaux quais en phases 2 et 3, le programme de suivi des eaux de drainage et surtout des points de rejet au milieu récepteur sera adapté afin de s'assurer que le traitement des eaux est efficace et qu'il respecte les exigences environnementales.

7.6.5.4 Végétation terrestre et les milieux humides et riverains

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les infrastructures et équipements publics dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

Au début des années 1950, la zone industrielle lourde et le territoire de l'APM à Contrecœur, étaient occupés en majorité par l'agriculture. Avec la transformation de son économie au fil du temps, les activités agricoles ont laissé place à des industries sidérurgiques et des infrastructures d'utilité publique dès les années 1950.

Lors de l'intégration aux lettres patentes de l'APM de la propriété à Contrecœur, entre 1988 et 1992, cette réserve foncière de 468 ha était presque entièrement utilisée à des fins agricoles ou industrielles. L'APM a maintenu la poursuite d'activités agricoles sur son territoire, mais certains secteurs se sont transformés avec le temps en friches, en forêts et en milieux humides. Le territoire de l'APM compte aujourd'hui environ 50 ha de milieu forestier, 42 ha de milieu humide et 139 ha de friche, ce qui représente respectivement 11 %, 9 % et 29 % du territoire de l'APM à Contrecœur. Les zones agricoles représentent quant à elle environ 185 ha, soit 39 % du territoire.

Au niveau plus large de la zone d'étude locale, celle-ci demeure encore aujourd'hui majoritairement formée de champs agricoles et de friches, mais on y trouve également quelques îlots forestiers.

Importance des répercussions

Les nouvelles installations portuaires à Contrecœur attireront éventuellement d'autres projets dans le secteur. Les projets identifiés sont le Pôle logistique, qui vise un quadrilatère d'environ 375 ha, le projet Cité 3000, identifiant des terrains développables d'environ 22 ha et le technopôle, englobant un secteur d'environ 20 ha (voir carte 7.12). L'arrivée de ces projets dans le secteur viendra accentuer les pertes de végétation terrestre et de milieux humides dans la zone d'étude locale.

Il est estimé que si ces trois projets se développent, c'est environ 65 ha de milieu forestier, 19 ha de milieu humide et 104 ha de friche qui seront remplacés par des installations industrielles ou commerciales. Ces projets n'ont toutefois pas d'impact sur la végétation

aquatique. Au niveau des superficies agricoles, un total de 179 ha de terres en culture serait touché, sur les terrains visés par le pôle logistique.

Les phases subséquentes de développement du terminal à conteneurs de Contrecœur auraient également des effets supplémentaires sur la végétation terrestre, les milieux humides, ainsi que la végétation aquatique. Les deux phases subséquentes pourraient affecter environ 4 ha de milieu forestier (3,6 ha phase 2 et 0,3 ha phase 3), 12 ha de milieu humide (7,7 ha phase 2 et 4,4 ha phase 3) et 16 ha de friches (8,0 ha phase 2 et 8,6 ha phase 3), ainsi que 10 ha d'espaces agricoles (2,0 ha phase 2 et 8,4 ha phase 3).

Le développement des trois phases du terminal portuaire viendrait à terme artificialiser les rives à l'ouest du terminal existant, et aurait donc un impact significatif sur la végétation riveraine dans le secteur. Au niveau de la végétation aquatique, le prolongement du quai et de l'aire d'approche entraînerait la perte de 1,5 ha d'herbiers aquatiques pour la phase 2, et 2,2 ha d'herbiers aquatiques pour la phase 3. À terme, les pertes cumulatives d'herbiers aquatiques dans la zone d'étude locale, incluant le projet présentement à l'étude (phase 1= perte de 0,4 ha d'herbiers aquatiques) sont estimées à 4 ha. Les seuls herbiers aquatiques préservés sur le littoral du territoire de l'APM seraient ceux présents à l'est du terminal actuel.

Le tableau 7.93 synthétise les pertes en superficie estimées de végétation terrestre et de milieux humides pour les différents projets pouvant avoir des impacts cumulatifs, ainsi que des herbiers, spécifiquement pour les phases de développement futur du terminal de Contrecœur. À noter que les données présentées sont des estimations avec les informations actuellement disponibles pour chacun des projets identifiés et que tous ces projets sont à un stade de développement préliminaire et pourraient être substantiellement modifiées avant de voir le jour.

Tableau 7.93 Superficie de végétation terrestre, de milieux humide et aquatique dans l'empreinte des différents projets à l'étude (ha)

Type de milieu	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Pôle logistique	Cité 3000	Technopôle	Total	Total ZEL[1]	% de la ZEL
Espace agricole	47,8	2,0	8,4	178,9	-	-	237,1	694,0	34 %
Milieu forestier	4,1 à 6,7	3,6	0,3	47,6	17,0	0,4	75,5	237,0	32 %
Milieu humide	2,0 à 2,6	7,7	4,4	15,4	1,7	1,6	33,4	637,0	5 %
Friche	16,6 à 19,6	8,0	8,6	82,4	3,6	18,4	140,8	328,0	43 %
Total végétation terrestre et milieux humides	70,5 à 76,9	21,3	21,6	324,3	22,2	20,4	486,8	1896,0	26 %
Total végétation aquatique (herbiers)	0,4	1,5	2,2	-	-	-	4,0	n.a.[3]	n.a.[3]

Notes :

[1] ZEL : zone d'étude locale.

[2] Inclut les superficies identifiées comme plaine herbeuse.

[3] La délimitation précise des herbiers aquatiques dans l'ensemble de la zone d'étude locale n'est pas disponible.

En somme, si l'ensemble des projets de développement anticipés se concrétisent, cela aura un impact significatif sur la végétation de la zone d'étude locale. En effet, il est estimé que plus de 25 % de la végétation actuellement présente dans la zone d'étude serait perdue et remplacée par des espaces industriels et commerciaux. La plus grande partie des milieux touchés sont en

friche, bien qu'une proportion importante d'espaces agricoles et de milieux forestiers soient également touchés. La perte totale de milieux humides s'élèverait à environ 31 ha, mais ne représente qu'un faible pourcentage des milieux humides dans la zone d'étude locale qui couvrent de larges étendues dans les secteurs des îles de Contrecœur et de l'île Bouchard.

La superficie totale des herbiers dans la zone d'étude locale n'est pas disponible, mais au niveau du littoral du territoire de l'APM, qui a fait l'objet d'inventaires détaillés, 4 ha d'herbiers demeureraient présents à l'est du terminal actuel, ce qui résulte en une perte de 50 % des herbiers présents.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

- Identifier des zones d'importance écologique à protéger sur le territoire de l'APM et élaborer un plan de gestion des milieux naturels du territoire basé sur la valeur écologique;
- Réaliser pour chacune des phases 2 et 3 de développement un plan de compensation pour la perte de milieux humides;
- Réaliser pour chacune des phases 2 et 3 de développement un plan de compensation pour la perte d'herbiers aquatiques (habitat du chevalier cuivré).

7.6.5.5 Poisson et son habitat

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter le poisson et son habitat dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur.

État de référence et tendances historiques

Au cours du 20^{e} siècle, les écosystèmes du Saint-Laurent on subit de nombreuses perturbations : modification du régime d'écoulement, dégradation de la qualité de l'eau, artificialisation et érosion des rives, déclin de certaines communautés végétales et animales, etc. (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014).

Au niveau de la zone d'étude locale, la consolidation de la zone industrielle via la mise en place des quais dans les années 50 lors de la construction des installations d'IOC, a créé des empiètements sur l'habitat du poisson. Au fil des années, les aménagements riverains se sont accrus, bien que la zone d'études locale comprenne encore aujourd'hui beaucoup de secteurs où les rives sont naturelles, notamment sur l'île Bouchard et dans les îles de Contrecœur.

Depuis 1995, le réseau de suivi ichtyologique (RSI) du MFFP prélève de façon standardisée et reproductible une grande quantité de données sur les poissons et leurs habitats dans cette section fluviale du Saint-Laurent. Ces données sont utilisées pour évaluer l'état de santé des communautés de poissons, entre autres grâce à un indice d'intégrité biotique (IIB).

Les résultats de l'IIB suggèrent que l'état de santé des communautés de poissons du Saint-Laurent fluvial demeure globalement stable depuis 1995, à l'intérieur de valeurs faibles à moyennes. En somme, certaines espèces de poissons montrent des signes de rétablissement encourageants, suggérant que des pressions déterminantes se sont amoindries avec le temps. Les communautés de poissons du Saint-Laurent demeurent cependant très fragiles. Dans

certains secteurs du Saint-Laurent, notamment au lac Saint-Pierre, les indices de détérioration de l'écosystème sont nombreux et la situation est devenue critique pour certaines espèces de poissons (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014).

Selon les travaux d'échantillonnage du MRNF entre 1995 et 2007, environ 73 espèces de poissons sont présentes dans la portion québécoise des eaux douces du Saint-Laurent (MFFP, 2015).

Importance des répercussions

Les principaux projets futurs pouvant avoir un impact sur le poisson et son habitat sont essentiellement les phases 2 et 3 de développement du terminal portuaire de Contrecœur. Les autres projets auront peu ou pas d'impact sur le milieu aquatique en général.

Le prolongement du quai pour les phases 2 et 3 entraînera des empiètements supplémentaires dans l'habitat du poisson. Les pertes encourues en dessous de la cote d'inondation 0-2 ans, sont estimées à 16,2 ha et 21,1 ha pour les phases 2 et 3, respectivement. Si les pertes engendrées par la phase 1 du projet sont comptabilisées, on parvient à une perte cumulative d'environ 45 ha d'habitat du poisson.

Le dragage viendra également modifier l'habitat du poisson. Des superficies supplémentaires d'environ 13,6 ha pour la phase 2 et 21,6 ha pour la phase 3 devront être draguées si les projets se concrétisent, pour un total de 51,5 ha pour l'ensemble des phases de développement (1, 2 et 3). Le dragage supplémentaire viendra temporairement affecter l'habitat du poisson par l'augmentation des concentrations en MES dans les eaux du fleuve Saint-Laurent durant les travaux.

Le développement des trois phases, par le remblai pour la construction du quai et le dragage, engendrera la perte de l'ensemble des herbiers aquatiques présents à l'ouest du terminal actuel sur le littoral du territoire de l'APM. Ceci représente une perte permanente de 4 ha d'herbiers aquatiques (0,4 ha phase 1; 1,5 ha phase 2; 2,2 ha phase 3, qui représentent un habitat d'alimentation pour plusieurs espèces de poisson. Les 4 ha d'herbiers se trouvant à l'est du terminal actuel ne seront pas touchés par ces travaux.

L'agrandissement des installations du terminal portuaire phases 2 et 3 sera accompagné de modifications au système de drainage du site, bien que la majorité du drainage dans le secteur aura majoritairement été remodelé lors de la phase 1. Le Fossé Noir, qui aura été relocalisé à l'est de la cour des conteneurs et du quai de la phase 1 lors de la construction de cette dernière, devra vraisemblablement être canalisé ou dévié à nouveau. Lors de la phase 3, le ruisseau 2 devra également être canalisé. Bien que les solutions pour gérer les eaux de drainage ne soient pas connues, il est probable que ces habitats du poisson seront perdus ou passablement modifiés par les projets futurs. Ces ruisseaux ne présentent pas de grande valeur en termes d'habitat pour le poisson. Ils peuvent toutefois constituer des habitats d'alimentation, de croissance et de reproduction d'espèces communes de poissons de la famille des épinoches et des cyprinidés.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

- Réaliser pour chacune des phases 2 et 3 de développement un plan de compensation pour la perte d'habitat du poisson;
- Réaliser pour chacune des phases 2 et 3 de développement un plan de compensation spécifiquement pour la perte d'herbiers aquatiques;

› L'implantation de l'ensemble des mesures d'atténuation pour la composante « poisson et son habitat » identifiées pour la phase 1 sera également implantée pour réduire les impacts cumulatifs lors de la réalisation des phases 2 et 3 sans compter les mesures qui seront requises par les autorités chargées d'autoriser les projets d'agrandissement.

7.6.5.6 Oiseaux et leur habitat

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les oiseaux et leur habitat dans la zone d'étude sont :

› Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
› Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
› Pôle logistique de Contrecœur;
› Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
› Technopôle de Contrecœur;
› Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

De façon générale, l'habitat des oiseaux est étroitement lié aux milieux forestiers, aux milieux humides et aux milieux riverains pour les activités de nidification, d'alimentation et d'élevage des couvées. Par ailleurs, la surface occupée par ces habitats a été réduite par les activités agricoles, industrielles et portuaires dans la zone d'étude locale. Comme mentionné dans la section sur l'état de référence et les tendances historiques pour la composante végétation, la zone d'étude et le territoire actuel de l'APM à Contrecœur étaient antérieurement occupés en majorité par des activités agricoles. Avec la transformation de son économie au fil du temps, les activités agricoles ont laissé place à des industries sidérurgiques et à des infrastructures d'utilité publique à partir des années 1950.

Dans certains secteurs du territoire, où les activités agricoles ont été abandonnées notamment sur le territoire sous la gestion de l'APM, les milieux se sont progressivement transformés en friches, en forêts et en milieux humides, milieux qui constituent aujourd'hui des habitats favorables à la faune aviaire.

Par ailleurs, le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de la zone d'étude locale est une ACOA, un habitat faunique désigné. En effet, les marais et marécages riverains sur le territoire de l'APM sont utilisés par la sauvagine au cours de la migration printanière.

Importance des répercussions

Tel que présenté dans la section des impacts cumulatifs sur la végétation (section 7.6.5.4), les projets de développement prévisibles dans la zone d'étude locale, viendront empiéter sur certains milieux naturels pouvant être des habitats pour la faune aviaire. Tout particulièrement, les impacts cumulatifs sur les milieux humides et les milieux forestiers auront des impacts sur les oiseaux.

Il est estimé que si tous les projets de développement prévisibles voient le jour, environ 30 % des superficies boisées et 5 % des milieux humides de la zone d'étude locale disparaîtront au

profit d'activités industrielles ou commerciales. Au fil du temps, les oiseaux éviteront de plus en plus le secteur industrialo-portuaire de Contrecœur, faute d'habitat favorable.

Les rives naturelles à l'ouest du quai existant disparaîtront progressivement par l'implantation des quais en phases 2 et 3, sur près de 2 km. Ces futures infrastructures se trouvant dans une ACOA, elles affecteront l'habitat de la sauvagine et des oiseaux de rivages dans le secteur. Ceux-ci pourraient éventuellement éviter complètement le secteur qui sera voué à des activités portuaires.

Les autres projets dans le secteur, notamment le Pôle logistique, la création d'une zone industrialo-portuaire et le projet de Technopôle entraîneront une augmentation du bruit et de l'éclairage ce qui fera en sorte, jumelé à la perte d'habitat, que le secteur industriel de la zone d'étude locale sera de moins en moins fréquenté par l'avifaune.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Les mesures visant à contrôler les impacts cumulatifs sur la végétation seront également bénéfiques pour les oiseaux :

- Identifier des zones d'importance écologique à protéger sur le territoire de l'APM et faire un plan de gestion des milieux naturels du territoire;
- Réaliser pour chacune des phases 2 et 3 de développement un plan de compensation pour la perte de milieux humides;

7.6.5.7 Espèces fauniques à statut particulier

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les espèces fauniques à statut particulier dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

Ces espèces et leurs habitats situés dans le secteur sont actuellement fragilisés par les activités anthropiques et l'ajout d'infrastructures portuaires. L'accroissement des activités dans le secteur industriel de Contrecœur est susceptible d'accentuer la pression actuelle sur ces espèces. Les tendances historiques des espèces à statut précaire dont il sera question aux sections suivantes ont été décrites de façon détaillée au chapitre 5 (section 5.4.9), et ne seront pas reprises dans cette section.

Importance des répercussions

Espèces benthiques à statut particulier

L'elliptio à dents fortes, l'elliptio pointu, la leptodée fragile ainsi que l'obovarie olivâtre sont des espèces de mulettes à statut particulier ayant un potentiel de présence sur le littoral du territoire de l'APM à Contrecœur. Les espèces benthiques à statut particulier seront particulièrement affectées par les activités de remblais en milieu aquatique et de dragage liés aux phases 2 et 3. Ces activités potentielles viendront modifier ou détruire des habitats potentiels et dégrader temporairement la qualité de l'eau.

Espèces de poissons à statut particulier

Neuf espèces de poissons à statut particulier sont confirmées dans le secteur du territoire de l'APM, soit par le CDPNQ ou par des inventaires sur le terrain. Il s'agit de l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, l'éperlan arc-en-ciel, l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose. Le chevalier cuivré, quant à lui, n'a pas de mention spécifique sur le territoire de l'APM, mais l'habitat constitué par les herbiers aquatiques est jugé favorable à cette espèce. Il en va de même pour le dard de sable, qui a un potentiel de présence dans le secteur de Contrecœur en fonction des habitats présents.

Les impacts cumulatifs identifiés pour la composante poisson et son habitat (section 7.6.5.5) seront les mêmes pour les espèces de poissons à statut particulier. Ainsi, les prochaines phases de développement du terminal portuaire de Contrecœur engendreront des pertes d'habitat des espèces à statut particulier présentes dans le littoral. Les pertes cumulatives en milieu aquatique sont estimées à 45 ha, tandis que les modifications liées au dragage des aires d'approches sont de 51,5 ha.

Les herbiers aquatiques présents sur le littoral de l'APM peuvent être considérés comme de l'habitat pour le chevalier cuivré. La destruction cumulative de 4 ha d'herbiers aquatiques par le dragage et l'implantation du quai et le dragage du aux différentes phases d'agrandissement du terminal de Contrecœur (phases 1, 2 et 3), soit les herbiers sur le territoire de l'APM à l'ouest du quai existant, peut être considérée comme une perte d'habitat potentielle pour le chevalier cuivré.

Herpétofaune à statut particulier

Chez les amphibiens, la présence de la RFGO a été confirmée dans la partie du territoire au sud de la voie ferrée. Chez les reptiles, la couleuvre tachetée, ainsi que les tortues des bois, géographique et serpentine, sont susceptibles de trouver des habitats favorables dans la zone d'étude locale.

Les espèces de tortues à statut particulier seront affectées par la destruction de certains milieux riverains, qui sont des habitats potentiels pour ces espèces. La circulation accrue de camions et de machinerie à l'intérieur du secteur industriel pourrait aussi avoir un impact négatif sur cette espèce.

Quant à la RFGO, tel que décrit à la section 5.4.9.2 de la description du milieu, cette grenouille utilise trois secteurs: le secteur au nord de la Montée Lapierre, le secteur situé au sud et le long de la voie ferrée au sud de la Montée Lapierre, et finalement le secteur situé dans la partie sud, sud-est de la voie ferrée. Avec l'arrivée du terminal à conteneurs à Contrecœur et ses phases subséquentes, ces habitats subiront une forte pression de développement. Pour le moment, le

secteur identifié pour le développement du pôle logistique de Contrecœur empiète sur l'habitat critique de cette espèce.

Oiseaux à statut particulier

La présence de huit espèces d'oiseau à statut particulier a été confirmée lors d'inventaire sur le territoire de l'APM à Contrecœur: le petit blongios, le faucon pèlerin, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, le pioui de l'Est, le quiscale rouilleux et la sturnelle des prés.

Le petit blongios, pour lequel un site de nidification est répertorié sur le territoire de l'APM, ne devrait pas subir d'impact cumulatif direct. En effet, le site de nidification sera préservé puisqu'il est situé au nord-ouest du terminal existant.

Les impacts cumulatifs identifiés pour la composante oiseaux et leurs habitats (section 7.6.5.6) seront les mêmes pour les oiseaux à statut particulier.

Mammifères à statut particulier

Les six espèces de chauves-souris à statut particulier détectées sur le territoire de l'APM, soit les chauves-souris argentées, cendrées et rousses, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est (Fabianek, 2016) sont susceptibles d'être affectées par les différents projets de développement futur. Les habitats riverains du fleuve qui seront graduellement remplacés par les installations portuaires de l'APM dans les phases 2 et 3 de développement constitueront des pertes d'habitat pour ces espèces, qui préconiseraient les habitats feuillus riverains. En général, ces espèces sont sensibles à la lumière, or l'agrandissement du terminal et d'autres projets industriels et commerciaux dans le secteur augmenteront la luminosité nocturne sur l'ensemble du territoire industriel de Contrecœur.

Autres espèces fauniques à statut particulier

Le monarque est une espèce en voie de disparition selon la LEP. Il peut fréquenter les champs en friche qui sont prédominants dans la zone d'étude locale. Les projets de développement futurs du terminal à conteneur, ainsi que les autres projets de développements dans la ZEL, réduiront le nombre d'espaces en friche d'environ 38 % dans la zone d'étude locale.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

› Prendre en considération la présence d'espèces à statut particulier dans l'élaboration d'un plan de gestion de milieux naturels du territoire de l'APM à Contrecœur.

7.6.5.8 Activités agricoles

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les activités agricoles dans la zone d'étude sont :

› Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
› Pôle logistique de Contrecœur;
› Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes.

État de référence et tendances historiques

Contrecœur, comme d'autres municipalités du Québec, a eu au départ une vocation agricole. Avec la transformation de son économie au fil du temps, les activités agricoles ont laissé place à des industries sidérurgiques et le développement d'utilité publique dès les années 1950.

Afin de protéger les terres agricoles face au développement de nouveaux projets, le gouvernement du Québec a adopté en 1978 la *Loi sur la protection du territoire agricole* qui mènera à délimiter une zone agricole permanente, notamment au niveau de Contrecœur. Cette zone est aujourd'hui adjacente à la zone industrielle de Contrecœur et au secteur urbanisé de la ville. La zone agricole permanente est protégée par la CPTAQ qui veille au respect des activités qui sont permises à l'intérieur de ce territoire. Toute demande de modification et d'exclusion doit se faire auprès de cet organisme.

Encore aujourd'hui, des activités agricoles sont pratiquées sur le territoire de la propriété sous la gestion de l'APM (terres en location) ainsi qu'à l'ouest et au sud de la zone industrielle de Contrecœur (en zone agricole permanente). Les agriculteurs y produisent surtout du maïs-grain et du soya, et dans une moindre mesure du foin et des fruits.

Importance des répercussions

Le pôle logistique de Contrecœur prévoit occuper un quadrilatère dont 264 hectares se trouvent dans la zone agricole permanente. Pour le réaliser selon sa conception actuelle, les promoteurs de ce projet devront procéder à une demande d'exclusion de terres agricoles auprès de la CPTAQ pour les territoires hors de la propriété de la Couronne sous la gestion de l'APM.

De son côté, la création d'une zone industrialo-portuaire consolidera le développement de la zone industrielle de Contrecœur, en attirant notamment des nouveaux investisseurs. Même si la délimitation de cette zone n'est pas connue au moment de la rédaction de la présente étude, tout comme d'autres projets potentiels, cette Zone-IP viendrait fort probablement occuper une portion du territoire prévue par le pôle logistique et du parc industriel de Contrecœur.

Les impacts cumulatifs totaux attribuables à tous les projets, activités et évènements passés, actuels et futurs sur les activités agricoles sont considérés faibles dans la mesure où la réalisation des projets mentionnés viendrait progressivement accroître des activités industrialo-portuaires à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur et d'une zone agricole adjacente bien délimitée.

De son côté, la part relative du présent projet aux impacts cumulatifs totaux est considérée faible dans la mesure où les nouvelles installations portuaires seront construites à l'intérieur de la propriété de l'APM. De plus, les agriculteurs qui louent des terres à l'APM pourraient continuer, lorsque possible, à bénéficier d'espaces de production, bien que plus réduits suite à la réalisation du projet.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Pour ce qui est des activités agricoles réalisées à l'intérieur de la propriété de l'APM, des mesures d'atténuation sont présentées dans la section 7.4.2. Un suivi sera réalisé dans le cadre du Plan de gestion environnementale et sociale.

La réalisation du pôle logistique de Contrecœur sera sous la responsabilité d'autres instances que l'APM, notamment les administrations locales regroupées autour du Comité pour le

développement du pôle logistique (CDPL). Celles-ci seront responsables pour les demandes de modification de l'utilisation du territoire auprès du CPTAQ.

7.6.5.9 Infrastructures et équipements publics

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter les infrastructures et équipements publics dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

La construction des infrastructures d'utilité publique a suivi le développement industriel de la ville de Contrecœur et des municipalités voisines. Par exemple, au niveau routier l'autoroute 30 a progressivement été construite dès les années 1960 pour faciliter les déplacements des personnes et des marchandises entre Sorel et Montréal. En fonction des besoins des entreprises installées dans la zone industrielle de Contrecœur, d'autres services d'utilité publique ont été installés notamment le gaz, l'électricité et le réseau d'aqueduc.

Aujourd'hui, les infrastructures et services que l'on retrouve dans la zone d'étude répondent aux besoins des industries présentes dans la zone industrielle de Contrecœur. Les autorités locales, avec le soutien des ministères concernés, parviennent à répondre aux besoins de promoteurs et de nouveaux projets.

Les routes de la zone industrielle de Contrecœur sont les infrastructures qui subissent le plus de pression aujourd'hui dans la zone d'étude.

Importance des répercussions

Le tableau 7.90 à la section 7.6.4. 2 présente l'évolution de la circulation de trains et de camions liés au développement des phases 1, 2 et 3 du terminal à conteneur à Contrecœur. Le nombre de camions par jour accédant au terminal augmentera d'une moyenne de 1 200 en phase 1, à un maximum de 3 650 en phase 3, tandis que le nombre de trains/jour accédant au terminal augmentera de 1, en phase 1, à 3, en phase 3.

La réalisation du pôle logistique pourrait aussi affecter le trafic dans la zone. Toutefois, les informations disponibles ne permettent pas de savoir à quelle mesure et dans quel sens (augmentation ou diminution de la circulation). Les installations du pôle permettront de réorganiser et de maximiser la distribution et le transport final des marchandises vers leurs marchés respectifs, l'objectif étant d'optimiser le transport.

Une pression supplémentaire sur le réseau routier local sera exercée au fil du temps en raison de la circulation des travailleurs associés aux entreprises localisées dans le secteur industriel. Le nombre de travailleurs au niveau du terminal de Contrecœur passerait d'environ 520 en

phase 1 à un potentiel de l'ordre de 1 500, en phase 3. Ainsi, à long terme, les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or ainsi que le tronçon de la route 132 et de l'autoroute 30 entre ces montées seront plus achalandées les jours de semaine, surtout en journée. Le nombre de véhicules variera en fonction de la nature et du nombre d'entreprises qui s'installeront à Contrecœur.

Pour ce qui est du transport ferroviaire, la réalisation progressive des trois phases de développement du projet de l'APM occasionnera également un impact sur la circulation locale à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur. En effet, des convois de 14 000 pieds (4 270 m) de long seront nécessaires à long terme, augmentant le temps de blocage de la circulation sur la Montée Lapierre. Au niveau de la route 132, il est anticipé qu'un pont ferroviaire pourrait s'avérer nécessaire pour la variante 2 lors de l'implantation de la phase 2, ce qui permettra d'assurer la fluidité de la circulation sur cet axe. Dans le cas de la variante 1, le pont ferroviaire est nécessaire dès la phase 1.

La présence de plus de travailleurs au sein de la zone industrialo-portuaire de Contrecœur exercera une demande supplémentaire sur certains services municipaux, comme le réseau d'aqueduc et d'égout sanitaire. Les services de santé et d'urgence pourraient aussi subir un impact potentiel dû aux risques d'accident liés à l'intensification des activités économiques et industrielles. Au niveau du gaz et de l'électricité, mais aussi du transport intermunicipal, la présence de nouveaux clients pourrait consolider les activités des entreprises concernées, ce qui serait un impact positif.

Les impacts cumulatifs totaux attribuables à tous les projets, activités et évènements passés, actuels et futurs sur les infrastructures et équipements publics sont considérés élevés. En effet, la pression qu'exerceront le transport de marchandises, les activités des autres projets du secteur et la présence de travailleurs poussera les autorités compétentes à devoir adapter certaines infrastructures et certains services routiers et ferroviaires, tout en répondant aux besoins de leurs habitants. Ces efforts seront par contre rendus possibles par de nouvelles rentrées fiscales à tous les niveaux des paliers gouvernementaux.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Des mesures d'atténuation supplémentaires prises en charge par l'APM pour la réalisation des phases ultérieures du projet d'agrandissement du terminal portuaire incluent :

- Aménager un pont ferroviaire sur la route 132 (variante 2);
- Participer à un éventuel comité d'entreprises de la zone industrielle de Contrecœur.

Le programme de suivi des activités des phases 2 et 3 du projet de l'APM s'inspirera du PGES préparé pour la phase 1.

La réalisation des autres projets identifiés étant sous la responsabilité d'autres instances que l'APM, celles-ci devront prévoir des mesures d'atténuation adaptées aux particularités de leurs projets.

7.6.5.10 Sécurité de la population

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter la sécurité de la population dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

Le début des activités industrielles à Contrecœur dans les années 1950 a changé la perception de la sécurité de la population vis-à-vis des activités économiques locales. En effet, d'une économie basée sur des activités agricoles, Contrecœur s'est rapidement tourné vers les industries métallurgiques lourdes qui présentent plusieurs types de risques pour la population. Les mesures de prévention et de contrôle des risques n'étaient pas encadrées comme elles le sont aujourd'hui, sans oublier les innovations technologiques des dernières années qui ont permis de réduire certains risques.

Avec le temps, la préparation et la mise en œuvre de plusieurs outils d'aménagement du territoire, tout comme les normes et règlements d'autorités publiques, ont permis de mieux encadrer les risques associés aux activités industrielles. Aujourd'hui, les risques que l'on trouve dans la zone d'étude sont surtout liés aux activités sidérurgiques ainsi qu'au camionnage et à la circulation des véhicules dans la zone industrielle de Contrecœur. À noter que le schéma d'aménagement de la MRC de Marguerite-D'Youville fait état de sites contaminés à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur qui, confinés, ne présentent pas de risques à la sécurité de la population. En outre, la navigation sur le fleuve Saint-Laurent est caractérisée par une croissance constante du nombre d'embarcations, notamment de navires marchands, qui eux font l'objet d'une augmentation de leur taille. Le terminal de Contrecœur existant accueille aujourd'hui une centaine de navires par année.

Importance des répercussions

L'augmentation graduelle du camionnage qui découlera des projets identifiés réduira au fur et à mesure le sentiment de sécurité des usagers du réseau routier local à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur. Certains éviteront même de circuler par ce secteur compte tenu de la présence de plus de poids lourds, et circuleront par l'autoroute 30 et d'autres montées existantes qui permettent de rejoindre le centre-ville des municipalités voisines (Contrecœur, Verchères).

Au niveau de la navigation dans la zone d'étude, l'augmentation potentielle graduelle du nombre de navires circulant sur le fleuve Saint-Laurent dans le temps découragera certains usagers du chenal de navigation (plaisanciers, pagayeurs) de s'arrêter à proximité des installations portuaires. Cela dit, les usagers pourront toujours circuler dans le secteur. Pour ce qui est des autres navires, l'agrandissement du quai vers les installations portuaires actuelles de l'APM n'augmentera pas les risques de collision dans la mesure où le tronçon Verchères – Contrecœur présente beaucoup d'avantages par rapport à d'autres secteurs du Saint-Laurent (aucune sinuosité, pas d'effet de marée, pas de courant transversal, pas de trafic de traversiers et des vents dominants favorables), et que l'aménagement des futures installations portuaires sera optimisé.

Les marchandises dangereuses qui transiteront par les nouvelles installations portuaires, mais aussi par les entreprises du pôle logistique, seront toujours en faible proportion (environ 3 %) et ne devraient pas présenter un risque pour les populations lors de leur transport. L'entreposage et la manutention de ces produits étant réglementés, les entreprises qui les manipuleront à l'intérieur de la zone industrialo-portuaire devront respecter les normes en vigueur. L'aménagement du pôle logistique pourrait nécessiter le traitement de sols potentiellement contaminés à l'intérieur de la zone industrielle de Contrecœur, et donc avoir un impact positif.

L'ensemble des projets identifiés exerceront une pression sur les services d'urgence municipaux, et même régionaux qui devront également veiller à répondre aux besoins des citoyens. Les installations de l'APM disposeront de leur propre plan d'urgence et de gestion des risques, qui prévoit une équipe spécialisée pour les besoins des opérations portuaires.

Les impacts cumulatifs totaux attribuables à tous les projets, activités et évènements passés, actuels et futurs sur la sécurité de la population sont considérés faibles. En effet, le renforcement des activités industrielles liées à la manutention de marchandises conteneurisées, tout comme la présence de nouvelles PME au niveau du Technopôle de Contrecœur, ne présente pas de risque majeur sur la sécurité des résidents les plus proches. La présence de plus de camions et de véhicules, mais aussi de trains sur les réseaux routier et ferroviaire de la zone industrielle diminuera sans doute le sentiment de sécurité des usagers, par contre d'autres voies de circulation existent pour contourner la zone industrielle de Contrecœur et rejoindre les municipalités voisines. D'autres mesures pourraient éventuellement être mises en place pour gérer le trafic comme des feux de circulation ou l'élargissement de l'emprise de certains tronçons routiers.

De son côté, la part relative du présent projet aux impacts cumulatifs totaux est considérée moyenne étant donné que le projet de l'APM contribuera à l'augmentation progressive du camionnage et de la circulation ferroviaire à l'intérieur de la zone d'étude.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Comme présenté dans la section précédente, des mesures d'atténuation supplémentaires prises en charge par l'APM pour la réalisation des phases ultérieures du projet d'agrandissement du terminal portuaire incluent :

- Aménager un pont ferroviaire sur la route 132 (variante 2);
- Participer à un éventuel comité d'entreprises de la zone industrielle de Contrecœur.

Le programme de suivi des activités des phases 2 et 3 du projet de l'APM s'inspirera du PGES préparé pour la phase 1 et des exigences des autorités en place au moment de l'autorisation des différentes phases d'agrandissement.

La réalisation des autres projets identifiés étant sous la responsabilité d'autres instances que l'APM, celles-ci devront prévoir des mesures d'atténuation compte tenu des particularités de leurs projets et du cadre réglementaire applicable.

7.6.5.11 Qualité de vie de la population

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter la qualité de vie de la population dans la zone d'étude sont :

- Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
- Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
- Pôle logistique de Contrecœur;
- Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
- Technopôle de Contrecœur;
- Cité 3000.

État de référence et tendances historiques

Les villes de Contrecœur et de Verchères disposent d'une localisation de choix en bordure du fleuve. Ces deux municipalités sont réputées pour la quiétude de leur milieu environnant qui est de type semi-rural. L'arrivée d'activités industrielles lourdes dans les années 1950 a eu un faible impact dans la mesure où elles se sont installées dans un secteur éloigné des zones résidentielles à l'époque.

Une zone tampon de presque 1 km sépare les résidents de Contrecœur des industries lourdes. Du côté de Verchères, les résidents les plus proches se trouvent à quelques mètres de la zone industrielle de Contrecœur et sont donc plus exposés à un développement de nouvelles activités sur cette portion du territoire.

Aujourd'hui, les principales nuisances que subissent les résidents de la zone d'étude sont plutôt liées à la circulation de véhicules sur la route 132 qui, selon les parties prenantes rencontrées, a augmenté ces dernières années. Certaines personnes ont également fait mention des nuisances associées au trafic ferroviaire (vibration, bruit).

Importance des répercussions

Les phases 2 et 3 du projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur engendreront plus de nuisances du côté des résidents de Verchères. Celles-ci seront surtout liées au bruit et aux émissions de gaz de combustion de la machinerie lourde utilisée pour le transbordement de conteneurs.

À noter que les niveaux sonores des activités portuaires supplémentaires ne s'additionnent pas. En effet, lorsqu'on a 3 sources identiques au même endroit, le niveau sonore augmente de 10 x Log (3) = 5 dB. Dans le cas des récepteurs situés à l'ouest du terminal (récepteurs de Verchères), les phases 2 et 3 seront plus éloignées et l'augmentation sonore totale sera inférieure à 5 dB.

De son côté, l'augmentation progressive du camionnage et de la circulation ferroviaire poussera certains usagers de la Montée Lapierre à éviter la zone industrielle de Contrecœur, et donc à modifier leurs déplacements.

Les activités du pôle logistique pourraient quant à elles constituer une source de nuisance sonore au niveau des habitations qui se trouvent le long du rang des Terres-Noires. Cela dit, il n'est pas possible d'évaluer aujourd'hui l'impact sonore réel de ce projet sur ces résidents, même si les entreprises qui s'y installeront seront liées à la manutention de marchandises.

Pour ce qui est des résidents de Contrecœur, l'intensification des activités au niveau du parc industriel (projets Technopôle et Cité 3000) se traduira par une augmentation de la circulation sur la Montée de la Pomme-d'Or et sur la route 132. La vocation de ce parc étant d'accueillir des PME, l'impact sonore devrait être limité.

L'attrait qu'exerceront les projets identifiés poussera plus de personnes à vouloir s'installer à proximité des nouvelles entreprises et du pôle d'activités économiques. La pression sur le marché immobilier de Contrecœur et de Verchères pourrait se traduire par une augmentation des coûts de logement et des prix de vente des maisons, et ce compte tenu du fait que le marché immobilier local est pratiquement à saturation et ne peut recevoir une grande quantité de nouveaux résidents.

Au niveau socio-sanitaire, la présence de plus de travailleurs à l'intérieur du secteur industriel pourrait se traduire par une augmentation de comportements à risque liés à la consommation d'alcool, de drogue ou encore à la prostitution. Cependant, l'impact réel de l'ensemble des projets identifiés sur cette dimension ne peut être évalué.

Les impacts cumulatifs totaux attribuables à tous les projets, activités et évènements passés, actuels et futurs sur la qualité de vie sont considérés comme moyens dans la mesure où les projets identifiés se développeront à l'intérieur ou à proximité de la zone industrielle de Contrecœur. Les résidents de Verchères situés à proximité de la zone industrielle sont ceux qui subiront le plus d'impacts directs lors des phases 2 et 3.

De son côté, la part relative du présent projet aux impacts cumulatifs totaux est considérée moyenne étant donné que le projet de l'APM sera une source d'impact sonore et contribuera également à l'augmentation du camionnage et de la circulation ferroviaire à l'intérieur de la zone d'étude. Il faut également mentionner que les sommes en lieux de taxe que versera l'APM à la municipalité de Contrecœur pourraient avoir un impact positif sensible sur la qualité de vie des citoyens de cette municipalité si ces fonds sont utilisés pour améliorer certains services communautaires (bibliothèque, loisirs, activités culturelles, etc.).

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Des mesures d'atténuation supplémentaires prises en charge par l'APM pour la réalisation des phases ultérieures du projet d'agrandissement du terminal portuaire incluent :

- Entretien du mur végétal et du mur acoustique construits lors de la phase 1;
- Électrifier davantage et progressivement la machinerie utilisée pour la manutention des conteneurs.

Le programme de suivi des activités des phases 2 et 3 du projet de l'APM s'inspirera du PGES préparé pour la phase 1 ainsi que des exigences réglementaires et de celles des autorités en place au moment des demandes d'autorisation pour l'expansion des installations portuaires.

La réalisation des autres projets identifiés étant sous la responsabilité d'autres instances que l'APM, celles-ci devront prévoir des mesures d'atténuation compte tenu des particularités de leurs projets et du cadre réglementaire en place au moment de leur réalisation.

7.6.6 Analyse des impacts cumulatifs sur la composante valorisée par les peuples autochtones

Tel que mentionné à la section 7.6.3, la composante valorisée soulevée par les peuples autochtones est la protection du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème.

Ce qui suit présente :

- Les limites temporelles;

› La justification du choix de cette composante;
› La délimitation des limites spatiales.

Limites temporelles

Rappelons que la limite temporelle passée a été fixée à 1954, date du début des activités industrielles de Contrecœur. La limite temporelle future quant à elle inclut les trois phases de réalisation du projet de terminal à conteneurs de Contrecœur, et s'étend jusqu'à environ 2080. La limite temporelle future prend en considération un scénario optimal dans lequel la croissance du transport maritime marchand est soutenue, et la demande de transbordement de conteneurs en constante croissance (voir figure 7.20). C'est donc dire que la réalisation des phases 2 et 3 dépendra de la demande et de l'économie mondiale.

Justification

Les peuples autochtones, soient les Mohawks, les Abénakis et les Hurons-wendats, consultés dans le cadre de la présente étude, ont unanimement soulevé une préoccupation quant à la capacité du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème à soutenir les projets futurs. Ils sont préoccupés par la dégradation potentielle de l'environnement fluvial qu'ils valorisent. C'est ainsi que cette composante a été retenue pour la présente analyse.

Il n'est pas possible, dans le contexte de la présente étude, d'analyser les effets sur cette composante à grande échelle. Par ailleurs, les groupes autochtones ont demandé aux gouvernements de réaliser une étude régionale stratégique à ce sujet, comme mentionné au chapitre 3.

Limites spatiales

Pour les besoins de la présente ÉIE, les limites spatiales de l'évaluation des impacts cumulatifs de cette CV correspondent à la zone d'étude locale.

Projets et méthodologie

L'analyse qui suit tient compte des projets présentés et décrits à la section 7.6.4. La méthode d'analyse est celle décrite à la section 7.6.5.

Projets, activités et évènements significatifs

Les projets, activités et évènements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter le fleuve et son écosystème dans la zone d'étude sont :

› Consolidation de la zone industrielle de Contrecœur;
› Phases 2 et 3 – Terminal portuaire de Contrecœur;
› Pôle logistique de Contrecœur;
› Zone industrialo-portuaire (ZIP) de Contrecœur-Varennes;
› Technopôle de Contrecœur;
› Cité 3000.

Ces projets sont décrits en détail à la section 7.6.4.

État de référence et tendances historiques

Tel que mentionné à la section 7.6.5.5, les écosystèmes du Saint-Laurent ont subi des perturbations au cours du 20e siècle : modification du régime d'écoulement, dégradation de la qualité de l'eau, artificialisation et érosion des rives, déclin de certaines communautés végétales et animales, etc. (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent, 2014). Malgré les efforts mis en œuvre pour diminuer les effets négatifs sur le fleuve depuis une trentaine d'années, celui-ci demeure fragile.

Ainsi, plusieurs éléments du fleuve et son écosystème ont été affectés dans la zone d'étude locale depuis les années 1950, comme mentionné dans les sections précédentes. En outre :

- Les changements à la bathymétrie, en partie liés à la mise en place de la voie navigable du Saint-Laurent, dont le dragage progressif a eu lieu de 1844 à 1998;
- Le dragage au quai existant lors de l'implantation d'IOC et les dragages d'entretien réalisés environ aux 4 ans par l'APM pour maintenir les conditions d'approche;
- La diminution du niveau de l'eau du fleuve de l'ordre de 3 mm/an du niveau moyen pour la période de 1897 à 2010 (figure 5.8);
- L'érosion des berges, phénomène hydrodynamique observé, particulièrement dans le tronçon Montréal - Sorel (Dauphin et Lehoux, 2004). Le batillage serait un facteur jouant un rôle dans l'érosion (Innovation maritime, 2017);
- L'augmentation des aménagements riverains, empiétant sur l'habitat du poisson. Toutefois, la santé des communautés de poissons du Saint-Laurent fluvial demeure globalement stable depuis 1995, à l'intérieur de valeurs faibles à moyennes. Les communautés de poissons du Saint-Laurent demeurent cependant fragiles, notamment au lac Saint-Pierre (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2014);
- La surface occupée par les oiseaux et leurs habitats a été réduite par les activités agricoles, industrielles et portuaires dans la zone d'étude locale, bien qu'elle comprenne encore aujourd'hui des habitats de grande valeur pour l'avifaune (île Bouchard, héronnière, réserve faunique des îles de Contrecœur).

Importance des répercussions

L'historique de la zone d'étude est marqué par l'accroissement du développement industriel, tendance qui se maintiendra si tous les projets considérés se matérialisent.

Il est estimé que si tous les projets de développement prévisibles voient le jour, environ 30 % des superficies boisées et 5 % des milieux humides de la zone d'étude locale disparaîtront au profit d'activités industrielles ou commerciales. Les rives naturelles à l'ouest du quai existant disparaîtront progressivement par l'implantation des quais en phases 2 et 3, sur près de 2 km. Les autres projets dans le secteur, notamment le pôle logistique, la création d'une zone industrialo-portuaire et le projet de technopôle entraîneront une augmentation du bruit et de l'éclairage ce qui fera en sorte que le secteur industriel de la zone d'étude locale sera de moins en moins fréquenté par la faune en général. Par ailleurs, l'accroissement des activités dans le secteur industriel de Contrecœur est susceptible d'accentuer la pression actuelle sur les espèces à statut particulier mentionnées à la section 7.3.9.

Comme indiqué dans les sections précédentes, les projets prévus (en particulier les phases 2 et 3) auront plusieurs effets sur le fleuve et son écosystème, notamment :

- Augmentation des émissions de GES;

- Effets sur le régime hydrosédimentologique local, mais imperceptible sur les niveaux d'eau;
- De nouvelles superficies devront être draguées (13,6 ha pour la phase 2 et 21,6 ha pour la phase 3, pour un volume total de 1 232 000 m^3);
- Augmentation du nombre de navires au terminal de conteneur, qui passera de 3/semaine en phase 1, à 6/semaine en phase 2 et 9/semaine en phase 3, ce qui aura pour effet d'augmenter le batillage sur les rives du fleuve;
- Accroissement de la quantité d'eaux de ruissellement qui seront à traiter selon les normes en vigueur, ces dernières pouvant être la source d'apports en hydrocarbures, en MES ou en matières organiques;
- Perte d'environ 25 % de la végétation actuellement présente dans la zone d'étude locale (incluant les milieux forestiers, les espaces agricoles, les friches et les milieux humides), qui sera remplacée par des espaces industriels et commerciaux. Les pertes représentent environ 30 % des superficies boisées et 5 % des milieux humides de la zone d'étude locale;
- Perte de 1,5 ha d'herbiers aquatiques pour la phase 2, et 2,2 ha d'herbiers aquatiques pour la phase 3. À terme, les pertes cumulatives d'herbiers aquatiques dans la zone d'étude locale sont estimées à 4 ha. Cela résulterait en une perte de 50 % des herbiers présents sur le littoral du territoire géré par l'APM. Les seuls herbiers aquatiques préservés sur le littoral du territoire de l'APM seraient ceux présents à l'est du terminal actuel;
- Empiètements supplémentaires dans l'habitat du poisson : les pertes en dessous de la cote d'inondation 0-2 ans sont estimées à 16,2 ha et 21,1 ha pour les phases 2 et 3, respectivement. Au total, en incluant la phase 1, la perte cumulative est d'environ 45 ha d'habitat du poisson;
- Modification des rives naturelles à l'ouest du quai existant, qui disparaîtront progressivement par l'implantation des quais en phases 2 et 3, sur près de 2 km. En outre, les impacts cumulatifs sur les milieux humides et les milieux forestiers auront des impacts sur les oiseaux;
- Dégradation temporaire de la qualité de l'eau lors de la construction des autres projets dans la zone d'étude locale;
- Implantation de nouvelles entreprises dans le secteur, attirées par la consolidation du développement de la zone industrielle de Contrecœur (Zone-IP, Technopole). Dépendamment du type précis d'industries qui seront implantées, des effluents industriels supplémentaires générés et des systèmes de traitement mis en place, la qualité de l'eau des petits ruisseaux s'écoulant vers le fleuve Saint-Laurent pourra être plus ou moins affectée.

Le fleuve et son écosystème, dans la zone d'étude locale, seront donc affectés par les phases 2 et 3 du projet et dans une moindre mesure, par les autres projets prévus. Toutefois, mentionnons que la préoccupation des autochtones va bien au-delà de la zone d'étude, et concerne le fleuve Saint-Laurent plus globalement.

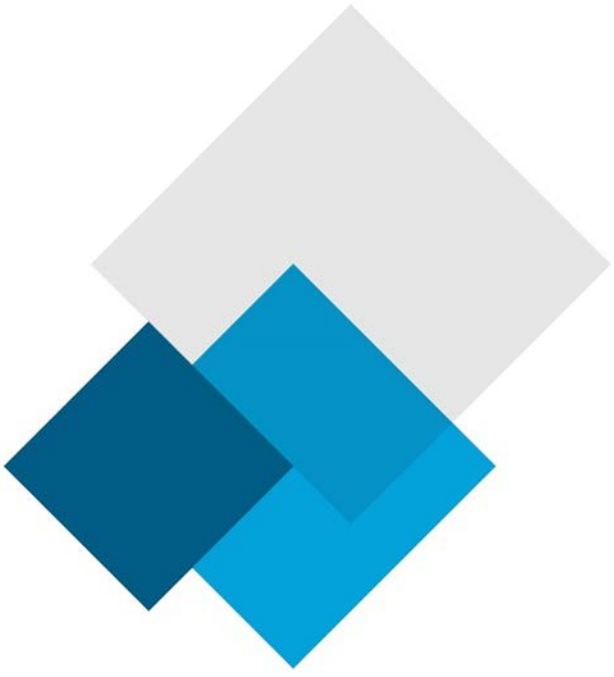
Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Plusieurs mesures d'atténuation supplémentaires sont proposées dans les sections précédentes relativement aux effets cumulatifs décrits ci-dessus. Ces mesures incluent notamment un programme de suivi pour la qualité de l'air, la réalisation d'un plan de gestion des milieux naturels, des plans de compensation pour la perte des milieux humides, d'habitats du poisson et d'herbiers aquatiques. De plus, pour certaines composantes ou activités, dont le dragage et le poisson et son habitat, les mesures d'atténuation prévues pour la phase 1 du projet devront minimalement être reconduites pour les phases 2 et 3 à venir.

En plus des mesures citées dans les sections précédentes, l'APM s'engage à collaborer, le cas échéant, aux études régionales stratégiques que pourraient mener les gouvernements par rapport aux effets cumulatifs des projets d'infrastructures maritimes dans la province de Québec.

Chapitre 8

Risques technologiques



8 Risques technologiques

8.1 Introduction

L'analyse des risques technologiques liés au projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur a pour but d'identifier les accidents susceptibles de se produire, d'en évaluer les conséquences possibles et de juger de l'acceptabilité du projet en matière de risques. Elle sert également à identifier et bonifier au besoin les mesures de protection mises en place afin d'éviter ces accidents potentiels ou de réduire leur fréquence ou leurs conséquences.

Les premières étapes de l'analyse consistent à identifier les éléments sensibles du milieu et les dangers externes d'origine anthropique ou naturelle. Dans l'étape suivante, les dangers sont identifiés à l'aide d'une description des activités et des matières dangereuses ainsi qu'un historique des accidents pour des activités similaires au Port de Montréal. Par la suite, les scénarios d'accidents potentiels sont élaborés à l'aide d'une démarche HAZID (Hazard Identification) et les risques associés sont caractérisés à l'aide d'une approche semi-quantitative. Enfin, les mesures de sécurité sont identifiées et les grandes lignes du plan des mesures d'urgence qui sera mis en place sont présentées.

8.2 Identification des éléments sensibles du milieu

Les éléments sensibles du milieu sont ceux qui, en raison de leur proximité, pourraient être touchés par un accident majeur survenant aux nouvelles installations portuaires. Il s'agit par exemple de la population, des bâtiments ou lieux publics, des infrastructures, des éléments environnementaux sensibles ou protégés, ou encore des activités industrielles ou commerciales comportant l'utilisation, l'entreposage ou le transport de matières dangereuses.

Le tableau 8.1 dresse la liste des principaux éléments sensibles du milieu présents dans la zone d'étude locale, à l'exception des activités industrielles impliquant des matières dangereuses qui sont discutées à la section 8.3. L'emplacement de ces éléments sensibles est illustré sur les cartes 5.18 (Milieu humain) et 5.17 (Infrastructures de services).

Tableau 8.1 Principaux éléments sensibles de la zone d'étude, sauf activités impliquant des matières dangereuses

Catégorie	Description	Distance par rapport au terrain de l'APM
Population et employés des autres industries et commerces à proximité	Résidences sur la route 132.	Adjacentes au sud-ouest.
	Résidence sur la Montée Lapierre (actuellement inhabitée).	Adjacente au sud.
	Résidence jumelée à un commerce de carrossier (2389 Marie-Victorin).	Adjacente au nord-est.
	Résidences sur Rang des Terres-Noires.	Environ 2 km au sud-ouest.
	Résidences sur l'île Bouchard et l'île Ronde.	À l'ouest et au sud-ouest (environ 1,5 km pour la plus rapprochée).
	Employés des autres industries/commerces à proximité du port.	Variable.

Tableau 8.1 Principaux éléments sensibles de la zone d'étude, sauf activités impliquant des matières dangereuses (suite)

Catégorie	Description	Distance par rapport au terrain de l'APM
Infrastructures publiques	Route 132 (Marie-Victorin).	En bordure est.
	Montée Lapierre.	À l'est.
	Montée de la Pomme d'Or.	Au nord.
	Autoroute de l'Acier (autoroute 30).	Environ 1,2 km au sud-est.
	Lignes de transport d'électricité à haute tension et postes électriques.	Ligne principale le long de l'autoroute 30, à partir de laquelle des lignes secondaires desservent les industries locales.
	Prise d'eau potable de l'usine de filtration de Contrecœur.	Dans le fleuve, environ 5 km en aval.
Infrastructures privées	Prises d'eau industrielles d'ArcelorMittal (3) et Logistec (1).	Au quai des marchandises en vrac sur le territoire de l'APM.
	Antennes de télécommunication.	Au moins 500 m à l'est.
	Lignes de téléphone et de câblodistribution.	Le long de la route 132.
	Ligne de gaz d'Air Liquide.	Le long de la voie ferrée.
	Ligne de gaz de Gaz Métro.	Le long de la route 132.
Éléments environnementaux	Fleuve Saint-Laurent.	Adjacent au nord-ouest.
	Habitats fauniques sur le terrain de l'APM.	Sur le terrain.
	Habitats fauniques à l'île Bouchard.	Dans le fleuve en face.
	Habitats fauniques aux îles de Contrecœur.	À environ 2 km.

8.2.1 Population

À proximité du site prévu pour l'agrandissement, on retrouve uniquement des résidences, un commerce jumelé à une résidence et des exploitations agricoles dispersées le long des routes locales. Les résidences les plus rapprochées se situent sur la route 132 (route Marie-Victorin) et sont quasiment adjacentes à la propriété de l'APM, ainsi que sur le rang des Terres-Noires à environ 2 km au sud-ouest des installations projetées. Une résidence liée à une exploitation agricole est également localisée à l'intersection de la Montée Lapierre et de la route 132. Toutefois, celle-ci est actuellement inhabitée et la propriété est en voie d'acquisition par la ville de Contrecœur. Des résidences isolées et des exploitations agricoles sont également présentes à l'île Bouchard et l'île Ronde.

Il n'y a pas d'écoles, de garderies, de résidences pour personnes âgées ou de centres de santé et de services sociaux localisés à moins de 3 km du site du projet. Ces établissements sont présents seulement dans les noyaux urbains des villes de Contrecœur et de Verchères, qui sont situés respectivement à environ 5 et 6 km du site du projet.

8.2.2 Prises d'eau

La ville de Contrecœur s'alimente en eau potable à partir du fleuve Saint-Laurent. La prise d'eau de l'usine de filtration est localisée à environ 5 km en aval du site du projet.

ArcelorMittal et Logistec s'alimentent en eau industrielle à partir du fleuve Saint-Laurent. Leurs prises d'eau se situent au quai actuel des marchandises en vrac de l'APM à Contrecœur. Il n'y a aucun puits d'alimentation en eau souterraine sur le site de l'APM (Englobe, 2017a).

8.3 Identification des risques externes d'origine anthropique

Le territoire autour du site du projet est majoritairement à usage industriel et agricole (voir carte 5.15 – Grandes affectations). On y retrouve des installations et activités industrielles qui comportent l'utilisation, l'entreposage ou le transport de matières dangereuses. Décrites dans les sous-sections suivantes, certaines d'entre elles peuvent représenter un risque pour les nouvelles installations portuaires. À l'opposé, ces installations et activités industrielles peuvent aussi être considérées comme des éléments sensibles en regard des accidents qui pourraient survenir aux nouvelles installations portuaires.

8.3.1 Installations industrielles

La localisation des principales industries est montrée sur la carte 5.17 (Infrastructures de services). Le tableau 8.2 présente une liste de ces industries avec une description de leurs activités.

Tableau 8.2 Principales industries de la zone d'étude

No	Compagnie	Description	Danger potentiel pour le terminal portuaire
1	Logistec Arrimage Inc.	› Services spécialisés de manutention de marchandises et de logistique portuaire. Manutention des matériaux pour Yara Canada et ArcelorMittal.	Voir Yara Canada.
2	Yara Canada Inc.	› Centre de distribution de fertilisants. Manutention et entreposage en vrac de fertilisants, notamment de nitrate d'ammonium sous forme solide (environ 9 % de la capacité d'entreposage).	Nitrate d'ammonium solide.
3	Grantech Inc.	› Concassage, manutention et entreposage de granules de pierre qui entrent dans la fabrication des bardeaux d'asphalte.	Aucun danger significatif.
4	Nuclear Shielding Supplies and Service Canada Ltd.	› Distribution des agrégats pour béton, blocs et coulis à haute densité.	Aucun danger significatif.
5	ArcelorMittal	› Deux usines de production de fer par réduction directe ainsi qu'une aciérie exploitant deux fours à arc électrique. Alimentées en gaz industriels par Praxair et Argonal via des conduites souterraines.	Aucun danger significatif pour le terminal portuaire car trop éloignées.

Tableau 8.2 Principales industries de la zone d'étude (suite)

No	Compagnie	Description	Danger potentiel pour le terminal portuaire
6	A & J.L. Bourgeois	› Entrepreneur spécialisé dans les travaux d'excavation et d'infrastructures; › Usine de béton et de produits de béton.	Aucun danger significatif.
7	Praxair	› Production de gaz industriels (azote et oxygène). Distribution par camions ou localement par conduites souterraines.	Aucun danger significatif.
8	Société Harsco Canada	› Production d'agrégats naturels destinés à la construction routière et autres besoins à partir de stériles miniers et scories. › Production d'agrégat à partir de pierre naturelle de type granitique.	Aucun danger significatif.
9	Argonal	› Production de gaz industriels (azote, oxygène et argon). Distribution par camions et wagons-citernes, ou localement par conduites souterraines.	Aucun danger significatif.

Le projet d'agrandissement se situe dans la zone industrielle de Contrecœur. L'industrie la plus importante est l'aciérie d'ArcelorMittal, couvrant le secteur nord-est de la zone industrielle. Les seules compagnies qui ont fait une déclaration dans le cadre du *Règlement sur les urgences environnementales* sont ArcelorMittal et Yara Canada. Ce sont donc les seules compagnies qui possèdent des matières dangereuses en quantités suffisantes pour avoir des conséquences à l'extérieur de leurs propriétés en cas d'accident impliquant ces matières.

À l'intérieur des limites du terrain de l'APM, juste au nord-est des nouvelles installations du projet d'agrandissement, Yara Canada opère un centre de distribution de fertilisants depuis 1986. Ce centre de distribution offre une variété de produits azotés et dessert les marchés agricoles et industriels de l'est du Canada et du nord-est des États-Unis.

Ce centre est constitué de 25 dômes répartis dans trois phases circulaires ayant une capacité d'entreposage totale de 175 000 tonnes métriques. Il possède aussi des équipements de conditionnement des engrais ainsi qu'un tamiseur permettant d'offrir certains types de produits plus spécialisés. Deux de ces dômes, ayant une capacité combinée de 15 600 tonnes, sont dédiés au stockage du nitrate d'ammonium sous forme solide.

Ce centre peut recevoir des produits par navires, par trains ou par camions, tandis que l'expédition des produits peut se faire par trains ou par camions. Les fertilisants peuvent être acheminés en vrac ou en gros sacs selon les spécifications des clients.

8.3.2 Transport routier de marchandises dangereuses

Le transport routier des marchandises dangereuses se fait sur la route 132 (route Marie-Victorin) pour le transport local et l'autoroute 30 pour le transport régional. Le transit local entre la route 132 et l'autoroute 30 s'effectue actuellement via la Montée Lapierre et la Montée de la Pomme-d'Or. Sur la route 132 à l'ouest de la Montée Lapierre, il y a une interdiction de circuler pour les camions sauf pour les livraisons locales.

8.3.3 Transport ferroviaire de marchandises dangereuses

Une voie ferroviaire du Canadien National (CN) passe au sud de la propriété de l'APM, à proximité de la route 132. Cette voie ferroviaire du CN assure un lien entre la région de Sorel et l'embranchement de Saint-Bruno du réseau Montréal-Maritimes. Actuellement, on y compte un passage de train par jour.

Localement, elle est utilisée surtout par la compagnie ArcelorMittal pour le transport de solides en vrac (minerais de fer) et par les installations portuaires existantes (engrais). Elle est également utilisée par d'autres compagnies dans le secteur de Sorel, entre autres Kildair pour le transport de produits pétroliers (actuellement arrêté).

8.3.4 Gazoducs

Les entreprises locales sont alimentées en gaz naturel par un réseau de gazoducs souterrains opéré par Gaz Métro. Une des conduites de ce réseau longe en partie la route 132 et traverse le terrain de l'APM dans sa partie ouest où passait autrefois la Montée Lapierre (voir carte 5.17 - Infrastructures de services). Plus à l'est, cette conduite quitte la route 132 pour longer la voie ferrée. Une conduite secondaire est rattachée à celle-ci pour desservir les installations portuaires actuelles à Contrecœur.

8.4 Identification des risques externes d'origine naturelle

Les risques externes sont les évènements d'origine naturelle, sans lien avec le présent projet, susceptibles d'affecter le fonctionnement ou l'intégrité des nouvelles installations du terminal portuaire.

8.4.1 Tremblement de terre

La partie est du Canada (Ontario, Québec et Provinces maritimes) est située dans une région continentale stable de la plaque tectonique nord-américaine où l'activité sismique est modérée (Landry, 2013). La plupart des tremblements de terre dans le monde se produisent près des frontières des plaques tectoniques. L'Est du Canada ne compte pas de telles frontières et les tremblements de terre y sont plutôt liés à des champs de contraintes régionaux, étant donné que les séismes se concentrent dans les zones de faiblesse de la croûte terrestre.

Le Québec comporte quatre zones présentant une activité sismique relativement plus importante :

- L'ouest du Québec;
- Le secteur de Charlevoix-Kamouraska;
- Le Bas-Saint-Laurent;
- La partie nord des Appalaches.

Selon les statistiques de Ressources naturelles Canada (2017), environ 450 séismes par année se produisent dans l'Est du pays. De ce nombre, quatre en moyenne dépassent la magnitude 4, trente dépassent la magnitude 3 et vingt-cinq autres sont ressentis. Au cours d'un cycle de 10 ans, trois séismes en moyenne dépassent la magnitude 5. Un séisme de magnitude 3 est suffisant pour être ressenti dans la région environnante et un séisme de magnitude 5 marque, en général, le seuil pour qu'un évènement provoque des dommages.

L'aléa sismique au Canada est défini dans le Code national du bâtiment du Canada (CNRC, 2010). Le code utilise les valeurs d'accélération spectrale horizontale avec un amortissement de 5 % pour diverses périodes ainsi que la valeur d'accélération horizontale maximale du sol ayant une probabilité de 2 % d'être dépassée en 50 ans. Le secteur de Contrecœur se situe dans une zone d'accélération comparable à celle qui prévaut dans l'ensemble de la vallée du St-Laurent si on fait exception de la zone Charlevoix-Kamouraska.

Les bâtiments et installations seront construits conformément aux exigences du Code national du bâtiment du Canada, qui établit des normes pour chaque zone sismique afin d'assurer que les bâtiments et installations résistent aux surcharges sismiques (Golder, 2010).

8.4.2 Inondation

Les inondations se produisent habituellement en amont des seuils (relèvement du cours d'eau ou resserrement des berges) qui entravent l'écoulement des eaux. La formation d'embâcles de glace peut aussi contribuer aux inondations en faisant obstruction à l'écoulement de l'eau, particulièrement aux points de rétrécissement des cours d'eau pendant la crue printanière.

Quelques sections du territoire de l'APM se trouvent dans la plaine inondable du fleuve. À l'exception du quai, les nouvelles installations du projet d'expansion ne seront pas situées dans les zones inondables (voir section 5.3.11). Le quai sera aménagé à une élévation suffisante pour que ce secteur ne soit plus compris dans les zones inondables (plus de 2 m au-dessus de la cote d'inondation de récurrence 2 ans).

8.4.3 Instabilité de terrain

L'instabilité d'un terrain est généralement attribuable à son relief et à la géologie du sol (Landry, 2013). Les zones en pente peuvent être à l'origine d'un glissement de terrain lorsque les matériaux en place n'offrent pas une résistance suffisante au cisaillement. Certains autres phénomènes d'instabilité du sol, comme les coulées, sont surtout liés à des types de sols particuliers. De plus, les secteurs remblayés peuvent être sujets à des instabilités du sol par suite de tassements ou d'affaissements. Enfin, l'instabilité de terrain à proximité d'un plan d'eau peut être liée à l'érosion des berges.

Le site d'implantation est un terrain plat qui ne comporte pas de risque d'instabilité en raison d'une dénivellation ou de présence de remblaiement. Les équipements lourds tels les rails et poutres des grues seront supportés par des fondations sur pieux afin d'assurer leur stabilité. D'autre part, les berges plus sensibles à l'érosion dans ce tronçon du fleuve se situent surtout sur les îles (voir section 5.3.12). L'aménagement du quai protégera les installations du risque lié à l'érosion des berges.

8.4.4 Conditions météorologiques exceptionnelles

Des conditions météorologiques exceptionnelles peuvent se manifester en été par des pluies abondantes, de la grêle, des vents violents et des tornades. En hiver, ces conditions peuvent prendre la forme de chutes de neige abondantes, de vents violents ou de verglas. Tous ces phénomènes sont causés par des conditions particulières associées à des gradients de température et d'humidité entre différentes masses d'air.

Les conséquences de ces conditions météorologiques exceptionnelles peuvent être directes ou indirectes. En effet, le vent, les précipitations, la neige et la glace peuvent engendrer des surcharges et ainsi mettre directement en cause l'intégrité des bâtiments ou des équipements.

En plus, ces évènements météorologiques peuvent notamment provoquer des interruptions de l'alimentation en électricité, des inondations, des instabilités de terrain ou des chutes d'objets.

Pour le secteur de Contrecœur, le tableau 8.3 résume certaines données climatiques du Code national du bâtiment du Canada (2010), telles la pression de vent horaire, la hauteur de précipitation maximale, la surcharge maximale due à la neige et la pluie combinées. La conception des bâtiments et des équipements sera conforme aux codes et règlements en vigueur afin de résister aux surcharges créées par les conditions météorologiques extrêmes.

Tableau 8.3 Données climatiques du Code national du bâtiment

Paramètre	Contrecœur
Pression de vent horaire (kPa) [1]	0,33 / 0,43
Précipitations 15 minutes (mm) [2]	20
Précipitations 24 heures (mm) [3]	102
Surcharge neige/pluie combinée (kPa) [4]	3,2

Notes :
[1] Avec une probabilité de dépassement de 10 % et 2 % respectivement.
[2] Susceptible d'être dépassée en moyenne une fois en 10 ans.
[3] Susceptible d'être dépassée en moyenne une fois en 50 ans.
[4] Avec une probabilité de dépassement d'une fois en 50 ans.

8.5 Identification des dangers liés au projet

8.5.1 Matières dangereuses conteneurisées

Le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur est destiné uniquement au transport multimodal de marchandises conteneurisées. Ces marchandises conteneurisées seront uniquement en transit au terminal.

Sur la base des activités aux installations portuaires de Montréal en 2015 et 2016, il est prévu qu'environ 3 % (en termes de tonnages) des marchandises transportées par conteneurs aux nouvelles installations seront classées comme marchandises dangereuses. En considérant la capacité maximale du nouveau terminal (1,15 million EVP), ceci équivaut annuellement à environ 345 000 tonnes métriques de marchandises classées dangereuses sur environ 11,5 M de tonnes manutentionnées.

Les marchandises dangereuses qui transiteront aux nouvelles installations feront partie de toutes les classes du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Le tableau 8.4 montre la distribution observée aux installations de Montréal en 2015 et 2016. Comme indiqué, la majorité (plus de 80 %) fait partie de la classe 3 (liquides inflammables), la classe 5 (matières comburantes et peroxydes organiques), la classe 8 (matières corrosives) et la classe 9 (produits, matières ou organismes divers). On anticipe une distribution comparable aux nouvelles installations de Contrecœur, bien que cette distribution et la composition des matières dangereuses à l'intérieur de chaque classe puissent varier d'une année à l'autre en fonction de l'évolution de l'économie et des marchés.

Tableau 8.4 Classes de marchandises dangereuses conteneurisées aux installations portuaires à Montréal

Classe de marchandises dangereuses	Distribution	
	2015	2016
1 – Explosifs	0,16 %	0,42 %
2 – Gaz	2,89 %	3,33 %
3 – Liquides inflammables	21,91 %	24,44 %
4 – Solides inflammables	4,55 %	5,06 %
5 – Matières comburantes et peroxydes organiques	12,91 %	7,88 %
6 – Matières toxiques	6,64 %	6,37 %
7 – Matières radioactives	2,61 %	2,67 %
8 – Matières corrosives	15,61 %	14,03 %
9 – Produits, matières ou organismes divers	32,71 %	35,80 %

8.5.2 Avitaillement des navires

L'avitaillement en carburant des navires se fera directement à partir de camions-citernes ou de navires-citernes, comme c'est le cas actuellement aux installations de Montréal. Il n'y aura pas d'installation de stockage de carburant au terminal de Contrecœur pour les navires. Les navires seront avitaillés en carburants liquides comme le diésel marin, mais également en GNL (gaz naturel liquéfié) pour ceux utilisant ce type de carburant.

8.5.3 Ravitaillement et entretien du matériel roulant

Le ravitaillement des locomotives et des équipements de cour se fera directement à partir de camions-citernes. Il n'y aura pas d'installation de stockage de carburant au terminal pour ces équipements.

L'entretien de ces équipements nécessitera des huiles et graisses qui seront stockées au terminal dans des contenants.

8.5.4 Transport routier des matières dangereuses conteneurisées

Basé sur les opérations aux installations de Montréal, il est estimé qu'environ 55 % des conteneurs seront déplacés par camions. En période de pleine exploitation du terminal, le flux de circulation est estimé à environ 1 200 véhicules par jour, soit 2 400 passages/jour.

Les transporteurs routiers accèderont aux nouvelles installations portuaires à partir de l'autoroute 30, puis la route 132 via la Montée de la Pomme d'Or. Le trajet sur les routes locales ne traversera pas de zones résidentielles et se fera sur une distance maximale de 5 km.

Le projet prévoit une aire de contrôle des camions où les transporteurs routiers devront s'arrêter à l'entrée et la sortie du terminal pour s'identifier, en conformité avec la réglementation concernant la sûreté portuaire de Transport Canada. Le déplacement des camions sur le site se fera à vitesse réduite.

Le transport routier des matières dangereuses au Québec est assujetti au *Règlement sur le transport des matières dangereuses* du ministère des Transports du Québec. Ce règlement

s’appuie sur les normes du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* de Transports Canada. Le règlement s'applique à la manutention et au transport des matières dangereuses sur les routes du Québec, à partir du lieu de fabrication ou de distribution jusqu'au lieu de livraison ou de déchargement.

Le *Règlement sur le transport des matières dangereuses* oblige les transporteurs à :

- Classifier les matières dangereuses;
- Utiliser des documents d’expédition durant le transport et conserver ces documents aux terminaux;
- Indiquer les dangers relatifs aux matières transportées à l’aide de plaques sur les conteneurs;
- Respecter certaines normes et règles de sécurité.

Les conteneurs et les conteneurs-citernes transportés par voie maritime doivent être préparés et placardés en conformité avec le *Code international des marchandises dangereuses* (Code IMDG) de l'Organisation maritime internationale (OMI).

8.5.5 Transport ferroviaire des matières dangereuses conteneurisées

Il est estimé qu’environ 45 % des conteneurs seront transportés par voie ferroviaire. La fréquence d’arrivée et de départ des trains sera de un par jour lors de l’exploitation. À pleine capacité, les trains entrants et sortants du site auront une longueur de l’ordre de 3 000 m (10 000 pieds).

Le transport empruntera la ligne du CN qui passe au sud de la propriété de l’APM. Cette voie ferrée dessert actuellement le port de vrac à l’intérieur de la propriété de l’APM. Les trains destinés au transport des conteneurs seront dirigés vers la cour intermodale et la gare de triage à partir d’un nouveau raccordement à cette voie ferroviaire selon la variante 1 ou 2.

Le transport ferroviaire de marchandises dangereuses est assujetti au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* de Transports Canada. Le transporteur est également soumis au *Règlement sur le système de gestion de la sécurité ferroviaire* qui établit les exigences minimales à l’égard du système de gestion de la sécurité que toute compagnie doit élaborer et mettre en œuvre en vue d’atteindre le niveau de sécurité le plus élevé dans son exploitation ferroviaire.

8.5.6 Accidentologie

L’APM détient un répertoire d’incidents concernant les matières dangereuses qui se sont produits dans le cadre des activités portuaires depuis 1996. Environ 175 incidents y sont répertoriés, concernant des conteneurs avec des matières dangereuses de toutes les classes (classes 1 à 9 du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*). Tous les incidents ont été classés comme mineurs ou modérés et aucun n’a été considéré comme grave. La majorité des incidents répertoriés sont des déversements mineurs dans les conteneurs et/ou au sol à l’intérieur des terminaux. Ces déversements se sont produits pour des raisons diverses, par exemple parce que les contenants à l’intérieur des conteneurs ont été mal arrimés ou mal protégés, ou encore à cause d’un bris d’équipement tel que la vanne de fermeture des conteneurs-citernes.

Parmi les incidents répertoriés, à titre d'exemple, on retrouve des incidents où un conteneur a été percuté ou renversé par de la machinerie entraînant un bris de contenants et un déversement. Par ailleurs, quelques rapports d'incidents n'étaient que de fausses alertes ou des cas de mauvais étiquetage des conteneurs. Plusieurs fois, des conteneurs ont été endommagés par des tempêtes lors du voyage en mer, mais aucun de ces incidents n'a eu un impact grave. À l'occasion, le service de prévention des incendies de l'APM est appelé à vérifier les conteneurs endommagés en mer sur les navires à l'arrivée afin de confirmer ou infirmer l'existence d'une fuite ou la présence d'une trace de fuite.

8.6 Analyse des risques

8.6.1 Méthodologie

Les scénarios d'accidents potentiels ont été identifiés en passant en revue les différentes composantes du projet, incluant les activités maritimes à quai ainsi que le transport ferroviaire et routier des marchandises. Cette identification a été réalisée dans le cadre d'une session HAZID (Hazard Identification) à laquelle ont participé plusieurs personnes-clés de l'APM qui sont familières avec le projet d'agrandissement à Contrecœur ou avec les opérations actuelles de transbordement des conteneurs. Cette session HAZID a permis d'intégrer l'expérience du personnel de l'APM dans l'analyse de risques.

Pour chaque scénario identifié, les causes et les conséquences potentielles ont été décrites, de même que les mesures de sécurité prévues au projet, soit des mesures de prévention qui permettent de réduire la probabilité d'occurrence ou des mesures de protection qui permettent de réduire la gravité des conséquences.

Une évaluation semi-quantitative a été réalisée afin de hiérarchiser les risques et de les comparer à des niveaux d'acceptabilité. Ainsi, les risques identifiés dans l'étape précédente ont été cotés en criticité en établissant dans chaque cas le couple probabilité/gravité.

Les cinq niveaux qui ont été utilisés pour les probabilités sont résumés dans le tableau 8.5. La cotation a été qualitative sur la base de l'expérience et de jugement professionnel. Ces niveaux correspondent à ceux recommandés par le Conseil pour la Réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM, 2015 et 2017).

Tableau 8.5 Niveaux de probabilité utilisés dans l'analyse

Niveau de probabilité	Description	Évaluation
1	Improbable	Improbable, mais possible sur un horizon de plus de 100 ans
2	Très rare	Peu probable, mais possible que l'évènement se produise au moins une fois sur une période de 25 à 100 ans
3	Rare	Peut se produire, au moins une fois sur un horizon de 10 à 25 ans
4	Peu fréquent	Se produit occasionnellement, au moins une fois sur un horizon de 1 à 10 ans
5	Fréquent	Se produit fréquemment, plusieurs fois par année

La gravité des accidents a été cotée en fonction des effets potentiels sur les personnes à l'extérieur du port (population, employés des autres industries/commerces), les travailleurs au port et l'environnement. Le tableau 8.6 indique les cinq niveaux qui ont été utilisés pour semi-quantifier la gravité des accidents en considérant à la fois les zones d'effets potentielles et la proximité des éléments sensibles. Ces niveaux correspondent à ceux recommandés dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 du gouvernement français (MEDD, 2005). Ceux-ci ont été préférés à ceux recommandés par le CRAIM en raison d'une meilleure définition des effets sur l'environnement et les travailleurs.

Tableau 8.6 Niveaux de gravité utilisés dans l'analyse

Niveau de gravité	Personnes à l'extérieur du port	Travailleurs au port	Environnement
5 – Désastreux	Probabilité de décès ou blessures permanentes[1].	Décès de plusieurs employés.	Déversement majeur et non contenu. Les espèces aquatiques ou semi-aquatiques régionales sont éliminées.
4 - Catastrophique	Probabilité de décès ou blessures permanentes[2].	Décès de quelques employés.	Déversement majeur et non contenu. Dommages aux espèces aquatiques et semi-aquatiques régionales.
3 – Important	Blessures légères et temporaires, potentiellement permanentes pour quelques personnes.	Incapacités permanentes ou blessures sévères, potentiellement létales pour quelques employés.	Déversement mineur et non contenu. Dommages locaux aux espèces aquatiques et semi-aquatiques locales.
2 – Sérieux	Blessures ne résultant pas en incapacité, ou perte majeure de la qualité de vie.	Blessures importantes, potentiellement permanentes pour quelques employés.	Déversement majeur, mais contenu. Impact négatif aux espèces aquatiques et semi-aquatiques locales.
1 – Modéré	Perte mineure et temporaire de la qualité de vie.	Blessures traitables par premiers soins.	Déversement mineur et contenu. Aucun Impact significatif pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques locales.

Notes :
1 Plus de 100 personnes exposées au seuil des effets létaux, plus de 1 000 personnes exposées au seuil des effets irréversibles.
2 De 10 à 100 personnes exposées au seuil des effets létaux, de 100 à 1 000 personnes exposées au seuil des effets irréversibles.

Les cotes attribuées à la gravité et la probabilité ont été par la suite multipliées afin d'obtenir une cotation du risque sur une échelle de 1 à 25. Avec cette grille de criticité, illustrée sur la figure 8.1, les cotes attribuées au risque ont été classées en trois catégories :

- 1 à 4 : Le domaine vert représente les scénarios d'accidents dont le niveau de risque est jugé faible;
- 5 à 13 : Le domaine jaune représente les scénarios d'accidents dont le niveau de risque est jugé modéré et pour lesquels des mesures additionnelles de réduction du risque peuvent être mises en place si les coûts impliqués sont raisonnables versus les bénéfices escomptés;
- 14 à 25 : Le domaine rouge désigne des scénarios d'accidents dont le niveau de risque est jugé élevé et pour lesquels des mesures de réduction du risque doivent être mises en place.

Figure 8.1 Grille de criticité utilisée pour l'évaluation des risques

Gravité	Probabilité				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

8.6.2 Résultats de l'analyse

Trois types d'évènements accidentels ont été identifiés et évalués :

- Un déversement de carburant dans le fleuve à partir d'un navire;
- Un déversement de carburant dans le fleuve ou sur le quai lors des opérations d'avitaillement d'un navire;
- Un évènement impliquant une matière dangereuse conteneurisée déversée dans le fleuve ou sur le quai.

Les résultats détaillés de l'analyse sont présentés aux tableaux 8.7 et 8.8 avec une méthode de type *nœud papillon*. Comme représenté à la figure 8.2, cette méthode comporte 3 parties :

- Le point central du nœud qui est l'évènement accidentel;
- La partie gauche du nœud qui s'apparente à un arbre des défaillances visant à identifier les causes de cet évènement accidentel;
- La partie droite du nœud vise quant à elle à déterminer les conséquences de cet évènement accidentel tout comme le ferait un arbre d'évènements.

Sur le schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. Ces barrières peuvent être :

- Des mesures de prévention visant à contrôler les causes et ainsi diminuer la probabilité d'occurrence de l'évènement accidentel;
- Des mesures de protection visant à contrôler les conséquences et ainsi diminuer la gravité de l'évènement accidentel.

Dans les tableaux 8.7 et 8.8, les probabilités des causes et les gravités des conséquences potentielles sont cotées selon l'approche expliquée à la section précédente, tout en tenant

compte des mesures de prévention et de protection en place. Dans la cotation du risque, puisque chaque cause dans le nœud peut mener à l'une ou l'autre des conséquences, la probabilité de chaque cause a été multipliée uniquement par la gravité la plus élevée pour l'ensemble des conséquences. Ceci permet de minimiser le nombre de combinaisons possibles et de limiter l'évaluation à celle du risque maximal.

Figure 8.2 Représentation de la méthode par nœud papillon

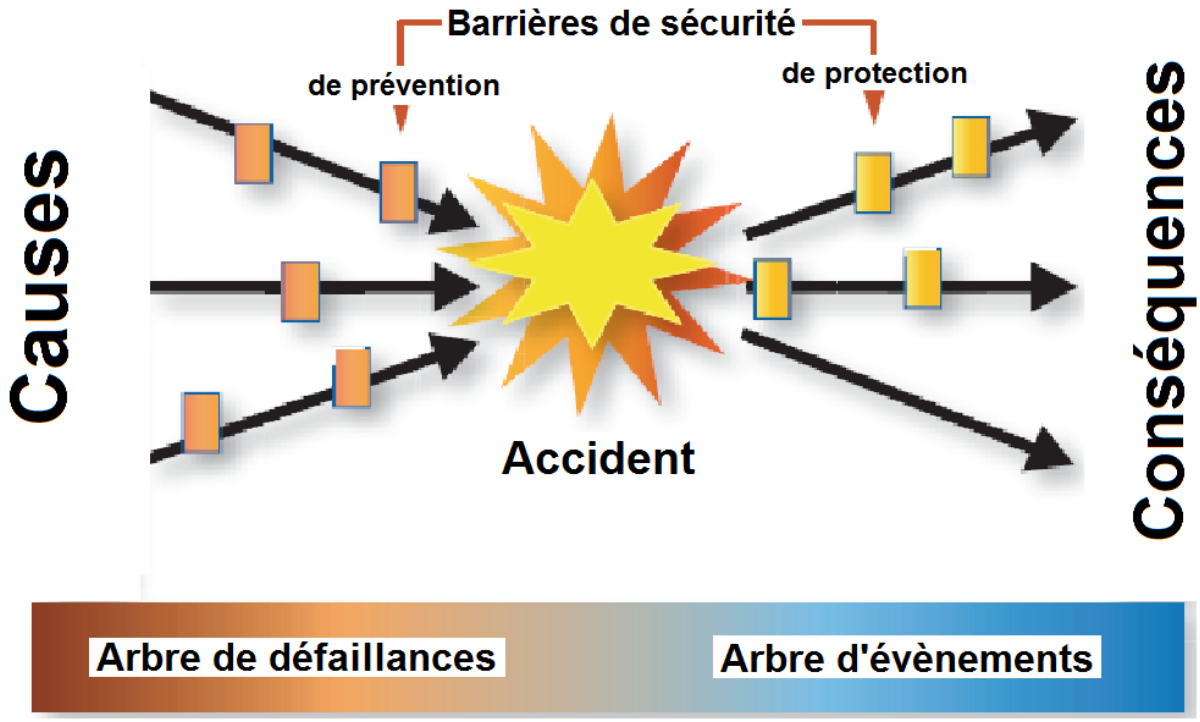


Tableau 8.7 Résultats de l'analyse des dangers – Matières dangereuses conteneurisées

Causes	Mesures de prévention pour diminuer la probabilité	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection pour diminuer la gravité	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
Tremblement de terre ou vents forts entraînant la chute d'un conteneur.	› Hauteur de stockage limitée à 5 conteneurs et attention particulière apportée à l'alignement des empilements; › Pas d'empilement pour classe 1, max 2 pour classes 5.1 et 5.2; › Limites d'entreposage par m^2 selon des grilles préétablies; › Instructions aux employés et visiteurs de demeurer alertes lors de vents forts; › Si les vents forts sont prévisibles, rabaissement de la hauteur du stockage.	Fuite, déversement ou explosion d'une MD conteneurisée			1	-	Max 4	› Secteur de faible sismicité; › Pour les vents forts, risque surtout pour les conteneurs vides; › Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Mauvais empilement entraînant la chute d'un conteneur.	› Hauteur de stockage limitée à 5 conteneurs et attention particulière apportée à l'alignement des empilements; › Pas d'empilement pour classe 1, max 2 pour classes 5.1 et 5.2; › Limites d'entreposage par m^2 selon des grilles préétablies; › Inspection et formation des employés.				2	-	Max 8	› Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Pluie, neige, verglas ou brouillard affectant la visibilité ou créant des conditions glissantes.	› Arrêt des opérations lors de conditions dangereuses (visibilité critique de 100 m).				1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Conteneur renversé lors d'une collision du navire avec le quai ou une collision du navire par un autre navire (problème mécanique, erreur humaine).	› Pilotage obligatoire par l'Administration de pilotage des Laurentides pour les navires sur le Saint-Laurent; › Station d'ancrage au large du quai; › Inspection des navires commerciaux (Transport Canada).				2	-	Max 8	› Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Conteneur échappé ou percuté par une grue (bris mécanique, erreur humaine).	› Inspection et entretien des équipements, formation des employés.				2	-	Max 8	› Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Conteneur échappé ou percuté par un équipement de manutention mobile (problème mécanique, erreur humaine, défectuosité du système de navigation).	› Empilement par grue, ce qui facilite les manœuvres dans les piles; › Corridors de circulation définis avec sens indiqué; › Vitesse réduite (variable selon les conditions existantes); › Éclairage (30 lux dans la cour des conteneurs); › Inspection et entretien des équipements; › Formation des employés.				3	-	Max 9	› Risque coté avec la gravité maximale (3) pour fuite ou déversement en milieu terrestre.

Tableau 8.7 Résultats de l'analyse des dangers – Matières dangereuses conteneurisées (suite)

Causes	Mesures de prévention pour diminuer la probabilité	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection pour diminuer la gravité	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
Conteneur échappé ou percuté lors du transport par camion sur le site (problème mécanique, erreur humaine).	› Vérification de camion; › Inspection pré-départ de toutes les 80 matières identifiées; › Vitesse réduite (variable selon les conditions existantes) et dos d'âne; › Éclairage (10 lux pour les voies de circulation); › Plan de circulation; › Plaques d'identification des MD, document d'expédition (manifeste).	Fuite, déversement ou explosion d'une MD conteneurisée.			3	-	Max 9	› Risque coté avec la gravité maximale (3) pour fuite ou déversement en milieu terrestre.
Conteneur échappé ou percuté lors du transport ferroviaire sur le site (déraillement, mauvais aiguillage, problème mécanique, erreur humaine).	› Inspection / entretien des équipements et formation des employés travaillant sur le réseau ferroviaire; › Vitesse réduite; › Éclairage (30 lux pour la zone ferroviaire); › Plaques d'identification des MD.				2	-	Max 6	› Risque coté avec la gravité maximale (3) pour fuite ou déversement en milieu terrestre.
Accidents aux installations industrielles à proximité entraînant un effet domino au Port (explosion chez Yara).	› Signalement au Centre de contrôle de l'APM; › Avis à la Garde Côtière (réseau d'alerte), ECCC et le MDDELC.				1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Vandalisme, terrorisme.	› Site clôturé, Poste de contrôle des accès occupé 24/24, systèmes de surveillance (caméras, drone), agents de sécurité.				1	-	Max 4	› Les terminaux de conteneurs ne sont pas particulièrement ciblés par le terrorisme; › Risque coté avec la gravité maximale (4) pour déversement en milieu aquatique.
Ensemble des causes ci-dessus.	› Système d'identification des MD; › Système de surveillance par caméra; formation de MD; › Surveillance et procédures spéciales pour certaines matières sensibles; › Scan des conteneurs des produits importés pour la radioactivité; › Inspecteur sur place pour appliquer les procédures spécifiques aux MD; › Présence d'un inspecteur en prévention incendie de l'APM obligatoire durant la manutention des certaines MD (explosifs, gaz de pétrole liquéfiés, matières radioactives, etc.); › Système de gestion et contrôle de la ségrégation.							

Tableau 8.7 Résultats de l'analyse des dangers – Matières dangereuses conteneurisées (suite)

Causes	Mesures de prévention pour diminuer la probabilité	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection pour diminuer la gravité	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
		Fuite, déversement ou explosion d'une MD conteneurisée.	Explosion (MD classe 1) - Surpressions génèrent une explosion, blessures aux travailleurs du site et la population, dommages matériels.	› Zone éloignée de la population.	-	1 – 3 (P, T)	-	› Gravité variable selon la quantité impliquée; › Relativement peu de MD de cette classe transitent par conteneurs, en particulier la classe 1.1.
			Fuite de gaz liquéfié inflammable (MD classe 2.1) - Feu de nappe ou feu torche, formation et dispersion dans l'atmosphère d'un nuage de gaz inflammable (feu éclair si ignition retardée, explosion si ignition dans un milieu congestionné/confiné).	› Équipement d'intervention (véhicule HAZMAT, protection personnelle); station météo; › Système de protection incendie et brigade incendie pour les inflammables; zone éloignée de la population.	-	1 – 3 (P, T)	-	› Gravité variable selon la quantité impliquée.
			Fuite de gaz liquéfié toxique (MD classe 2.3) - Formation et dispersion dans l'atmosphère d'un nuage de gaz toxique.		-	1 – 3 (P, T)	-	› Gravité variable selon la quantité impliquée.
			Déversement dans le fleuve d'une MD liquide ou solide appartenant aux classes 3 à 9.	› Intervention par SIMEC; Avis aux propriétaires de prises d'eau en aval.	-	1 – 4 (E, P)	-	› Gravité variable selon le type de MD et la quantité impliquée.
			Déversement sur le quai d'une MD liquide ou solide appartenant aux classes 3 à 9.	› Équipement d'intervention (absorbants et trousses de récupération, véhicule HAZMAT, protection personnelle); › Compagnie de nettoyage; › Système de protection incendie (extincteurs portatifs, boyaux, bornes-fontaines, mousse); brigade incendie; › Bac de rétention mobile pour les déversements (piscine); › Équipements de détection et de communication; › Équipement HAZMAT Sorel-Tracy.	-	1 – 2 (T, E)	-	› Gravité variable selon le type de MD et la quantité impliquée.

Tableau 8.7 Résultats de l'analyse des dangers – Matières dangereuses conteneurisées (suite)

Causes	Mesures de prévention pour diminuer la probabilité	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection pour diminuer la gravité	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
		Fuite, déversement ou explosion d'une MD conteneurisée.	Explosion (MD classe 1) - Surpressions génèrent une explosion, blessures aux travailleurs du site et la population, dommages matériels.	› Zone éloignée de la population.	-	1 – 3 (P, T)	-	› Gravité variable selon la quantité impliquée; › Relativement peu de MD de cette classe transitent par conteneurs, en particulier la classe 1.1.
			Ensemble des conséquences ci-dessus.	› Signalement au Centre de contrôle de l'APM; › Avis à la Garde Côtière (réseau d'alerte), ECCC et le MDDELC; › Le service d'incendie de Contrecœur a deux ententes d'entraide. La première est l'entraide de la MRC, qui est composée des services d'incendie de Verchères, Varennes, Sainte-Julie et Saint-Amable. La deuxième entraide est composée des services d'incendie de Sorel-Tracy, Saint-Roch, Saint-Antoine et Saint-Marc-sur-Richelieu. Avec ces ententes d'entraide, le service des incendies de Contrecœur peut mobiliser une cinquantaine de pompiers en 45 minutes; › Équipements de détection : Safe Site (COV, CO, radiations gammas, gaz combustible, manque d'O_2, agent de guerre chimique, substances chimiques industrielles toxiques), Altair 4 gaz détecteur (combustible, CO, H_2S, O_2), MiniRAE 2000 (COV), identiFINDER R300, ACE-ID.				

Notes :

[1] La gravité est spécifiée pour les personnes à l'extérieur du port (P), les travailleurs au port (T) ou l'environnement (E).

[2] Le risque maximal est coté uniquement au niveau des probabilités, en multipliant chaque probabilité (cause) par le maximum des gravités (conséquences).

MD = Matières dangereuses

Tableau 8.8 Résultats de l'analyse des dangers – Carburant des navires (diésel marin, mazout, GNL)

Causes	Mesures de prévention	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
Échouage (mauvaises conditions météo, bris mécanique ou erreur humaine) et perte de carburant.	› Pilotage obligatoire par l'Administration de pilotage des Laurentides pour les navires sur le Saint-Laurent; › Station d'ancrage au large du quai; › Inspection des navires commerciaux (Transport Canada, normes de l'OMI supervisées par les sociétés de classification)				1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4).
Collision avec le quai (mauvaises conditions météo, bris mécanique ou erreur humaine) et perte de carburant.					1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4).
Collision par un autre navire (mauvaises conditions météo, bris mécanique, erreur humaine) et perte de carburant.					1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4).
Bris mécanique du navire produisant une perte de carburant (sans collision ou échouage).	› Inspection des navires commerciaux (Transport Canada).				4	-	4	› Risque coté avec la gravité 1 (déversement mineur seulement si pas de collision).
Vandalisme, terrorisme.	› Site clôturé, Poste de contrôle des accès occupé 24/24, systèmes de surveillance (caméras, drone).				1	-	Max 4	› Les terminaux de conteneurs ne sont pas particulièrement ciblés par le terrorisme; › Risque coté avec la gravité maximale (4).
		Déversement de carburant dans le fleuve à partir d'un navire.	› Nappe majeure de carburant (diésel, mazout) dans le fleuve et contamination de l'eau.	› Tout incident/pollution doit être signalé au Centre de contrôle de l'APM; › Avis à la Garde Côtière (réseau d'alerte), ECCC et le MDDELC ; › Intervention par SIMEC; › Avis aux propriétaires de prises d'eau en aval (ville, industries); › Équipement d'incendie sur le navire prêt à être utilisé.	-	3 – 4 (E, P)	-	
			› Nappe mineure de carburant (diésel, mazout) dans le fleuve et contamination de l'eau.		-	1 – 2 (E)	-	
			› Nappe de carburant (diésel, mazout) dans l'eau, allumage et feu de la nappe sur l'eau.		-	1 – 4 (E, T)	-	
			› Fuite majeure de GNL, formation d'un nuage de gaz inflammable ou feu de GNL sur le navire ou sur l'eau.	› Tout incident doit être signalé au Centre de contrôle de l'APM; › Avis à la Garde Côtière (réseau d'alerte), ECCC et le MDDELC; › Détecteurs de gaz inflammable sur les navires utilisant du GNL; › Équipement de lutte contre les incendies de GNL à bord de ces navires (extincteurs à poudre); › Dispersion du nuage de gaz inflammable avec jet d'eau.	-	3 – 4 (T, P)	-	
			› Fuite mineure de GNL, formation d'un nuage de gaz inflammable ou feu de GNL sur le navire ou sur l'eau.		-	1 – 2 (T)	-	

Tableau 8.8 Résultats de l'analyse des dangers – Carburant des navires (diésel marin, mazout, GNL) (suite)

Causes	Mesures de prévention	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
Sur-remplissage du réservoir du navire lors de l'avitaillement par barge ou camion-citerne.	› Vanne d'arrêt d'urgence sur l'équipement d'avitaillement; › Présence constante de l'opérateur lors de l'avitaillement; › Contrôle de la compétence des employés des compagnies d'avitaillement; › Détecteur de haut niveau.	Déversement de carburant lors des opérations d'avitaillement d'un navire.			3	-	Max 6	› Risque coté avec la gravité 2 (nappe mineure de carburant dans le fleuve).
Bris mécanique d'un boyau de transfert ou autre équipement de transfert lors de l'avitaillement.	› Vanne d'arrêt d'urgence sur l'équipement d'avitaillement; › Présence constante de l'opérateur lors de l'avitaillement; › Vérification périodique des équipements; › Manuel APM (pratiques et procédures); › Raccords à séparation d'urgence (breakaway couplings) pour les boyaux de GNL.				4	-	4	› Risque coté avec la gravité 1 (petit déversement de carburant sur le quai).
Erreur opérationnelle lors de l'avitaillement; Mauvaise connexion, mauvaise vidange du boyau lors de la déconnexion.	› Personnel qualifié obligatoire; › Procédures sécuritaires en place; › Récipients d'égouttement sous les raccords de tuyauterie.				4	-	4	› Risque coté avec la gravité 1 (déversement mineur de carburant sur le quai).
Collision du camion-citerne d'avitaillement par un équipement mobile sur le quai ou un conteneur qui chute.	› Zone de sécurité avec interdiction de circuler, appliquée autour des équipements d'avitaillement; › Normes d'éclairage.				3	-	6	› Risque coté avec la gravité 2 (déversement majeur de carburant sur le quai).
Collision de la barge d'avitaillement par un autre navire ou un conteneur qui chute.					1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4).
Vandalisme, terrorisme.	› Site clôturé, Poste de contrôle des accès occupé 24/24, systèmes de surveillance (caméras, drone).				1	-	Max 4	› Les ports de conteneurs ne sont pas particulièrement ciblés par le terrorisme; › Risque coté avec la gravité maximale (4).
Foudre.	› En cas d'orage, les mises à la terre du camion et du navire doivent être déconnectées et le pompage doit cesser.				1	-	Max 4	› Risque coté avec la gravité maximale (4).
Allumage suite à une fuite.	› Politique d'interdiction de fumer pendant les avitaillements. Équipements anti-déflagration lorsque requis.				1	-	Max 4	› Carburant peu volatil; › Risque coté avec la gravité maximale (4).

Tableau 8.8 Résultats de l'analyse des dangers – Carburant des navires (diésel marin, mazout, GNL) (suite)

Causes	Mesures de prévention	Évènement accidentel	Conséquences potentielles	Mesures de protection	Probabilité (1-5)	Gravité[1] (1-5)	Risque[2] (1-25)	Commentaires
		Déversement de carburant lors des opérations d'avitaillement d'un navire.	› Nappe majeure de carburant (diésel, mazout) dans le fleuve et contamination de l'eau	› Intervention par SIMEC; › Avis aux propriétaires de prises d'eau en aval; › Équipement d'incendie sur le navire prêt à être utilisé; › Disponibilité d'estacades, de dispersants.	-	3 – 4 (E, P)	-	
			› Nappe mineure de carburant (diésel, mazout) dans le fleuve et contamination de l'eau		-	1 – 2 (E, P)	-	
			› Nappe de carburant (diésel, mazout) dans l'eau, allumage et feu de la nappe sur l'eau		-	1 – 4 (E, T, P)	-	
			› Déversement majeur de carburant (diésel, mazout) sur le quai	› Récipients de récupération (drip pan) à chaque extrémité du boyau; › Absorbants (spill kits), couverts pour puisards, équipement d'intervention (véhicule HAZMAT, protection personnelle); › Compagnies de nettoyage.	-	2 (E)	-	
			› Déversement mineur de carburant (diésel, mazout) sur le quai		-	1 (E)	-	
			› Déversement de carburant (diésel, mazout) sur le quai, allumage et feu de nappe	› Système de protection incendie (extincteurs portatifs, boyaux, bornes-fontaines, mousse), brigade incendie, entraide industrielle.	-	1 – 2 (T, E)	-	
			› Fuite majeure de GNL, formation d'un nuage de gaz inflammable ou feu de GNL sur le navire, sur le quai ou sur l'eau	› Détecteurs de gaz inflammable sur les camions-citernes et les navires utilisant du GNL; › Équipement de lutte contre les incendies de GNL à bord des navires et au quai (extincteurs à poudre); › Dispersion du nuage de gaz inflammable avec jet d'eau.	-	3 – 4 (T, P)	-	
			› Fuite mineure de GNL, formation d'un nuage de gaz inflammable ou feu de GNL sur le navire, sur le quai ou sur l'eau		-	1 – 2 (T)	-	
			› Ensemble des conséquences ci-dessus.	› Tout incident doit être signalé au Centre de contrôle de l'APM; › Avis à la Garde Côtière (réseau d'alerte), ECCC et le MDDELC; › Plan de communication couvrant le périmètre à risque; › Plan d'évacuation à mettre en place selon la gravité de l'urgence.				

Notes :
[1] La gravité est spécifiée pour les personnes à l'extérieur du port (P), les travailleurs au port (T) ou l'environnement (E).
[2] Le risque maximal est coté uniquement au niveau des probabilités, en multipliant chaque probabilité (cause) par le maximum des gravités (conséquences).

Sans tenir compte de la gravité des conséquences, il ressort de cette analyse que les causes ayant les probabilités les plus élevées sont les suivantes (cotées 3 et plus) :

Déversement de carburant dans le fleuve à partir d'un navire :

› Bris mécanique du navire produisant une perte de carburant.

Déversement de carburant lors des opérations d'avitaillement d'un navire :

› Bris mécanique du boyau de transfert ou autre équipement de transfert;
› Erreur opérationnelle (mauvaise vidange du boyau lors de la déconnexion);
› Sur remplissage de la citerne du navire;
› Collision d'un camion-citerne d'avitaillement par un équipement mobile sur le quai ou un conteneur qui chute.

Évènement impliquant une matière dangereuse conteneurisée :

› Conteneur percuté ou échappé par une grue (problème mécanique, erreur humaine);
› Conteneur percuté ou échappé par un équipement de manutention mobile (problème mécanique, erreur humaine, défectuosité du système de navigation);
› Conteneur percuté ou échappé lors du transport par camion sur le site (problème mécanique, erreur humaine).

En ce qui concerne les conséquences potentielles, l'analyse indique que les plus importantes sont (cotées 3 et plus) :

Déversement de carburant dans le fleuve à partir d'un navire et déversement de carburant lors des opérations d'avitaillement d'un navire :

› Nappe majeure de carburant (diésel, mazout) dans le fleuve et contamination de l'eau;
› Nappe majeure de carburant (diésel, mazout) dans l'eau, allumage et feu de nappe dans l'eau;
› Fuite majeure de GNL dans l'eau, sur le quai ou sur le navire.

Évènement impliquant une matière dangereuse conteneurisée :

› Déversement dans le fleuve d'une matière dangereuse liquide appartenant aux classes 3 à 9;
› Explosion impliquant une matière dangereuse de la classe 1;
› Fuite de gaz liquéfié inflammable (classe 2.1);
› Fuite de gaz liquéfié toxique (classe 2.3).

En combinant la gravité et la probabilité, le risque pour les différents accidents considérés peut être estimé. Environ 65 % de ces accidents potentiels ont un niveau de risque jugé faible (coté 1 à 4) et environ 35 % d'entre eux ont un niveau de risque se situant dans la moitié inférieure de la catégorie modérée (coté 5 à 9). Les accidents qui comportent les risques les plus élevés sont ceux liés au transbordement des conteneurs et leur transport sur le site :

› Conteneur percuté ou échappé par une grue;
› Conteneur percuté ou échappé par un équipement de manutention mobile;
› Conteneur percuté ou échappé lors du transport par camion sur le site.

8.6.3 Sommaire des conséquences potentielles sur le milieu humain et naturel

Certains accidents impliquant une matière dangereuse pourraient avoir des conséquences sur les personnes à l'extérieur du port, les industries à proximité ou l'environnement. Les conséquences potentielles sont toutefois limitées par la quantité de matières dangereuses qui se retrouve dans un conteneur. Par exemple, la capacité maximale d'un conteneur-citerne est d'environ 25 m^3. Les matières dangereuses dans les conteneurs sont souvent contenues dans de petits contenants destinés à la vente au détail, comme des flacons de parfum par exemple, ce qui élimine la possibilité d'un déversement complet des matières dangereuses présentes dans un conteneur.

Rappelons que les navires pourront être approvisionnés en carburant aux nouvelles installations portuaires, de même que les locomotives et les équipements de cour. Toutefois, il n'y aura pas de carburant stocké sur place puisque leur ravitaillement sera réalisé directement à partir de camions-citernes, comme c'est le cas aux installations portuaires de Montréal. L'absence de stockage de carburant diminuera la possibilité des déversements.

8.6.3.1 Population

Quelques résidences sur la route 132 au sud-ouest des installations portuaires, à l'intersection de la Montée Lapierre et de la route 132, sur le Rang des Terres-Noires au sud et à l'île Bouchard pourraient être affectées directement par un accident impliquant un conteneur transportant certaines matières dangereuses, surtout celles appartenant à la classe 2.3 (gaz toxiques), et dans une moindre mesure par celles appartenant à la classe 1 (matières explosives) et la classe 2.1 (gaz inflammables). Une fuite d'une matière dangereuse de ces classes pourrait nécessiter le confinement temporaire ou l'évacuation de ces résidents. Par contre, tel qu'indiqué au tableau 8.4, les matières des classes 1 et 2 seront peu transportées aux nouvelles installations portuaires, ce qui réduit la probabilité qu'un tel accident survienne. Les matières explosives transportées font partie en grande majorité des classes 1.2 à 1.6, lesquelles ne peuvent pas causer une explosion de masse. De plus, les vents dominants sont parallèles au fleuve vers le nord-est, de sorte qu'en cas de fuite d'un gaz toxique ou inflammable, le panache de gaz aurait une plus grande probabilité de se disperser dans la direction opposée des résidences les plus proches et de l'île Bouchard. Les conséquences des accidents impliquant les matières dangereuses des autres classes n'ont généralement pas une portée suffisante pour affecter directement la population.

Les agglomérations de Contrecœur, Verchères, Saint-Sulpice et Lavaltrie sont trop éloignées des nouvelles installations portuaires (5 km ou plus) pour être affectées significativement par un accident survenant aux nouvelles installations portuaires. Toutefois, une fuite majeure de gaz toxique (classe 2.3) lors de conditions météorologiques défavorables pourrait causer des effets mineurs et temporaires (irritations, odeur) pour les résidents de ces agglomérations.

Les effets potentiels sur la population pourraient être indirects si un déversement dans le fleuve atteignait la prise d'eau potable de l'usine de filtration de Contrecœur située environ 5 km en aval. Ce type d'accident concerne surtout les carburants et les matières liquides conteneurisées appartenant aux classes 3 (liquides inflammables), 6 (matières toxiques) et 8 (matières corrosives), lesquelles seront transportées aux nouvelles installations portuaires. Certaines activités comme la pêche récréative et commerciale pourraient aussi être affectées en cas de déversement majeur dans le fleuve.

8.6.3.2 Environnement

La faune aquatique et semi-aquatique pourrait être affectée si un déversement atteignait le fleuve, plus spécifiquement dans le cas des carburants et des matières liquides conteneurisées appartenant aux classes 3 (liquides inflammables), 6 (matières toxiques et infectieuses) et 8 (matières corrosives).

8.6.3.3 Industries à proximité (à l'extérieur des limites du Port)

Les nouvelles installations portuaires généreront un faible risque pour les industries à proximité. Tout comme la population, les industries les plus rapprochées pourraient être affectées par un accident impliquant une matière dangereuse de la classe 1 (matières explosives), de la classe 2.1 (gaz inflammables) et de la classe 2.3 (gaz toxiques), lesquelles sont toutefois peu transportées. Les matières explosives transportées font partie en grande majorité des classes 1.2 à 1.6, lesquelles ne peuvent pas causer une explosion de masse. En cas d'explosion, les dommages matériels à ces industries seraient mineurs et celles-ci ne possèdent pas de matières dangereuses sensibles qui pourraient entraîner un effet domino. Une fuite d'une matière dangereuse des classes 1 ou 2 pourrait nécessiter le confinement temporaire ou l'évacuation des employés de ces industries. Par ailleurs, les prises d'eau industrielle pourraient être affectées en cas de déversement dans le fleuve.

8.6.3.4 Yara Canada

Yara Canada fait partie des installations actuelles du terminal de Contrecœur. Cette compagnie manutentionne et entrepose des fertilisants en vrac, entre autres du nitrate d'ammonium sous forme solide. Des dômes ont été modifiés pour pouvoir entreposer du nitrate d'ammonium selon la *Loi sur les explosifs* de Ressource naturelle Canada. Le nitrate d'ammonium est normalement stable, mais peut devenir explosif sous des conditions particulières. Les deux dômes dédiés à l'entreposage du nitrate d'ammonium sont équipés :

- D'un système incendie testé annuellement par un tiers;
- D'orifices pour éviter une augmentation de pression dans le dôme en cas d'incendie;
- D'un système d'alarme avec caméras pour vol et incendie;
- D'un système de drainage vers un bassin de rétention avec une vanne pour empêcher l'écoulement d'un déversement vers les cours d'eau.

Une explosion survenant aux installations de Yara Canada est le seul accident d'origine anthropique qui pourrait avoir des effets pour les nouvelles installations portuaires. Un tel évènement, bien que très peu probable, pourrait provoquer un déversement de matières dangereuses conteneurisées ou de carburant et créer ainsi un effet domino.

À l'inverse, les activités aux nouvelles installations portuaires généreront peu de risque pour les installations de Yara Canada :

- Les dômes contenant le nitrate d'ammonium sont éloignés des opérations de transbordement et à environ 180 m de la voie d'accès des camions où ces derniers circuleront à basse vitesse;
- Les matières les plus dangereuses sont peu transportées (matières explosives de la classe 1, gaz inflammables de la classe 2.1).

8.7 Gestion des risques

8.7.1 Lois et règlements applicables

Afin d'assurer la sécurité des personnes et des lieux durant l'exploitation du terminal, la conception et la construction des installations seront réalisées dans le respect des lois, des règlements et des codes applicables. Les lois, règlements, codes et documents suivants régissent la prévention des accidents et les mesures d'urgence.

Canada

- *Loi sur le transport des marchandises dangereuses :*
  - *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.*
- *Loi sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses :*
  - *Règlement sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses.*
- *Loi canadienne de protection de l'environnement :*
  - *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés;*
  - *Règlement sur les urgences environnementales*.
- *Loi maritime du Canada :*
  - *Règlement sur l'exploitation des Administrations portuaires;*
  - Conditions générales d'occupation établies en vertu de la Loi.
- *Loi sur la marine marchande du Canada :*
  - *Règlement sur les cargaisons, fumigation et outillage de chargement.*
- *Loi sur la sûreté du transport maritime :*
  - *Règlement sur la sûreté du transport maritime.*
- *Loi sur le pilotage.*
- *Loi de la convention sur la sécurité des conteneurs :*
  - *Règlement sur la convention sur la sécurité des conteneurs.*
- *Loi sur la sécurité ferroviaire :*
  - *Règlement sur le système de gestion de la sécurité ferroviaire.*
- *Loi sur les transports au Canada :*
  - *Règlement sur les installations d'emmagasinage du nitrate d'ammonium.*
- *Loi relative à la circulation sur les terrains de l'état :*
  - *Règlement relatif à la circulation sur les terrains du gouvernement (note: rends applicable le code de la sécurité routière du Québec).*

Québec

- *Loi sur la Sécurité civile;*
- *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et projet de Loi sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme.*
- Code de sécurité routière :
  - *Règlement sur le transport des matières dangereuses.*

- *Loi concernant les propriétaires et exploitants de véhicules lourds.*
- *Loi sur la sécurité privée.*

Municipalité et MRC

- Plan de sécurité civile de la Ville de Contrecœur;
- Schéma d'aménagement de la MRC de Marguerite-D'Youville.

Codes (les plus récentes versions en vigueur)

- Association canadienne de normalisation (ACNOR) :
  - Planification des mesures et interventions d'urgence;
  - Programmes de gestion des mesures d'urgence et de continuité des opérations;
- Code national de prévention des incendies (CNPI);
- Code national du bâtiment du Canada (CNB).

8.7.2 Mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention ou de protection seront mises en place afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accident. Les mesures particulières sont indiquées dans les tableaux 8.7 et 8.8 pour l'ensemble des causes d'accidents ou des conséquences potentielles qui ont été identifiées. Les mesures générales sont les suivantes :

- Premier port canadien accrédité ISPS (International Ship and Port Security – Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires) en 2004;
- Premier port canadien à s'être conformé au Programme d'habilitation de sécurité en matière de transport maritime (PHSMTM) de Transports Canada;
- Périmètre entièrement clôturé par des clôtures de 2,5 mètres;
- Plus de 350 caméras vidéo de surveillance sur l'ensemble du territoire, incluant Contrecœur, avec enregistrement de chacune des images;
- Contrôles d'accès aux terminaux et aux bâtiments entièrement informatisés : accès par barrières et tourniquets et accès des usagers portuaires contrôlé par carte d'identité;
- Centre de contrôle en service 24 heures sur 24, 7 jours sur 7;
- Agents de sûreté en patrouille 24 heures sur 24, 7 jours sur 7;
- Inspecteurs en prévention des incendies et formés en matières dangereuses (seul port canadien) en fonction 24 heures sur 24, 7 jours sur 7;
- Poste de commandement mobile à la fine pointe de la technologie;
- Collaboration étroite avec la Gendarmerie royale du Canada, la Sûreté du Québec, le Service de police de la Ville de Montréal, le Service de sécurité incendie de Montréal, et l'Agence des services frontaliers du Canada;
- Huit portails de détection des radiations, installés dans les terminaux à conteneurs à Montréal par l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC).

8.7.3 Plan de mesures d'urgence

L'APM possède un plan des mesures d'urgence pour ses opérations actuelles au terminal de Contrecœur. Les objectifs du plan sont :

- D'assurer la sécurité des employés, des entrepreneurs, des intervenants externes et du public;
- De réduire les risques de dommages matériels et les impacts sur l'environnement et la communauté en cas d'accident;
- De planifier les procédures d'urgence afin de minimiser les temps et les coûts d'intervention et de rétablissement;
- De définir les responsabilités des intervenants internes et externes dans la planification et l'exécution des interventions d'urgence.

Ce plan sera modifié pour tenir compte des nouveaux équipements et des nouvelles opérations du projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur. La ville de Contrecœur, les industries établies à proximité du Port, ainsi que les autres organismes publics ou privés pouvant être concernés seront consultés à l'étape de la mise à jour du plan afin de l'harmoniser avec les autres plans d'urgence existants. À cet effet, des rencontres avec les intervenants de première ligne en matière de sécurité et de combat des incendies des municipalités avoisinantes ont déjà eu lieu et continueront pour établir des plans de coordination et familiarisation des lieux et dangers.

Les sections ci-dessous résument le fonctionnement et les principales composantes du plan des mesures d'urgence.

8.7.3.1 Plan de sûreté intégré

La *Loi maritime du Canada* exige que chaque opérateur de terminal soit responsable d'assurer la sûreté sur le territoire qu'il occupe. Au Port de Montréal, un plan de sûreté intégré a été mis en place par le directeur de la sûreté et de la prévention des incendies de l'APM. Adopté en 2004 et mis à jour régulièrement depuis, le plan du Port de Montréal sollicite la collaboration de tous ses partenaires, soit pas moins de 28 organismes qui interviennent, directement ou indirectement, en matière de sûreté et de sécurité au Port de Montréal.

Tous ces intervenants se rencontrent régulièrement au sein du Comité de sûreté portuaire : les différents corps de police municipaux, provincial et fédéral, l'Agence des services frontaliers du Canada, Transports Canada, la Garde côtière, les services d'incendie municipaux, les compagnies de transport et les opérateurs de terminaux. Le Comité établit les mécanismes de surveillance et de contrôle ainsi que les procédures d'intervention.

8.7.3.2 Ressources internes

Dans ce plan de sûreté intégré, l'APM joue un rôle de premier plan, avec principalement par l'équipe de patrouilleurs et de surveillants, ainsi que par l'équipe en prévention des incendies. Le Capitaine de port adjoint, incendies et matières dangereuses, est responsable du plan de mesures d'urgence du port. Il compte sur l'expertise de cinq inspecteurs en incendies, qui sont aussi techniciens en matières dangereuses et certifiés comme autorité ayant juridiction par la Division de la réglementation des explosifs. Ayant complété des formations de pompier et de HAZMAT (Hazardous Materials), ils veillent en personne sur les déplacements des produits et des conteneurs de matières réglementées, partout sur le port (quais, navires, camions, trains). Avant de relâcher sur le réseau routier un conteneur qui transporte ces matières, ils soumettent le camion, ainsi que son conducteur, à une inspection minutieuse.

Les inspecteurs en incendie sont aussi les premiers intervenants du port sur les lieux d'un incident, mineur ou majeur. En contact direct avec le centre de contrôle du port, ils disposent de

véhicules munis des équipements de communication, de détection, de protection et de premiers soins.

Ils disposent également d'un poste de commandement mobile capable de prendre la relève temporaire du centre de contrôle du port, si ce dernier devait être évacué. Le poste de commandement est équipé de postes de travail et de deux écrans, d'une caméra et d'une station météorologique. Utilisé sur les lieux des incidents, il permet une meilleure coordination des intervenants. Deux postes de commandement secondaires sont aussi disponibles.

L'APM a un protocole d'entente et d'opération avec un opérateur de remorqueurs pour assurer la disponibilité d'un bateau-pompe pour le combat incendie du côté fleuve. De plus, l'APM dispense une formation sur les particularités d'une intervention sur un navire pour chaque caserne de pompiers desservant le port.

8.7.3.3 Intervenants externes

Cette section décrit les principaux organismes externes pouvant intervenir lors d'une urgence.

Service d'incendie de la ville de Contrecœur

Il existe deux ententes d'entraide avec le service d'incendie de Contrecœur. La première entente est l'entraide de la MRC de Marguerite-D'Youville et elle est composée des services d'incendie de Verchères, Varennes, Sainte-Julie Saint-Amable. La deuxième entraide est composée des services d'incendie de Sorel-Tracy, Saint-Roch, Saint-Antoine et Saint-Marc-sur-Richelieu. Avec ses ententes d'entraide, le service des incendies de Contrecœur peut mobiliser une cinquantaine de pompiers en 45 minutes.

SIMEC (Société d'intervention maritime, Est du Canada)

La SIMEC est l'organisme responsable de fournir des services d'intervention lors d'un déversement d'hydrocarbures dans le fleuve. La SIMEC maintient des équipements d'intervention à Verchères.

Garde côtière et Transport Canada

La Garde côtière canadienne et Transports Canada voient à la sécurité du transport maritime et du transport ferroviaire.

ECCC

ECCC est appelé lors d'une situation d'urgence ayant pour conséquence le rejet accidentel de matières dangereuses dans l'environnement. ECCC :

- Fournit les conseils scientifiques et techniques et les prévisions météorologiques;
- Informe sur les propriétés, effets et comportements des matières dangereuses;
- Évalue sur place le danger pour la population et l'environnement;
- Évalue les mesures pour remédier à la situation lors d'un déversement.

MDDELCC

- Reçoit les avis des émissions accidentelles des contaminants;
- S'assure que toutes les mesures de sauvegarde de l'environnement sont appliquées;

- Conseille les autorités civiles et les autres intervenants sur les mesures d'urgence appropriées;
- Fournit toutes les informations sur les lois et règlements qui s'appliquent à la situation d'urgence et s'assure qu'ils sont respectés;
- Coordonne les travaux visant à corriger ou minimiser les impacts sur l'environnement.

8.7.3.4 Interventions

Le plan des mesures d'urgence contient plusieurs organigrammes qui détaillent le rôle des divers intervenants internes et les actions à entreprendre lors de diverses situations d'urgence, par exemple :

- Catastrophe de causes naturelles;
- Collision impliquant un navire ou navire échoué dans le port;
- Déraillement d'un train;
- Incendie;
- Incident impliquant des matières dangereuses;
- Déversement et pollution.

Certaines interventions y sont détaillées en fonction de l'importance des urgences, lesquelles sont classées mineures, moyennes ou majeures. Les niveaux d'urgence déterminent les ressources humaines et matérielles nécessaires lors d'une intervention.

À titre d'exemple, la figure 8.3 montre l'organigramme qui a été développé pour les incidents impliquant une matière dangereuse.

8.7.3.5 Alerte à la population et aux voisins industriels

Une situation d'urgence majeure avec des conséquences hors site peut nécessiter une alerte à la population ou aux voisins industriels. Pour le nouveau terminal de Contrecœur, les procédures seront établies conjointement avec le service de sécurité incendie de la municipalité et des organismes comme la Sécurité civile et les services de police. Certains accidents, dont les conséquences potentielles ont une plus longue portée, par exemple, une fuite de gaz toxique pourrait nécessiter la mise en place de mesures de confinement à l'intérieur ou d'évacuation.

8.7.3.6 Plan d'évacuation et points de rassemblement

L'évacuation du terminal serait nécessaire seulement lors de situations majeures qui ne pourraient pas être contrôlées malgré l'application des mesures d'urgence. Un plan d'évacuation, incluant l'établissement de points de rassemblement, sera mis en place.

8.7.3.7 Formation

Un programme de formation est en place et celui-ci est révisé au besoin afin que les intervenants connaissent les principes, les techniques et les équipements d'intervention d'urgence.

8.7.3.8 Exercices de simulation

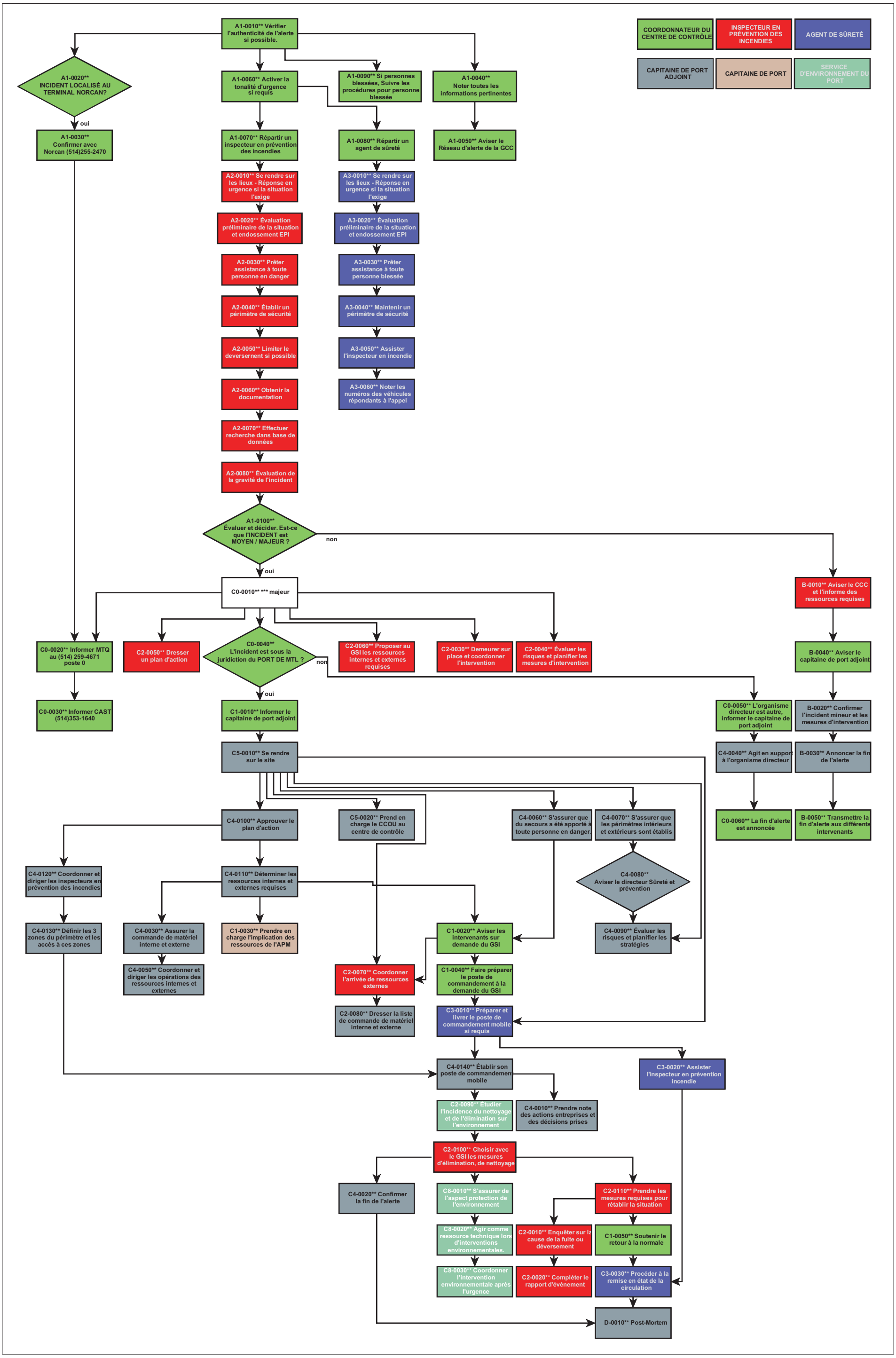
Sur une base quinquennale, l'APM procède à l'élaboration d'un scénario d'intervention simulé complexe impliquant tous les intervenants externes tels les services d'urgence, les agences gouvernementales, un terminal et/ou un navire. Ainsi, l'APM participe à tous les exercices annuels des plans d'urgence, sur le terrain ou sur table, qui sont réalisés sur son territoire par les opérateurs de terminaux.

8.7.3.9 Mise à jour du plan

Le plan d'urgence est maintenu à jour grâce à une révision périodique. Il est également révisé si le site faisait l'objet de modifications importantes, ou encore si des urgences réelles ou des exercices de simulation d'une situation d'urgence montrent la nécessité de faire des améliorations.

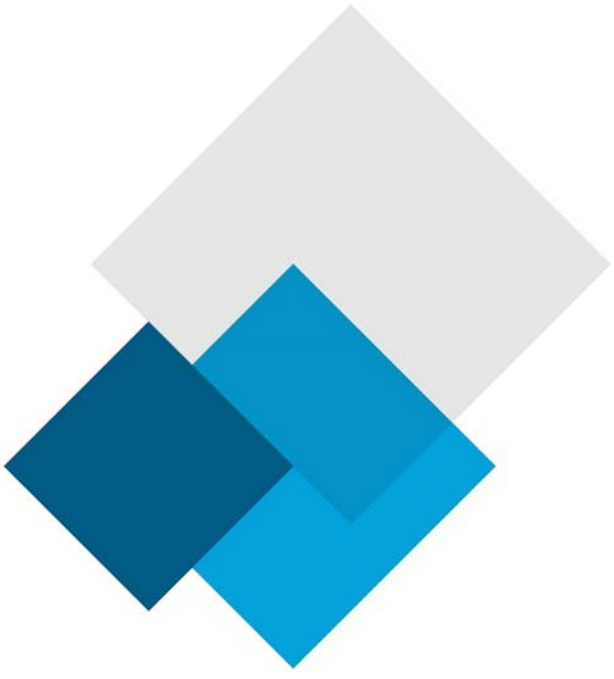
Le plan est disponible électroniquement à tous les employés et les organismes externes qui peuvent être impliqués dans la mise en œuvre du plan de mesures d'urgence. Les détenteurs du plan sont avisés immédiatement de tout changement important et reçoivent toutes les mises à jour.

Figure 8.3 Organigramme pour l'intervention lors d'un incident impliquant une matière dangereuse



Chapitre 9

Plan de gestion environnementale et sociale



9 Plan de gestion environnementale et sociale

9.1 Mise en contexte et objectifs

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est un outil qui vise à encadrer la réalisation du projet. Il décrit les mesures, les actions et les moyens qui seront mis en œuvre afin de prévenir et d'atténuer les impacts environnementaux négatifs liés au projet, mais également pour optimiser les bénéfices ou les impacts positifs (sections 9.3 à 9.8).

Il vise également à s'assurer du respect des engagements de l'APM envers les exigences environnementales relatives au projet à travers le programme de surveillance environnementale et sociale. Enfin, le programme de suivi environnemental et social (section 9.8) permet de vérifier la validité de l'évaluation des impacts et de s'assurer que les mesures d'atténuation sont efficaces et, si ce n'est pas le cas, de mettre en place les mesures correctives requises.

Le PGES vise à établir une stratégie de gestion pour s'assurer que le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur s'harmonise avec la mission et la politique environnementale de l'APM et réponde à l'ensemble des exigences réglementaires applicables. Les objectifs du PGES sont donc les suivants :

- S'assurer que les activités du projet soient entreprises en conformité avec les exigences légales découlant du processus d'autorisation environnementale;
- S'assurer que les activités soient menées et que les installations soient conçues et construites de façon à rencontrer les performances environnementales et sociales prévues dans le cadre réglementaire;
- S'assurer que les engagements environnementaux et sociaux de l'APM soient communiqués, compris et respectés par les différents acteurs du projet : personnel de conception, de chantier et d'exploitation ainsi que les fournisseurs;
- S'assurer que la santé et la sécurité des travailleurs et des populations avoisinantes soient adéquatement prises en compte.

Plus spécifiquement, le PGES permet de :

- Concrétiser les engagements de l'APM vis-à-vis l'environnement et la communauté pour atténuer les impacts négatifs énoncés dans l'ÉIE et d'optimiser les impacts positifs;
- Préciser les risques environnementaux et sociaux relatifs à la construction et à l'exploitation du terminal portuaire et d'élaborer une planification, des procédures et des moyens pour gérer ces risques;
- Identifier les mesures d'atténuation ainsi que les mesures de compensation et d'établir et préciser où et quand elles doivent être appliquées;
- Déterminer les responsabilités du personnel clé de l'équipe de projet relativement à la mise en œuvre du PGES;
- Communiquer les informations issues du PGES aux autorités gouvernementales et aux populations/intervenants concernés.

Le PGES permet de réagir promptement aux perturbations du milieu, par la mise en place de mesures appropriées ou de mesures additionnelles pour atténuer ou compenser les impacts qui n'auraient pas été prévus dans l'étude d'impact.

La Direction de l'environnement de l'APM aura la responsabilité de mettre en œuvre le PGES, de le réviser pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité, puis d'en faire une reddition de compte.

9.2 Résumé des impacts et des engagements environnementaux et sociaux

9.2.1 Synthèse des impacts

Une synthèse des impacts des milieux physique, biologique et humain, incluant les impacts sur les peuples autochtones, et ce tant en phase de construction que d'exploitation, est présentée aux tableaux 9.1 et 9.2 respectivement.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
MILIEU PHYSIQUE							
Qualité de l'air	› Les travaux de préparation de site et de construction en général, générant des poussières; › La circulation des camions et activités de construction, générant des poussières et des gaz de combustion (équipements principalement munis de moteurs diésel); › Les travaux de dragage, les dragues et les remorqueurs générant des gaz de combustion.	› Émissions de poussières et de contaminants dans l'air générées par la combustion des équipements, des bateaux et des camions.	-	Moyenne (Santé humaine)	› Mise en place d'un programme de gestion des poussières dès le début des activités de construction; › Contrôle des émissions fugitives de matières particulaires sur les routes et chemins empruntés par les camions; › L'arrosage régulier des chemins non pavés avec de l'eau ou des abat-poussières autorisés et le nettoyage régulier des chemins pavés; › Aménagement d'une aire de lavage des camions.	Moyenne (Santé humaine)	PG – No 8 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 14 Qualité de l'air.
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	› La circulation des camions et de la machinerie durant les activités de construction, générant des gaz de combustion (équipements principalement munis de moteurs diésel); › Les travaux de dragage, les dragues et les remorqueurs générant des gaz de combustion.	› Les émissions annuelles estimées de GES sur le site du projet durant les quatre années de la construction varient de 6 200 à 7 600 tonnes de CO_2 équivalent selon les années.	-	Très faible (Santé humaine)	---	Très faible (Santé humaine)	PG – No 15 Émissions de gaz à effet de serre.
Hydrographie	› Travaux de préparation de site, particulièrement la mise en place du réseau de drainage et l'installation de ponceaux et canalisations; › Aménagement des aires d'entreposage des déblais de dragage.	› Imperméabilisation des surfaces; › Modification de l'hydrographie locale.	-	---	› Mise en place de fossés végétalisés; › Mise en place de bassins de rétention en surface permettant d'emmagasiner les volumes générés par une pluie annuelle et de les évacuer à un débit permettant la relâche, sur une période de 24 heures, des fortes pluies de faibles durées, afin de contrôler l'érosion; › Aménagement d'un bassin de sédimentation au niveau du Fossé Noir, en amont de l'aire du projet; › Nouveau lit du Fossé Noir possiblement réaménagé dans son ancien lit naturel ce qui rétablira l'hydrologie naturelle dans le secteur.	---	PG – No 8 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 9 Travaux en eau.
Courants et régime sédimentologique du Saint-Laurent	› Travaux de dragage.	› Panache de sédiments augmentant les MES qui sont dissous rapidement passé la zone de dragage; › Zone de faible accumulation des sédiments en aval de la zone de dragage restreinte entre le futur quai et le quai existant.	-	---	› Installation d'une bavette entre la barge et le quai lors du transbordement des sédiments; › Suivi régulier de la concentration des MES; › Contrôles opérationnels pour réduire la génération et la migration de MES pourront être appliquées si les critères de qualité de l'eau ne sont pas respectés; › Ralentir la cadence de dragage; › Diminuer la vitesse de remontée du godet et plus particulièrement à la sortie de l'eau; › Réduire la surpénétration de la benne qui peut entraîner l'expulsion des sédiments par les évents ou l'accumulation de sédiments lâches sur le dessus qui seront lessivés lors de la remontée;	---	PG – No 10 Travaux de dragage.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
					› Éliminer la surverse des chalands lors du dragage ou du transport; › Adapter les méthodes d'opération de la drague en fonction des conditions telles que les vagues, les courants et le vent.		
Qualité de l'eau de surface	› Les travaux de préparation de site qui peuvent altérer la qualité de l'eau par la génération de sédiments; › La mise en place du système de drainage; › La construction du quai, incluant la mise en place du mur de palplanches et le remblayage derrière l'enceinte du mur; › Le bétonnage pour l'aménagement du quai, de la cour des conteneurs, de la cour intermodale, etc.; › Les travaux de dragage; › L'entreposage et l'assèchement des déblais de dragage.	› Érosion des sols créant un apport en sédiments dans les eaux de ruissellement; › Mise en suspension de sédiments et une dégradation temporaire de la qualité de l'eau; › Les paramètres de la qualité de l'eau les plus susceptibles d'être affectés sont le pH, les MES, la turbidité et les HP C_{10}-C_{50}.	-	---	<u>Travaux en eau pour l'aménagement du réseau de drainage</u> › Respecter les périodes de restriction sur le poisson et son habitat lors des travaux en eau; › Privilégier l'usage de matériaux propres (plaques d'acier, blocs de béton, etc.) pour la construction de batardeaux afin de limiter l'émission de particules fines dans le fleuve et les cours d'eau; › Installer, lorsque possible, des systèmes de captation des sédiments (écran à sédiments) dans les fossés et les cours d'eau pour limiter la migration des particules en suspension vers l'aval; › Éloigner la faune aquatique avant la création d'une enceinte fermée à l'aide d'une méthode appropriée; › Récupérer les poissons trappés dans l'enceinte et les relâcher dans le cours d'eau; › Utiliser des mesures de stabilisation temporaire ou de captation des sédiments sur les berges lorsqu'il y a risque d'érosion afin de minimiser les apports de sédiments dans le cours d'eau; › Aviser les utilisateurs (plaisanciers, Ville de Contrecœur) en aval des risques liés à ces travaux, du calendrier de réalisation et des conséquences éventuelles de cet impact temporaire s'il y a lieu; › Stabiliser les rives à la fin des travaux afin de réduire les risques d'érosion; › Rétablir le couvert végétal avec des espèces endémiques sur les rives des cours d'eau. <u>Travaux de préparation de site</u> › Le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail seront limités au strict minimum afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion; › Les sols découverts, les déblais et les remblais devront être entreposés à l'extérieur de la bande riveraine du fleuve (30 m) et des autres cours d'eau présents; › Des barrières à sédiments seront déployées le long des cours d'eau et fossés lors des travaux de préparation de site. Dans la mesure du possible, une bande végétale sera conservée en rive des cours d'eau ce qui permettra de limiter l'apport en sédiments; › Au besoin, des mesures de stabilisation temporaire seront mises en place pour réduire le risque de migration des sédiments et de particules en suspension dans les cours d'eau vers l'aval;	---	PG – No 8 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 9 Travaux en eau; PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 11 Transport et entreposage des déblais de dragage; PG – No 12 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements; PG – No 17 Eaux de surface.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
					› Des inspections périodiques du réseau de drainage du site seront réalisées pour s'assurer qu'il est fonctionnel et efficace. Un programme de suivi des points de rejets des eaux de drainage au milieu récepteur sera mis en œuvre pour s'assurer que le traitement des eaux est efficace et que des correctifs soient appliqués si nécessaire. Une surveillance, entre autres, des concentrations de MES et de la turbidité devra être effectuée. Construction du quai et travaux de bétonnage › Réaliser les travaux de bétonnage selon des méthodes de travail appropriées permettant de circonscrire l'aire des travaux et de limiter l'écoulement de résidus de béton dans l'eau. Travaux de dragage › Installation d'une bavette entre la barge et le quai lors du transbordement des sédiments; › Un suivi régulier de la concentration des MES sera mis en place; › Au besoin, des contrôles opérationnels pour réduire la génération et la migration de MES pourront être appliquées si les critères de qualité de l'eau ne sont pas respectés.		
Nature et qualité des sols	› Travaux de préparation de site, incluant le déboisement et les activités de terrassement; › Entreposage et assèchement des déblais de dragage.	› Altération des propriétés du sol des aires de chantier; › Changement dans la composition du sol au niveau des zones d'entreposage des déblais de dragage.	-	---	› Demeurer dans les limites de l'aire du projet et des voies d'accès; › Limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion; › Stabiliser les surfaces par l'ajout de terre végétale en surface et le rétablissement rapide d'un couvert végétal. Dans la mesure du possible, les horizons organiques des surfaces qui seront décapés et sauvegardés serviront à la renaturalisation des espaces non requis pour les infrastructures du terminal à conteneur; › Mettre en place une surveillance pendant les travaux d'excavation afin de ne pas engendrer une contamination croisée; › Gérer les sols présentant un potentiel de contamination ou en présence d'indices visuels et olfactifs de façon à ce qu'ils ne constituent pas une nouvelle source de contamination pour l'environnement. Les diriger temporairement dans une aire déterminée du secteur prévu à cet effet sur des toiles étanches, recouvertes et abritées des intempéries sur l'aire d'entreposage imperméable (à plus de 30 m du fleuve, de cours d'eau ou de fossés).	---	PG – No 8 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 11 Transport et entreposage des déblais de dragage; PG – No 12 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements; PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 18 Sols contaminés; PG – No 25 Matières résiduelles dangereuses;

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Environnement sonore	› Travaux de préparation de site; › Travaux de dragage; › Gestion des déblais de dragage; › Aménagement des infrastructures.	› Augmentation des niveaux sonores; › Les niveaux de bruit projetés sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC à tous les points d'évaluation; › L'augmentation du %HA (pendant vs avant les travaux) est inférieure à 6,5 % à tous les points d'évaluation.	-	Faible à moyenne	› Construction d'un mur-écran qui prendra la forme d'un talus de 4 m de hauteur en périphérie du site; › Surmonter le mur-écran d'un mur acoustique de 6 m à l'extrémité ouest du site, sur une longueur de 150 m; › Pas d'excavation par dynamitage; › Mise en place des palplanches par vibrofonçage si techniquement réalisable; › Choisir des équipements qui minimisent le bruit et les vibrations; › Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène); › En autant que possible, localiser les sources de bruits fixes (génératrices, compresseurs) à l'écart des zones habitées ou des écosystèmes sensibles au bruit; › Installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier; › Mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit et anti-vibration appropriés et en bon état de fonctionnement; › Suivre les meilleures pratiques possibles afin que les niveaux de bruit sur les lieux de travail ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants.	Faible à moyenne	PG – No 16 Bruits et vibrations.
MILIEU BIOLOGIQUE							
Végétation terrestre	› Travaux de préparation de site incluant le déboisement et le retrait du couvert végétal; › Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.	› Perte du couvert végétal liée aux infrastructures du projet sur une superficie de 68,5 ha pour la variante 1 et 74,1 ha pour la variante 2; › Perte du couvert végétal liée à l'implantation des aires d'entreposage des déblais de dragage sur le territoire de l'APM de 27,9 ha de végétation agricole (zone d'entreposage 2) ou 23,3 ha de milieu forestier ou en friche (zone d'entreposage 4); › Perturbation de la végétation près du chantier par la génération de poussières.	-	Faible	› Délimitation des surfaces à déboiser afin d'éviter tout déboisement non requis; › Protection des arbres et de la végétation aux limites du déboisement; › Limitation de la circulation de la machinerie aux aires des travaux; › Conservation de certains boisés et implantation d'îlots de verdure au sein des infrastructures (stationnement, bâtiments administratifs); › Ensemencement et/ou reboisement des aires temporaires perturbées à la fin des travaux; › Réaliser un programme de reboisement dès le début de la construction au pied et sur les murs-écran aménagés autour de l'aire de projet ou à des endroits stratégiques permettant de réduire l'impact visuel à partir des résidences. › Nettoyage de la machinerie excavatrice avant son arrivée au site pour éviter la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) et à sa sortie du chantier, sur les sites des travaux à au moins 30 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux et disposition des déchets résultant du nettoyage à un lieu d'enfouissement technique (LET); › Végétalisation de tous les sols mis à nu lors des travaux, au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci, avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales et exempt d'EFEE.	Faible	PG – No 07 Déboisement; PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 20 Contrôle de la propagation d'espèces exotiques envahissantes.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Végétation aquatique et milieux humides	› Déboisement et retrait de la végétation; › Circulation de la machinerie et de véhicules lourds; › Construction du quai, incluant la mise en place du mur de palplanches et le remblayage derrière ce mur; › Travaux de dragage.	› Perte de milieux humides sur une superficie de 2,0 à 3,5 ha selon la variante; › Modification du drainage des milieux humides près des aires de travail et le long des ruisseaux canalisés ou détournés; › Perte de 0,4 ha d'herbiers aquatiques; › Ensablement temporaire des herbiers en aval des travaux de dragage.	-	Moyenne	› Dans la mesure du possible, réaliser les travaux en période de basses eaux et éviter les périodes de crues printanières ou de fortes précipitations; › Conservation des conditions de drainage dans les milieux humides en périphérie des aires de travaux; › Restauration des conditions de drainage de surface, lorsque modifiées; › Aménagement des berges du segment de dérivation du Fossé Noir pour y favoriser le rétablissement de milieux humides en berge; › Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en y interdisant la circulation des barges et des remorqueurs; › Nettoyage des équipements de dragage (dragues, bennes, chalands, grues) à chaque saison de dragage, lors de la mobilisation et de la démobilisation des équipements, afin de limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes, telles que le myriophylle à épis.	Moyenne	PG – No 07 Déboisement; PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 20 Contrôle de la propagation d'espèces exotiques envahissantes.
Espèces floristiques à statut particulier	› Déboisement et retrait de la végétation; › Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.	› Pertes d'habitat où se trouve trois espèces floristiques vulnérables à la récolte: asaret gingembre, matteuccie fougère-à-l'autruche, sanguinaire du Canada.	-	Faible	› Ensemble des mesures identifiées pour limiter les impacts sur la végétation terrestre et milieux humides.	Faible	PG – No 07 Déboisement; PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides.
Faune benthique	› Travaux de dragage; › Mise en place du quai.	› Perte permanente de l'habitat de la faune benthique sur 8,3 ha (quai); › Modification de l'habitat de la faune benthique sur 16,3 ha (aire de dragage).	-	Moyenne	› Ensemble des mesures identifiées pour limiter les impacts sur la qualité des eaux de surface, notamment pour limiter les apports en MES; › Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des barges et des remorqueurs hors de cette zone.	Faible	PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 17 Eaux de surface.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Poisson et habitat du poisson	› Ensemble des sources d'impact sur la qualité des eaux de surface; › Construction du quai; › Travaux de dragage; › Mise en place du réseau de drainage.	› Perte d'habitat du poisson sur environ 8,3 ha par la construction du quai; › Modification de l'habitat du poisson sur 16,3 ha par les travaux de dragage, dont perte de 0,4 ha d'herbiers aquatiques; › Perte d'habitat du poisson lié au remblayage du Fossé Noir et son tributaire sur 1 050 m; › Perte d'habitat du poisson lié au remblayage du ruisseau 1 sur 440 m (si variante 2 et zone d'entreposage 4); › Perte d'habitat du poisson en amont de la canalisation du ruisseau 2 sur environ 2 110 m; › Nouvelle déviation du Fossé Noir recréant un habitat similaire sur 370 m; › Bruits et vibrations sous-marins lors de la construction du quai entraînant une perturbation temporaire des poissons; › Dégradation de la qualité de l'habitat du poisson liée à la dégradation de la qualité de l'eau (MES, turbidité).	-	Forte	› Ensemble des mesures identifiées pour limiter les impacts sur la qualité des eaux de surface, notamment pour limiter les apports en MES; › Une période de restriction pour les travaux en eau sera appliquée afin de protéger les poissons durant leur période de reproduction : 1er avril au 15 septembre; › Délimitation des aires de travail afin d'éviter des empiètements non requis dans l'habitat du poisson; › Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des bateaux hors de cette zone; › Maintien, autant que possible, de la libre circulation des poissons dans les lits d'écoulement des ruisseaux durant les travaux; › Dans le cas des travaux en eau, éloignement de la faune aquatique à l'aide d'une méthode appropriée avant d'entraver un cours d'eau naturel et de créer une rétention d'eau en amont; récupération des poissons trappés dans la rétention d'eau pour ensuite les relâcher en aval de l'entrave; › Éloignement de la faune aquatique et pêches de relocalisation avant la fermeture de l'enceinte du quai (avant et après la mise en place des palplanches) afin de limiter la mortalité de poissons dans l'enceinte de l'arrière-quai; › Remise en état des superficies d'habitat du poisson perturbées dès l'achèvement des travaux dans un secteur donné, notamment lors de la mise en place de ponceaux et de canalisation; › Aménagement du tronçon dévié du Fossé Noir pour favoriser l'habitat du poisson, potentiellement dans son lit d'écoulement naturel; › Mise en place d'un dispositif de retenue afin d'éviter la chute de matériaux, de débris ou de rebuts dans l'habitat du poisson.	Moyenne	PG – No 09 Travaux en eau; PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 16 Bruits et vibrations; PG – No 17 Eaux de surface; PG – No 21 Poisson et son habitat.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Herpétofaune	› Déboisement et retrait de la végétation; › Dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie; › Risques de collisions engendrés par la circulation accrue de camions et de machinerie.	› Perte de milieux humides riverains à l'emplacement du quai et de la cour des conteneurs (2 ha), et perte de milieux en friche (17 à 20 ha pour les variantes 1 et 2, respectivement, et 21 ha dans la zone d'entreposage 4) représentant des pertes d'habitats; › Perturbation de certains cours d'eau affectant l'herpétofaune, particulièrement les anoures et les tortues qui utilisent les milieux aquatiques; › Dérangement à proximité des travaux par le bruit et les vibrations; › Circulation de la machinerie et des camions pouvant entraîner de la mortalité chez les amphibiens et les reptiles.	-	Faible	› Application de mesures de protection de la végétation terrestre et des milieux humides; › Délimiter les aires de travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de réaliser un minimum de déboisement en rive; › Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées; › Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal; › Mesure de réduction du bruit.	Faible	PG – No 09 Travaux en eau; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.
Oiseaux et leurs habitats	› Déboisement et retrait de la végétation; › Dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie; › Travaux de dragage, par leurs effets sur certains herbiers aquatiques; › Détournement du Fossé Noir causant la perte ou la dégradation de l'habitat des oiseaux à son embouchure avec le fleuve.	› Perte d'habitat potentiel de l'avifaune d'une superficie de 22,7 et 29,3 ha (incluant les milieux humides, les friches et les milieux boisés), selon les variantes 1 ou 2, respectivement; › Si la zone d'entreposage 4 est utilisée, perte de 23,3 ha d'habitat potentiel supplémentaires; › Empiètement du quai et du dragage dans l'ACOA, modifiant l'habitat des oiseaux aquatiques; › Dérangement de la faune à proximité des travaux de construction par le bruit et les vibrations.	-	Faible	› Appliquer les mesures de protection de la végétation terrestre et des milieux humides; › Réaliser le déboisement entre le 1er septembre et le 1er avril, avant la période de nidification, afin de réduire l'impact potentiel sur la reproduction des oiseaux forestiers et de milieux humides, comme stipulé dans le *Règlement sur les oiseaux migrateurs*; › S'assurer qu'aucun nid actif n'est présent sur le site des travaux avant le début des activités de construction si les travaux de déboisement ont lieu à l'extérieur de la période prescrite; › Appliquer les mesures de réduction du bruit; › Appliquer les mesures de réduction des effets de la luminosité.	Faible	PG – No 9 Travaux en eau; PG – No 16 Bruits et vibrations; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Mammifères	› Déboisement et retrait de la végétation menant à la perte ou la détérioration de l'habitat; › Dérangement par le bruit occasionné par les travaux de construction et la circulation des véhicules et de la machinerie.	› Perte de 22,7 et 29,3 ha d'habitat naturel (incluant les milieux humides, les friches et les milieux boisés), selon les variantes 1 ou 2, respectivement; › Si la zone d'entreposage 4 est utilisée, perte de 23,3 ha d'habitat potentiel supplémentaires; › Perte d'habitat potentiel pour les chiroptères (environ 0,8 ha de marécages riverains); › Dérangement de la faune à proximité des travaux de construction par le bruit et les vibrations.	-	Très faible	› Application de mesures de protection de la végétation terrestre (p. ex. limiter le déboisement aux aires de travaux); › Application de mesures de protection des milieux humides; › Application de mesures de réduction du bruit; › Application de mesure de réduction des effets de la luminosité.	Très faible	PG – No 16 Bruits et vibrations; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.
Espèces fauniques à statut particulier	› Les sources d'impact sont les mêmes que celles présentées dans les sections respectives des groupes fauniques auxquels les espèces à statut particulier sont reliées.	Voir section respective de chaque groupe faunique pour : › Faune benthique : l'elliptio à dents fortes, l'elliptio pointu, la leptodée fragile ainsi que l'obovarie olivâtre; › Poissons : l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose; › Herpétofaune : la RFGO, la couleuvre tachetée, ainsi que les tortues des bois, géographique et serpentine; › Oiseaux : le petit blongios, le faucon pèlerin, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, le pioui de l'Est, le quiscale rouilleux et la sturnelle des prés; › Mammifères : les chauves-souris argentée, cendrée et rousse, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est; › Autres espèces fauniques : Monarque.	-	Faune benthique : Moyenne Poissons : Très forte Herpétofaune : Moyenne Oiseaux : Moyenne Mammifères : Moyenne Autres espèces fauniques : Moyenne	› Capture et relocalisation des mulettes situées dans les aires de travaux; › Compenser toutes pertes d'habitat potentiel du chevalier cuivré générées; › Mise en place de dispositifs pour empêcher la ponte par la tortue géographique ou la tortue serpentine sur la rive où le quai sera construit (avant juin, qui correspond à la période de ponte); › Avant la période de nidification, en général avant la mi-avril, préalablement au début de la construction, installer des dispositifs d'effarouchement pour dissuader les hirondelles de rivage de nidifier et d'établir une colonie dans les zones exploitées; › L'accès ferroviaire de la variante 1 sera conceptualisé afin de ne pas élargir l'empreinte de la voie ferrée dans le secteur identifié comme un habitat critique de la RFGO; › Les travaux de construction de la desserte ferroviaire seront planifiés afin qu'aucun travail dans le secteur à proximité de l'habitat critique de la RFGO ne soit réalisé pendant la période de reproduction de cette espèce, pour ainsi éviter que le bruit du chantier ne nuise à leurs activités de reproduction, soit entre la mi-avril et la mi-mai; › Suivi par l'APM de l'utilisation de son territoire par la RFGO pendant la construction; › Identification de secteurs propices à la croissance de l'asclépiade sur le territoire de l'APM et réalisation de plantations, notamment lors de l'aménagement paysager des murs-écrans ou autres secteurs à la fin des travaux.	Faune benthique : Faible Poissons : Forte Herpétofaune: Faible Oiseaux : Moyenne Mammifères : Faible Autres espèces fauniques : Faible	PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 21 Poisson et son habitat; PG – No 22 Faune terrestre.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
MILIEU HUMAIN (autre qu'autochtone)							
Activités agricoles	› Travaux de préparation de site (déboisement et terrassement).	› Perte d'usage de terres en location actuellement utilisées à des fins agricoles.	-	Faible	› Continuer à louer lorsque possible des espaces agricoles résiduels disponibles à l'intérieur de la propriété de l'APM et non affectés par les travaux; › Informer à temps les agriculteurs concernés de la perte et de la non-disponibilité de terres agricoles locatives en période de construction.	Faible	
Activités récréotouristiques	› Aménagement des nouvelles infrastructures routières (variante 1); › Circulation de véhicules et de machinerie lourde; › Déboisement et terrassement de la future cour des conteneurs; › Opérations de dragage et de transport de sédiments.	› Perturbation de la Route verte par l'augmentation du trafic et par le détournement de la route 132 pour la construction du pont ferroviaire (variante1); › Perturbation de la navigation de plaisance, notamment la Route bleue.	-	Faible	› Informer de manière constante les parties prenantes des activités et de l'évolution du projet, notamment du calendrier des travaux, des interdictions temporaires de passage en vigueur, du mécanisme de gestion des plaintes; › Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la variante 1; › Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et sur les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or; › Assurer la présence de signaleurs lors de la circulation de véhicules et d'équipements du projet pendant la phase construction si requise; › Limiter le déboisement à la zone des travaux; › Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse via la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation.	Faible	PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 10 Travaux de dragage.
Infrastructures publiques	› Circulation de véhicules et de machinerie lourde; › Opérations de dragage et de transport de sédiments; › Aménagement de liens ferroviaires (variantes 1 et 2); › Construction d'un pont ferroviaire (variante 1).	› Circulation accrue des travailleurs et des camions sur les routes; › Dégradation de l'état des routes; › Perturbation de services publics (déplacement, protection ou suivi requis) : ligne de distribution électrique, ligne d'alimentation électrique, ligne de télécommunication, conduites de gaz, conduite d'Air Liquide, conduite d'aqueduc, prise d'eau; › Perturbation temporaire des opérations et accès ferroviaires de certaines propriétés; › Empiètement sur des terrains avoisinants.	-	Moyenne	› Coordonner les travaux nécessaires avec les entreprises concernées et la Ville de Contrecœur avant le début des activités de construction du nouveau terminal portuaire; › Coordonner les travaux routiers nécessaires avec le ministère des Transports; › Informer à temps les parties prenantes concernées des activités du projet et des impacts potentiels (calendrier des travaux, interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.); › Acquérir des terrains ou conclure des ententes avec les propriétaires pour des terrains pour la construction de liens routiers et ferroviaires; › Limiter la circulation des véhicules et de la machinerie lourde hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées; › Établir un plan de circulation avant le début des travaux; › Établir des heures de camionnage durant les travaux; › Utiliser des abat-poussières et nettoyer les routes empruntées par les camions; › Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la construction du pont ferroviaire de la variante 1; › Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et la Montée Lapierre;	Moyenne	

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
					› Assurer la présence de signaleurs lors de la circulation de véhicules et d'équipements du projet si requise; › Protéger les prises d'eau (municipales et industrielles) durant les activités de dragage.		
Environnement visuel (paysage et luminosité)	› Les grues de quai (au nombre de huit et d'une hauteur maximale de 95 m lorsque la flèche sera levée); › La cour des conteneurs; › Les grues portiques de la cour intermodale; › La gare de triage et les voies ferrées; › Les aires d'entreposage des matériaux de dragage; › Les bâtiments de support; › Le degré de luminosité généré par le projet.	› Modification du paysage visuel pour les observateurs mobiles principalement; › Augmentation des sources lumineuses nocturnes.	-	Selon l'unité de paysage FL : Majeure UR1, AG1, AG2, IS1 : Moyenne IS2 : Mineure UR2, UR3, ID : Nulle (voir carte 5.21)	› Utilisation d'une couleur neutre pour les grues de quai; › Réalisation d'un écran visuel composé d'un talus végétalisé en bordure nord de la route 132 et à la limite ouest de la propriété de l'APM; › Plantation de résineux en bordure des certaines résidences; › La réduction de flux lumineux vers le haut; › L'optimisation de la densité et du niveau d'éclairement (lux) ; › L'utilisation d'une couleur d'éclairage spécifique (ex. couleur ambrée); › L'utilisation d'appareils d'éclairage répondant à la norme BNQ 4930-100/2016; › La réduction du flux lumineux traversant les limites des propriétés; › La plantation d'arbres dès le début de la construction via un programme de reboisement.	Selon l'unité de paysage FL : Moyenne UR1, AG1, AG2, IS1, IS2 : Mineure UR2, UR3, ID : Nulle (voir carte 5.21)	PG – No 07 Déboisement; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 27 Environnement visuel.
Sécurité de la population	› Circulation de véhicules et de machinerie; › Opérations de dragage; › Manutention et entreposage d'hydrocarbures et de matières dangereuses.	› Risques de déversements de matières dangereuses; › Risques de collisions.	-	Moyenne	› Mise à jour du plan d'urgence; › Établir un plan de circulation avant le début des travaux; › Informer en temps opportun les parties prenantes concernées des activités du projet et des impacts potentiels (calendrier des travaux, interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.); › Établir des périodes privilégiées de camionnage; › Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et la Montée Lapierre; › Aménager une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole) pour la construction du pont ferroviaire de la variante 1; › Émettre les avis requis à la navigation pendant le dragage et la construction du quai.	Faible	PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 04 Santé et sécurité des employés et des travailleurs de la construction; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 12 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements; PG – No 23 Transport et circulation; PG – No 25 Matières résiduelles dangereuses.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Patrimoine archéologique et historique	› Déboisement et terrassement; › Dragage, transport, transbordement et disposition des sédiments.	› Perturbation potentielle de vestiges archéologiques.	-	Très forte	En milieu terrestre › Un inventaire archéologique impliquant une inspection visuelle et des sondages devra être réalisé dans les zones présentant un potentiel archéologique préhistorique et historique. Cet inventaire nécessitera l'obtention de permis de recherches archéologiques si applicables; › Si cet inventaire menait à la découverte de vestiges, des fouilles devront avoir lieu avant le début de la construction du projet; › Si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges pour fins de conservation; › Durant les travaux de terrassement dans les zones à potentiel, une surveillance devra être exercée; › Un protocole sera établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu. En milieu aquatique › Une inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau; › Un inventaire de la zone maritime par télédétection, au sonar à balayage latéral ou au sondeur multifaisceaux à haute résolution; › Une prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées (carte 5.19) afin d'identifier, de localiser et de procéder à des relevés préliminaires des vestiges potentiels, en particulier ceux du quai Fiset; › Des sondages supplémentaires pourraient être requis si des vestiges du quai Fiset en place le commandent; › Si requis suite aux inventaires, une surveillance archéologique durant les travaux de dragage et de construction du quai devra être exercée; › Un protocole devra être établi en cas de découverte fortuite.	Nulle (positif)	PG – No 08 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 26 Patrimoine et sites archéologiques.
Retombées économiques et emplois	› Ensemble des activités du projet.	› Investissement de 650 M$; › Emplois équivalent à 5 000 années-personnes; › Revenus pour le gouvernement provincial de 65 M$; › Revenus pour le gouvernement fédéral de 30 M$.	+	Très forte	› Session d'information avec les agences de développement locales dès l'obtention des autorisations et permis; › Le dialogue avec les agences de développement locales sera maintenu sur une base régulière au cours de l'ingénierie de détail et de la construction du projet; › Exploration des possibilités de formation pour la main-d'œuvre locale, notamment dans des domaines où l'on observe déjà une pénurie de main-d'œuvre comme le camionnage et les fonctions logistiques à valeur ajoutée.	Très forte	PG – No 03 Retombées locales.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Qualité de vie de la population	› Circulation de véhicules et de machinerie lourde; › Déboisement de couvert végétal; › Terrassement des terrains; › Dragage; › Transport et entreposage de sédiments; › Aménagement du nouveau quai.	› Dérangement et diminution de la qualité de vie par les nuisances accrues. › Préjudices causés à certaines composantes valorisées : la qualité de l'air, l'environnement sonore et visuel, la sécurité de la population, les infrastructures et équipements publics, les activités récréotouristiques et les retombées économiques.	-	Voir chaque composante valorisée	› Voir chaque composante valorisée.		PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 02 Gestion des plaintes; PG – No 03 Retombées locales; PG – No 04 Santé et sécurité des employés et des travailleurs de la construction; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 14 Qualité de l'air; PG – No 16 Bruits et vibrations; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 23 Transport et circulation; PG – No 27 Environnement visuel.
PEUPLES AUTOCHTONES							
Droits ancestraux et revendications territoriales	› Ensemble des activités du projet.	› Le projet proposé n'interfère avec aucune revendication globale ou particulière en cours; › La reconnaissance de tels droits relève de la Couronne.		Indéterminée	› L'APM rencontrera chacun des groupes autochtones deux fois par année durant la construction afin de les tenir informés des travaux; › Une première rencontre aura lieu vers le mois d'avril pour présenter la planification des travaux en saison estivale et les mesures de protection environnementale et sociale qui seront mises en place. Cette rencontre sera accompagnée d'une visite de site; › Une deuxième rencontre aura lieu vers le mois de décembre afin de discuter du bilan de la saison des travaux (y compris des travaux de dragage) et de l'efficacité des mesures de protection environnementale et sociale; › L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes.	Indéterminée	PG – No 06 Peuples autochtones.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Pêches autochtones - espèces d'intérêt	› Ensemble des activités pouvant affecter la qualité des eaux de surface (préparation de site, dragage, entreposage, assèchement des matériaux de dragage et bétonnage); › Construction du quai; › Mise en place du réseau de drainage (remblayage d'une section du Fossé Noir et du ruisseau 1 (variante 2, zone d'entreposage 4), canalisation du ruisseau 2); › Bruit occasionné par les travaux de construction du quai, particulièrement la mise en place des pieux et des palplanches; › Dragage des sédiments.	› Les consultations avec les groupes autochtones ont fait ressortir l'importance de la pêche et des espèces qui sont prisées par les groupes autochtones; › Selon l'expérience de l'APM, le site du projet serait peu utilisé pour la pêche; › Aucune aire de fraie n'est identifiée dans l'aire du projet; › Pour le lac Saint-Pierre et son archipel, la modélisation du panache de dragage démontre que les critères de qualité en ce qui a trait à la concentration en MES ne seront pas dépassés. La qualité de l'eau du lac Saint-Pierre et de son archipel ne serait donc pas affectée; › Les groupes autochtones ont également soulevé des préoccupations relatives au chevalier cuivré et à son habitat; › En ce qui concerne l'anguille, le site du projet proposé ne constitue pas un lieu vital.	-	Négligeable	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones concernant la pêche et la protection du poisson et de son habitat : <u>Avant la construction</u> › Si des inventaires additionnels concernant les espèces en présence dans l'aire d'étude du projet sont requis, l'APM proposera aux groupes autochtones d'y prendre part. <u>Phase de construction</u> › L'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones dans les programmes de suivis relatifs aux poissons et aux habitats du poisson, dans la mesure du possible et selon leurs compétences; › Lors des rencontres bisannuelles, l'APM présentera les mesures en place pour la protection du poisson et de son habitat en période de construction, ainsi que l'efficacité de ces mesures; › Les groupes autochtones pourront contacter l'APM en tout temps pour obtenir des informations ou pour signaler une préoccupation relative à cette composante.	Négligeable	PG – No 06 Peuples autochtones; PG – No 17 Eaux de surface; PG – No 20 Contrôle de la propagation d'espèces exotiques envahissantes; PG – No 21 Poisson et son habitat.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles	› Ensemble des activités du projet.	› Importance des activités traditionnelles pour les groupes autochtones et préoccupations exprimées quant au maintien des activités dans le fleuve; › Le territoire de l'APM est ceinturé d'activités industrielles et agricoles, et des municipalités de Contrecœur et de Verchères. Il est peu probable que des membres des communautés autochtones exercent des droits (chasse, pêche, piégeage ou autres activités récréatives) à cet endroit; › Certaines espèces et habitats seront affectés par les activités de construction dans la zone du projet, mais celui-ci n'aurait pas d'effets directs sur l'usage des terres et des ressources par les groupes autochtones; › Le projet ne causera pas d'entraves à la navigation de plaisance sur le fleuve Saint-Laurent.		Négligeable	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones : <u>Avant la construction</u> › Si des inventaires additionnels concernant les espèces en présence dans l'aire d'étude du projet sont requis, l'APM proposera aux groupes autochtones d'y prendre part. <u>Phase de construction</u> › Le plan de gestion environnementale, devant être mis en place durant la construction, intègrera une composante autochtone qui visera notamment à communiquer l'efficacité des mesures mises en place; › En cours de construction, l'APM réalisera des suivis environnementaux tel que requis par les autorités concernées. Les groupes autochtones seront invités à accompagner l'équipe de l'APM lors de la réalisation de ces suivis; › Des suivis particuliers à la gestion des sédiments seront requis. Les préoccupations autochtones quant à l'environnement fluvial seront prises en compte par l'APM; › Lors des rencontres bisannuelles entre l'APM et les groupes autochtones qui auront lieu durant la construction du projet, l'APM présentera les résultats des suivis environnementaux réalisés durant cette période.	Négligeable	PG – No 06 Peuples autochtones; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.
Santé et qualité de vie		› Aucune des activités de construction n'affectera directement les populations autochtones dont les communautés sont situées à plusieurs kilomètres du site du projet et en dehors de la zone d'étude locale.	-	Négligeable	› Toutes les mesures d'atténuation et les mesures particulières proposées aux sections 7.5.2 et 7.5.3 relatives à la protection de l'environnement s'appliquent pour cette composante, notamment celles qui ont trait à l'implication des groupes autochtones dans les suivis environnementaux; › Si des enjeux liés à la santé et à la qualité de vie des populations autochtones devaient survenir en cours de projet, ces enjeux pourront être discutés lors des rencontres bisannuelles prévues en cours de construction; › L'APM demeure à la disponibilité des groupes autochtones pour toutes questions.	Négligeable	PG – No 04 Santé et sécurité des employés et des travailleurs de la construction; PG – No 06 Peuples autochtones.

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase de construction (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Patrimoine archéologique et historique	› Le déboisement et le terrassement; › Le dragage, le transport, le transbordement et la disposition des sédiments.	› Perturbation potentielle de vestiges archéologiques.	-	Très forte	En plus des mesures d'atténuation proposées ci-dessus, des mesures particulières aux groupes autochtones seront appliquées : En milieu terrestre › Implication des groupes autochtones dans les inventaires archéologiques qui auront lieu avant le projet; › Si des fouilles archéologiques devaient avoir lieu, l'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones; › Les groupes autochtones auront l'occasion de réviser les rapports de fouilles archéologiques qui seront émis; › Si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges pour fins de conservation; › Les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique; › Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite. En milieu aquatique › Les autochtones collaboreront, selon leurs compétences, aux inventaires dont l'inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau, à l'inventaire par télédétection, à la prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées, et aux sondages supplémentaires si requis; › Les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique lors des travaux de dragage; › Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite.	Nulle (positif)	PG – No 06 Peuples autochtones; PG – No 08 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 26 Patrimoine et sites archéologiques.
Retombées économiques et emplois autochtones	› Ensemble des activités du projet.	› Investissement de 650 M$; › Emplois équivalent à 5 000 années-personnes; › Revenus pour le gouvernement provincial de 65 M$; › Revenus pour le gouvernement fédéral de 30 M$.	+	Indéterminée	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones : › L'APM convoquera une rencontre initiale avec les groupes autochtones afin d'échanger sur les besoins en main-d'œuvre à venir, les services et compétences de chacun des groupes autochtones, les besoins en formation. De plus, l'APM s'engage à : › Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM; › Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones; › Discuter des enjeux liés aux retombées économiques du projet lors des rencontres bisannuelles.	Indéterminée	PG – No 06 Peuples autochtones.

Note :
[1] Pour les milieux biologique et humain seulement.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
MILIEU PHYSIQUE							
Qualité de l'air	› Combustion de carburants fossiles par les moteurs des camions et des véhicules de manutention des conteneurs et par les génératrices des locomotives, des conteneurs réfrigérés et par les moteurs des navires; › Activités de transport sur route générant des émissions fugitives de matières particulaires.	› Augmentation des concentrations de contaminants dans l'air ambiant, particulièrement NO_2 et les matières particulaires; › Contribution maximale du projet variant de moins de 1 % à 35 % des normes selon les contaminants.	-	Faible (santé humaine)	› Grues à alimentation électrique; › Utilisation de véhicules électriques pour la manutention des conteneurs; › Utilisation de locomotives multi-génératrices; › Branchement électrique des navires à quai, pour les navires permettant ce type de branchement; › Nettoyage des routes, des aires de circulation et des surfaces d'entreposage des conteneurs du terminal.	Faible (santé humaine)	PG – No 14 Qualité de l'air.
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	› Transport et manutention des conteneurs.	› Les émissions annuelles estimées de GES sur le site du projet durant l'exploitation sont estimées à environ 30 000 tonnes de CO_2 équivalent par année.	-	Moyenne (santé humaine)	› Grues à alimentation électrique; › Utilisation de véhicules électriques pour la manutention des conteneurs; › Utilisation de locomotives multi-génératrices; › Branchement électrique des navires à quai, pour les navires permettant ce type de branchement.	Moyenne (santé humaine)	PG – No 15 Émissions de gaz à effet de serre.
Hydrographie	› Présence du réseau de drainage, de ponceaux et canalisations; › Présence des aires d'entreposage des déblais de dragage.	› Imperméabilisation des surfaces; › Modification de l'hydrographie locale.	-	---	› Mise en place de fossés végétalisés; › Mise en place de bassins de rétention en surface permettant d'emmagasiner les volumes générés par une pluie annuelle, et de les évacuer à un débit permettant la relâche sur une période de 24 heures des fortes pluies de faibles durées; › Nouveau lit du Fossé Noir possiblement réaménagé dans son ancien lit naturel ce qui rétablira l'hydrologie naturelle dans le secteur.	---	PG – No 8 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement; PG – No 9 Travaux en eau.
Courant et régime sédimentologique du fleuve Saint-Laurent	› Présence de l'aire d'approche; › Présence du quai; › Dragage d'entretien.	› Perturbation du patron d'écoulement à proximité du quai; › Augmentation restreinte de la vitesse du courant et de la mobilisation des sédiments en amont et en aval du quai; › Mise en suspension et dépôt de sédiments lors du dragage d'entretien.	-	---	› L'augmentation de la rugosité du substrat par l'ajout de cailloux et blocs pourrait contribuer à atténuer la vitesse du courant près du fond si requis; › Un programme de suivi des herbiers sera mis en place pour vérifier les résultats des simulations; › Contrôles opérationnels mis en place pour limiter la génération et la migration de MES lors des travaux de dragage d'entretien.	---	PG – No 10 Travaux de dragage.
Glaces dans le fleuve Saint-Laurent	› Présence du quai et de la zone d'approche.	› Les changements anticipés du patron de circulation et de la vitesse des courants influenceront la formation et la dérive des glaces aux environs immédiats du quai.	-	---	› Présence de remorqueurs pour briser les accumulations de glace si nécessaire.	---	

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Batillage et érosion des berges du fleuve Saint-Laurent	› Navigation des navires; › Manœuvre des navires et des remorqueurs.	› Contribution potentielle maximale de 2,6 % à 4 % au recul total annuel des rives, lorsqu'opéré à pleine capacité.	-	---	› Poursuite du programme de réduction volontaire de la vitesse des navires.	---	
Qualité de l'eau de surface	› Le rejet des eaux de ruissellement; › Le déglaçage et la gestion des neiges usées; › La navigation et les manœuvres des navires; › Le dragage d'entretien; › L'entretien des cours d'eau; › La circulation des camions, des trains et de la machinerie.	› Apport en hydrocarbures, en MES, en sels dissous ou en matières organiques.	-	---	› Inspections périodiques du réseau de drainage du site et des équipements de traitement des eaux; › Programme de suivi des eaux de drainage et des points de rejets au milieu récepteur; › Surveillance environnementale lors du dragage d'entretien.	---	PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 12 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements; PG – No 17 Eaux de surface; PG – No 25 Matières résiduelles dangereuses.
Naturel et qualité des sols	› Aucun effet majeur sur la nature et la qualité des sols n'est anticipé.	---		---	---	---	---
Environnement sonore	› Navires à quai; › Transbordement et manutention des conteneurs entre le quai, la cour des conteneurs et la cour intermodale; › Camions et trains sur le site.	› Augmentation des niveaux sonores; › Les niveaux sonores projetés sont conformes aux critères d'acceptabilité du MDDELCC à tous les points d'évaluation avec la mise en place de l'écran visuel et de l'écran sonore.	-	Faible à moyenne	› Écran visuel de 4 m surmonté d'un écran sonore de 6 m, d'une hauteur totale de 10 m, sur une longueur de 150 m, à la limite sud-ouest de l'aire du projet; › Utilisation d'alarmes de déplacement à large bande de fréquence; › Décélération programmée du palonnier de levage des grues et des portiques réduisant les bruits d'impacts; › Électrification des navires à quai, pour ceux acceptant ce type de branchement; › Programme de suivi des niveaux sonores.	Faible à moyenne	PG – No 16 Bruits et vibrations.
MILIEU BIOLOGIQUE							
Végétation terrestre	› Présence des infrastructures › Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.	› Pertes permanentes de végétation terrestre › Perturbation de la végétation près des installations par la génération de poussières.	-	Faible	› Limitation de la circulation des véhicules aux voies autorisées; › Suivi de la reprise de la végétation dans les aires revégétalisées notamment le long de la route 132 où il y a eu la plantation d'arbres.	Faible	PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 20 Contrôle de la propagation d'espèces exotiques envahissantes.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Végétation aquatique et milieux humides	› Navigation; › Manœuvre d'approche et de départ des navires; › Présence du quai; › Dragage d'entretien.	› Modification du régime hydrosédimentologique menant à une dégradation potentielle des herbiers; › Apport en sédiment dans les herbiers lors des dragages d'entretien.	-	Forte	› Programme de suivi de l'évolution des superficies et de la qualité des herbiers; › Advenant des changements significatifs, des mesures d'atténuation additionnelles seront identifiées.	Moyenne	PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides.
Espèces floristiques à statut particulier	› Circulation de la machinerie et de véhicules lourds.	› Protection de trois espèces floristiques vulnérables à la récolte: asaret gingembre, matteuccie fougère-à-l'autruche, sanguinaire du Canada.	-	Faible	› Limitation de la circulation des véhicules aux voies autorisées › Territoire à accès contrôlé; › Interdiction de cueillette par les employés.	Faible	PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 20 Contrôle de la propagation d'espèces exotiques envahissantes.
Faune benthique	› Dragage d'entretien; › Navigation; › Manœuvre d'approche et de départ des navires.	› Modification du régime hydrosédimentologique menant à une dégradation potentielle des herbiers; › Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes par la présence de navires additionnels; › Modification de l'habitat de la faune benthique lors des dragages d'entretien.	-	Faible	› Continuité dans la mise en place des mesures en matière de gestion des eaux de ballast; › Mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface	Faible	PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 17 Eaux de surface.
Poisson et habitat du poisson	› La présence physique du quai; › Le dragage d'entretien; › L'entretien des cours d'eau; › La navigation et les manœuvres des navires; › Le rejet des eaux de ruissellement; › Le déglaçage et la gestion des neiges usées; › La navigation.	› Modification du régime hydrosédimentologique menant à une dégradation potentielle des herbiers et, conséquemment, de l'habitat du poisson; › Diminution de la qualité de l'eau et dégradation de l'habitat du poisson; › Bruit sous-marin.	-	Forte	› Mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface; › Mise en place d'un programme de suivi pour surveiller la progression des herbiers et les modifications potentielles aux habitats; › Advenant des modifications importantes de l'habitat du poisson en aval du quai, bonification du projet de compensation; › Programme de suivi biologique des espèces fauniques sur le territoire de l'APM à Contrecœur.	Moyenne	PG – No 10 Travaux de dragage; PG – No 17 Eaux de surface; PG – No 21 Poisson et son habitat.
Herpétofaune	› Opérations de transbordement des navires; › Chargement et déchargement des camions et des trains; › Circulation des camions et des trains.	› Dérangement par le bruit et la lumière; › Mortalité par collisions.	-	Moyenne	› Mesures de réduction de la luminosité; › Mesures de réduction du bruit; › Réduction des risques de mortalité sur les routes via des mesures visant à contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment la sensibilisation, la mise en place d'affiches et la présence de dos d'âne.	Moyenne	PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre;

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
Oiseaux et leurs habitats	› Circulation des camions et des trains; › Activités au terminal.	› Dérangement par le bruit et la lumière.	-	Moyenne	› Mesures de réduction de la luminosité; › Mesures de réduction du bruit.	Moyenne	PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.
Mammifères	› Circulation des camions et des trains; › Activités au terminal; › Mise en place d'une clôture périphérique.	› Dérangement par le bruit et la lumière; › Mortalité par collisions; › Réduction d'usage des milieux clôturés par la grande faune.	-	Faible	› Mesures de réduction de la luminosité; › Mesures de réduction du bruit; › Site du projet clôturé, limitant l'intrusion de la grande faune sur les voies de circulation du terminal; › Réduction des risques de collisions via le contrôle de la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment par la sensibilisation, la mise en place d'une signalisation et la présence de dos d'âne.	Faible	PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.
Espèces fauniques à statut particulier	› Les sources d'impact en phase d'exploitation sont les mêmes que celles pour les espèces sans statut particulier.	› Voir section respective du tableau de chaque groupe pour : – Faune benthique : l'elliptio à dents fortes, l'elliptio pointu, la leptodée fragile ainsi que l'obovarie olivâtre; – Poissons : l'anguille d'Amérique, le bec-de-lièvre, le chevalier de rivière, l'esturgeon jaune, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le méné laiton et le méné tête rose ; – Herpétofaune : la RFGO, la couleuvre tachetée, ainsi que les tortues des bois, géographique et serpentine; – Oiseaux : le petit blongios, le faucon pèlerin, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, le pioui de l'Est, le quiscale rouilleux et la sturnelle des prés; – Mammifères : les chauves-souris argentée, cendrée et rousse, ainsi que la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est; – Autres espèces fauniques : Monarque.	-	Faune benthique : Moyenne Poissons : Forte; Herpétofaune: Forte Oiseaux : Moyenne Mammifères : Forte Autres espèces fauniques : Nulle	› Suivi des herbiers aquatiques en aval du quai et bonification du plan de compensation pour l'habitat du chevalier cuivré advenant des modifications importantes de l'habitat du poisson; › Poursuite du suivi à long terme de la population de RFGO sur le territoire de l'APM; › Poursuite du suivi à long terme la faune en général sur le territoire de l'APM.	Faune benthique : Moyenne Poissons : Moyenne Herpétofaune: Moyenne Oiseaux : Moyenne Mammifères : Moyenne Autres espèces fauniques : Nulle	PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 21 Poisson et son habitat; PG – No 22 Faune terrestre.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
MILIEU HUMAIN **(autre qu'autochtone)**							
Activités agricoles	› Présence permanente du quai, de la zone d'entreposage de conteneurs et des infrastructures de transport (cour intermodale, voies ferrées et route d'accès).	› Morcellement des terres agricoles sur le territoire de l'APM; › Perturbation de la circulation de la machinerie agricole.	-	Faible	› Mise en disponibilité d'espaces réduits pouvant accueillir des activités agricoles à l'intérieur de la propriété de l'APM, lorsque possible.	Faible	
Activités récréotouristiques	› Manœuvres d'approche et de départ des navires; › Transbordement de marchandises; › Dragage d'entretien.	› Perte du potentiel pour la chasse à proximité du quai; › Perturbation de la navigation de plaisance; › Possibilité d'intégrer une piste cyclable au niveau du mur-écran le long de la route 132 envisagée; › Perturbation de la circulation en quad et motoneige au niveau de l'intersection avec la Montée Pomme-d'Or.	- - + -	Faible	› Maintenir/ajouter des aires boisées le long de la route 132; › Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or; › Informer à l'avance les parties prenantes des activités au terminal pouvant avoir un impact temporaire sur des activités récréotouristiques; › Sensibiliser les plaisanciers et pagayeurs, via des associations ou regroupements d'usagers, de la présence d'installations portuaires et des opérations de transbordement de marchandises.	Faible	PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 02 Gestion des plaintes; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales.
Infrastructures publiques	› Présence et circulation de travailleurs; › Circulation de marchandises par camion et par train; › Approvisionnement en eau potable; › Gestion des eaux usées sanitaires.	› Augmentation de la pression sur les réseaux routiers et ferroviaires par l'achalandage de camions et véhicules des travailleurs sur les routes et de trains sur la voie ferrée; › Augmentation des besoins résidentiels à Contrecœur et dans les villes avoisinantes.	-	Moyenne	› Procéder aux interventions requises au niveau du réseau de transport routier local afin d'assurer des conditions de circulation fonctionnelles et sécuritaires dans le secteur; › Informer à temps les parties prenantes concernées des activités au terminal et des impacts potentiels; › Installer une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or; › Vitesse réduite et dos d'âne sur le site du projet; › Nettoyer les voies avec un balai mécanique au besoin; › Coordonner les travaux routiers nécessaires avec le ministère des Transports; › Faire la surveillance des prises d'eau industrielles et municipale lors des dragages d'entretien.	Moyenne	PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 02 Gestion des plaintes; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 23 Transport et circulation; PG – No 24 Matières résiduelles.
Navigation commerciale	› Transit de navires à destination du nouveau terminal portuaire; › Activités de transbordement de marchandises.	› Augmentation du trafic maritime.	-	Faible	› Optimiser l'aménagement des installations portuaires et plus particulièrement de l'aire d'approche et d'amarrage en fonction des simulations de manœuvre; › Suivre les règles et procédures de navigation en vigueur; › Mettre à disposition des navires l'équipement et le soutien nécessaire pour faciliter leur approche, amarrage et appareillage;	Faible	

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
					› Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse au travers de la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation; › Informer à temps les parties prenantes concernées des activités du projet et des impacts potentiels sur la navigation commerciale (interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.).		
Environnement visuel (paysage et luminosité)	› Les grues de quai (au nombre de huit et d'une hauteur maximale de 95 m lorsque la flèche sera levée); › La cour des conteneurs; › Les grues portiques de la cour intermodale; › La gare de triage et les voies ferrées; › Les aires d'entreposage des matériaux de dragage; › Les bâtiments de support; › Le degré de luminosité généré par le projet.	› Dégradation du paysage visuel pour les observateurs mobiles principalement; › Augmentation des sources lumineuses nocturnes.	-	Selon l'unité de paysage FL : Majeure UR1, AG1, AG2, IS1 : Moyenne IS2 : Mineure; UR2, UR3, ID : Nulle (Voir carte 5.21)	› Utilisation d'une couleur neutre pour les grues de quai; › Réalisation d'un écran visuel composé d'un talus végétalisé en bordure nord de la route 132 et à la limite ouest de la propriété de l'APM; › Plantation de résineux en bordure des certaines résidences; › La réduction de flux lumineux vers le haut; › L'optimisation de la densité et du niveau d'éclairement (lux); › L'utilisation d'une couleur d'éclairage spécifique (ex. couleur ambrée); › L'utilisation d'appareils d'éclairage répondant à la norme BNQ 4930-100/2016; › La réduction du flux lumineux traversant les limites des propriétés; › La plantation d'arbres dès le début de la construction via un programme de reboisement.	Selon l'unité de paysage FL : Moyenne UR1, AG1, AG2, IS1, IS2 : Mineure UR2, UR3, ID : Nulle (Voir carte 5.21)	PG – No 07 Déboisement; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 27 Environnement visuel.
Sécurité de la population	› Transport de matières dangereuses; › Opérations de transbordement de marchandises; › Circulation de camions et de trains.	› Risques de déversements de matières dangereuses; › Risques de collisions.	-	Forte.	› Respecter la réglementation en vigueur en matière de transport de matières dangereuses; › Entreposer les marchandises dangereuses à différents endroits de la cour des conteneurs; › Établir des procédures de surveillance (manutention et entreposage) de matières dangereuses; › Établir un plan de mesures d'urgence en cas de déversement ou de collision; › Présence d'autorités douanières sur le site du ; › Présence d'un agent de prévention incendie de l'APM pendant les activités de transbordement de matières dangereuses; › Informer à temps les parties prenantes concernées des activités au terminal et des impacts potentiels (ex : calendrier des travaux de dragage d'entretien); › Installer une signalisation de circulation adaptée sur la route 132 et les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or; › Sécuriser l'accès aux installations portuaires; › Mettre en place une équipe de sécurité;	Moyenne	PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 02 Gestion des plaintes; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 23 Transport et circulation; PG – No 24 Matières résiduelles; PG – No 25 Matières résiduelles dangereuses.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
					› Appliquer et faire un suivi des mesures de sécurité de Transport Canada, des services frontaliers et des mesures de contrôle de l'APM; › Sensibiliser les usagers du fleuve à la présence de zones de réduction volontaire de vitesse à travers de la Garde côtière canadienne et des avis à la navigation.		
Patrimoine archéologique et historique	› Étant donné les analyses, inventaires et fouilles réalisées en phase de construction, aucune activité du terminal ne pourra affecter les vestiges archéologiques qui subsisteront dans l'emprise du projet.			Nulle	› Si d'autres travaux d'excavation devaient être réalisés en cours d'opération du terminal en dehors des zones aménagées, les mêmes mesures d'atténuation que durant la période de construction s'appliqueront.	Nulle	PG – No 26 Patrimoine et sites archéologiques.
Retombées économiques	› Ensemble des activités d'exploitation du terminal.	› 950 emplois/an au Québec; › 123 emplois/an dans le reste du Canada; › 18 M$/an de revenus pour le Québec; › 9 M$/an de revenu pour le Canada.	+	Très forte	› Dialogue avec les agences de développement locales et les chambres de commerce afin de tenir les entreprises au courant des besoins en termes de main-d'œuvre, de biens et de services; › Définition et communication des besoins en main-d'œuvre à l'avance aux organisations pertinentes afin de former la main-d'œuvre locale pour maximiser son implication dans l'exploitation du projet; › Contribuer à la diversification des activités économiques au sein du territoire de la ville de Contrecœur et de la région, en collaboration avec les organisations locales.	Très forte	PG – No 03 Retombées locales.
Qualité de vie	› Manœuvres d'approche, d'amarrage et d'appareillage des navires; › Transbordement des porte-conteneurs; › Manutention et entreposage des conteneurs sur le site de l'APM; › Circulation des camions et des trains; › Présence de travailleurs.	› Dérangement et diminution de la qualité de vie par les nuisances accrues.	-	Voir chaque composante valorisée	Les mesures touchant les composantes environnementales valorisées portent sur: › La communication; › La gestion des plaintes; › Les retombées économiques et l'emploi; › La santé et la sécurité des travailleurs, du public et de la population locale; › Le contrôle des nuisances comme la qualité de l'air, le bruit et les vibrations; › La circulation sur les routes locales. Les mesures d'atténuation sont présentées dans les plans de gestion correspondant à chacune de ces composantes.	Moyenne	PG – No 01 Communication avec les parties prenantes; PG – No 02 Gestion des plaintes; PG – No 03 Retombées locales; PG – No 04 Santé et sécurité des employés et des travailleurs de la construction; PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales; PG – No 14 Qualité de l'air; PG – No 16 Bruits et vibrations; PG – No 23 Transport et circulation; PG – No 27 Environnement visuel.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
PEUPLES AUTOCHTONES							
Droits ancestraux et revendications territoriales	› Ensemble des activités du projet.	› Le projet proposé n'interfère avec aucune revendication globale ou particulière en cours; › La reconnaissance de tels droits relève de la Couronne.		Indéterminée	› L'APM rencontrera chacun des groupes autochtones sur une base annuelle pour présenter un bilan des opérations portuaires au site et discuter d'enjeux qui préoccupent les groupes autochtones; › L'ordre du jour sera établi de manière collaborative; › Des visites de site pourront être réalisées sur demande.	Indéterminée	PG – No 06 Peuples autochtones.
Pêches autochtones - espèces d'intérêt	En phase d'exploitation, les sources d'impact sur l'habitat du poisson sont liées aux activités qui auront des effets sur la qualité de l'eau de surface et l'hydrodynamisme: › La présence physique du quai; › Le dragage d'entretien; › L'entretien du réseau de drainage; › La navigation et les manœuvres des navires; › Le rejet des eaux de ruissellement; › Le déglaçage et la gestion des neiges usées.	› Des effets particuliers sur l'anguille, la perchaude et l'esturgeon, des espèces dont se préoccupent particulièrement les groupes autochtones, ne sont pas anticipés; › Seule une petite portion de l'aire d'alimentation de juvéniles pour l'esturgeon jaune risque de subir des effets minimes, et d'autres habitats similaires se trouvent à proximité; › Le lac Saint-Pierre et son archipel ne devraient pas être affectés par l'exploitation du terminal. Le dragage d'entretien sera largement inférieur aux activités de dragage requises pour la construction, et ainsi, il est anticipé que les MES et leur dispersion n'affecteront pas ce secteur.	-	Négligeable	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones concernant la pêche et la protection du poisson et de son habitat : › Implication des groupes autochtones dans le programme de suivi biologique des espèces fauniques qui inclura un suivi des espèces de poissons dans les ruisseaux et sur le littoral du territoire de l'APM, ainsi que dans le programme de suivi des herbiers et de l'habitat du chevalier cuivré; › Si des mesures d'atténuation étaient requises en fonction des modifications observées, l'APM en informera les groupes autochtones et les impliquera également. Il en va de même dans le cas où des projets de compensation devaient être bonifiés; › Lors de rencontres annuelles, l'APM présentera les résultats des suivis effectués. L'APM présentera également les mesures identifiées pour préserver la qualité des eaux de surface et les suivis qui s'appliquent; › Les groupes autochtones pourront contacter l'APM en tout temps pour obtenir des informations ou pour signaler une préoccupation relative à cette composante.	Négligeable	PG – No 06 Peuples autochtones; PG – No 17 Eaux de surface; PG – No 20 Réduction de la propagation d'espèces exotiques envahissantes; PG – No 21 Poisson et son habitat.
Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles	› Dérangement par le bruit généré par les activités au terminal et à la circulation des camions, des trains et de la machinerie, augmentant les risques de mortalité sur les routes; › Mise en place de la clôture périphérique.	› Importance des activités traditionnelles pour les groupes autochtones et préoccupations exprimées quant au maintien des activités dans le fleuve; › Le territoire de l'APM est ceinturé d'activités industrielles et agricoles, et des municipalités de Contrecœur et de Verchères. Il est peu probable que des membres des communautés autochtones exercent des droits (chasse, pêche, piégeage ou autres activités récréatives) à cet endroit;		Négligeable	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones : › L'APM rencontrera chacun des groupes autochtones sur une base annuelle. Un bilan annuel des opérations portuaires au site sera présenté, ainsi que les éléments relatifs à la protection environnementale et aux suivis environnementaux qui s'appliquent. L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes; › L'APM demeure disponible en tout temps pour discuter d'enjeux relatifs aux opérations du futur terminal.	Négligeable	PG – No 06 Peuples autochtones; PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides; PG – No 22 Faune terrestre.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation en phase d'exploitation (suite)

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation, et plan de gestion	Importance des effets résiduels	Plans de gestion (voir section 9.4)
			+/-	Importance de l'impact[1]			
		› Certaines espèces et habitats seront affectés par le terminal en exploitation, mais celui-ci n'aurait pas d'effets directs sur l'usage des terres et des ressources par les groupes autochtones; › L'exploitation du terminal ne causera pas d'entraves à la navigation de plaisance sur le fleuve Saint-Laurent.					
Santé et qualité de vie	› Aucune source d'impacts en phase d'exploitation n'affectera directement les populations autochtones dont les communautés sont situées à plusieurs kilomètres du site du projet et en dehors de la zone d'étude locale.		-	Négligeable	› Toutes les mesures d'atténuation et les mesures particulières proposées aux sections 7.5.2 et 7.5.3 relatives à la protection de l'environnement s'appliquent pour cette composante, notamment celles qui ont trait à l'implication des groupes autochtones dans les suivis environnementaux; › Si des enjeux liés à la santé et à la qualité de vie des populations autochtones devaient survenir au cours de l'exploitation du terminal, ces enjeux seraient discutés lors des rencontres annuelles prévues; › L'APM demeure à la disponibilité des groupes autochtones pour toutes questions.	Négligeable	PG – No 06 Peuples autochtones.
Patrimoine archéologique et historique	› Étant donné les analyses, inventaires et fouilles réalisées en phase de construction, aucune activité du projet ne pourra affecter les vestiges archéologiques qui subsisteront dans l'emprise du projet.			Nulle	› Si d'autres travaux d'excavation devaient être réalisés en cours d'exploitation du terminal en dehors des zones aménagées, les mêmes mesures d'atténuation que durant la période de construction s'appliqueront.	Nulle	PG – No 26 Patrimoine et sites archéologiques.
Retombées économiques et emplois autochtones	› Ensemble des activités d'exploitation du terminal.	› 950 emplois/an au Québec; › 123 emplois/an dans le reste du Canada; › 18 M$/an de revenus pour le Québec; › 9 M$/an de revenu pour le Canada.	+	Indéterminée	En réponse aux préoccupations exprimées par les groupes autochtones : › Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM; › Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones; › Les enjeux liés aux retombées économiques du projet pourront alors être discutés lors des rencontres annuelles.	Indéterminée	PG – No 06 Peuples autochtones.

Note :
[1] Pour les milieux biologique et humain seulement.

9.2.2 Préoccupations du public non adressées

Les préoccupations soulevées par le public lors des différentes activités de consultation et d'information (Chapitre 3) ont pour la plupart été adressées lors de la description du milieu, l'évaluation des impacts ou dans le cadre de ce plan de gestion environnementale et sociale. Certaines préoccupations restent non résolues, notamment en raison du fait que les effets indirects du projet concernent également d'autres organismes et que l'APM ne peut répondre seule à certains enjeux soulevés par le milieu, notamment:

- Trafic ferroviaire à l'extérieur de la zone d'étude, notamment auprès des municipalités traversées par une voie ferrée;
- Entretien et qualité à long terme du réseau ferroviaire existant, appartenant à un tiers;
- Aménagements sécuritaires de passages à niveau le long de la voie ferrée empruntée pour le transport de conteneurs à l'extérieur de la zone d'étude;
- Blocage des services d'urgence des municipalités voisines au niveau des passages à niveau en raison de longs convois ferroviaires;
- Fluidité de circulation sur les principaux axes routiers (10, 20, 30) empruntés par le projet;
- Respect des limites de vitesse sur la route 132;
- Augmentation de la circulation sur la route 132 dans le noyau urbain des municipalités voisines et des zones d'habitation proches du site du projet.

9.2.3 Préoccupations autochtones non adressées

Les peuples autochtones ont soulevé des enjeux auxquels une étude d'impact sur l'environnement ne pouvait répondre, ou dont la responsabilité n'incombe pas à l'APM. Dans cette optique, l'enjeu le plus important concernait l'analyse des impacts cumulatifs liés au développement de projets portuaires au Québec et sur le Saint-Laurent plus particulièrement.

En effet, pour les peuples autochtones, il aurait fallu que les gouvernements réalisent une étude stratégique régionale compte tenu des nombreux projets de port en cours d'étude (Québec, Trois-Rivières, Saguenay, entre autres) et de la Stratégie maritime du gouvernement du Québec. Les groupes autochtones sont préoccupés par la capacité du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème à supporter ces projets de ports et l'augmentation de la navigation que ces projets pourraient entraîner. De plus, les effets cumulatifs négatifs pourraient affecter les activités traditionnelles (pêche, chasse, navigation) sur le fleuve. En outre, ils ont indiqué ne pas avoir été consultés dans le cadre de la Stratégie maritime du Saint-Laurent du gouvernement provincial. Les Mohawks ont également mentionné ne pas avoir été consultés pour le projet de loi 85 (*Loi visant l'implantation de deux pôles logistiques et d'un corridor de développement économique aux abords de l'autoroute 30 ainsi que le développement des zones industrialo-portuaires de la région métropolitaine de Montréal*). Cet élément a été mentionné à la section 7.6 sur les impacts cumulatifs, et l'APM s'est engagé à collaborer à une éventuelle étude stratégique qui concernerait les projets de ports sur le fleuve Saint-Laurent.

Mentionnons également que les groupes autochtones allèguent qu'ils ont des droits ancestraux au site du projet, ou que les effets du projet pourraient léser la pratique de leurs droits. Tel que mentionné à la section 7.5.1, l'APM considère qu'il est du ressort de la Couronne de statuer sur cette question.

Tel que mentionné à la section 7.5.3, l'APM a tenté d'obtenir les informations relatives aux activités suivantes auprès des groupes autochtones : l'occupation et l'utilisation des terres, du fleuve et des ressources naturelles dans la zone du projet, incluant les territoires de chasse, de pêche et de cueillette. Toutefois, les Abénakis et les Hurons-wendats ont indiqué ne pas savoir si des membres de leurs communautés utilisaient la zone du projet, et devoir réaliser une étude pour obtenir des réponses. Quant à eux, les Mohawks n'ont pas offert d'information, craignant que l'information ne soit mal interprétée dans le cadre de l'étude d'impact. Ainsi, l'APM n'a pu, récolter des informations relatives à l'occupation et l'utilisation du territoire dans la zone du projet, et de savoir traditionnel s'y rapportant.

La plupart des autres préoccupations sont abordées dans le chapitre 3 (consultation), le chapitre 7, portant sur l'évaluation des impacts, et dans la section 9.4 du présent chapitre qui présente le plan de gestion environnemental et social.

9.3 Encadrement du PGES

9.3.1 Rôles et responsabilités

L'APM est l'ultime répondant quant à la mise en place et au respect du PGES. Or, pendant la période de construction, l'implantation du PGES sera réalisée par le maître d'œuvre et ses fournisseurs en collaboration avec les différentes autorités en vertu des conditions contractuelles établies par l'APM.

Pendant la construction, des entrepreneurs seront engagés et l'APM ou son mandataire assumera la responsabilité globale du projet, incluant le respect des services de santé et sécurité et la surveillance et le suivi environnemental et social.

Il demeure que les responsabilités environnementales et sociales de l'implantation du PGES doivent être assumées par l'ensemble des intervenants dans la réalisation du projet. Ainsi :

- L'APM s'engage auprès des autorités gouvernementales à la mise en place du PGES. Elle est donc responsable du suivi global de l'implantation du projet et du respect des exigences environnementales et sociales. Elle doit fournir les ressources et le soutien nécessaire pour s'assurer que les engagements environnementaux et sociaux soient rencontrés. Pour y parvenir, elle doit s'assurer que les ressources humaines et matérielles en place soient suffisantes pour garantir le respect des engagements.
- La mise en œuvre (que ce soit à travers l'APM, l'opérateur du terminal, un fournisseur unique ou plusieurs fournisseurs) abordera la conception, l'ingénierie, l'approvisionnement des matériaux et des équipements permanents, de la logistique, de la gestion des contrats de construction et de l'assurance-qualité. Elle inclut des services de support à l'APM comme les services environnementaux et la surveillance environnementale.
- En amont des activités de construction, il faut s'assurer d'inclure les exigences environnementales et sociales contenues dans le PGES dans les plans et devis et de les traduire en clauses contractuelles dans les différents documents d'appel d'offres liant les entrepreneurs à l'APM ou à son mandataire. L'APM sera aussi responsable des demandes d'autorisations à obtenir auprès des autorités concernées.
- Les entrepreneurs retenus à la suite du processus d'appel d'offres seront responsables de la réalisation des travaux, incluant : les travaux préparatoires, la construction et la remise en état. Le maître d'oeuvre et les entrepreneurs portent donc l'essentiel de la responsabilité de la gestion environnementale et sociale du chantier de construction. Afin de s'assurer du

respect du PGES, ils doivent organiser l'accueil et la formation des travailleurs et des fournisseurs sur le site pour les informer des enjeux environnementaux et sociaux ainsi que des procédures en place. Ils ont aussi la responsabilité d'identifier les enjeux environnementaux de chaque lot de travail et de mettre en place les mesures d'atténuation ou de compensation qui ont été convenues.

- L'APM demeure responsable de s'assurer de l'implantation du PGES par l'opérateur du terminal lors des activités d'exploitation. Ce dernier sera responsable du programme d'entretien et de la réfection des équipements au besoin.

9.4 Plans de gestion

Le PGES est scindé en différents plans de gestion (PG) visant des activités ou des composantes qui méritent une attention particulière en raison des enjeux et des exigences qui y sont associés. Chaque activité ou composante retenue fait l'objet d'une fiche qui décrit les principaux enjeux, les objectifs, les indicateurs de performance et les stratégies de gestion à mettre en œuvre en vue de satisfaire aux exigences des autorités et aux engagements de l'APM.

Le contenu des plans de gestion est présenté sous forme de fiches individuelles et certaines serviront d'intrant aux termes de référence et aux devis environnementaux qui seront annexés aux contrats des entrepreneurs selon la nature de leur implication dans le projet.

Le contenu du devis environnemental sera révisé, au besoin, pour inclure les commentaires et recommandations des autorités lors de l'émission des permis et autorisations. Ces plans seront également révisés le cas échéant une fois l'ingénierie de détail complétée.

Les plans de gestion sont regroupés selon trois catégories :

1) Plans de gestion générale :

- PG – No 01 Communication avec les parties prenantes (non-autochtones);
- PG – No 02 Gestion des plaintes;
- PG – No 03 Retombées locales;
- PG – No 04 Santé et sécurité des employés et des travailleurs en construction;
- PG – No 05 Santé et sécurité des populations locales;
- PG – No 06 Peuples autochtones.

2) Plans de gestion pour des travaux spécifiques :

- PG – No 07 Déboisement;
- PG – No 08 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement;
- PG – No 09 Travaux en eau;
- PG – No 10 Travaux de dragage;
- PG – No 11 Transport et entreposage des déblais de dragage;
- PG – No 12 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements;
- PG – No 13 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux.

3) Plans de gestion pour des composantes environnementales spécifiques (milieux physique, biologique ou humain) :

Milieu physique

› PG – No 14 Qualité de l'air;
› PG – No 15 Émissions de gaz à effet de serre;
› PG – No 16 Bruits et vibrations;
› PG – No 17 Eaux de surface;
› PG – No 18 Sols contaminés.

Milieu biologique

› PG – No 19 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides;
› PG – No 20 Réduction de la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
› PG – No 21 Poisson et son habitat;
› PG – No 22 Faune terrestre.

Milieu humain

› PG – No 23 Transport et circulation;
› PG – No 24 Matières résiduelles;
› PG – No 25 Matières résiduelles dangereuses;
› PG – No 26 Patrimoine et sites archéologiques.
› PG – No 27 Environnement visuel

9.4.1 Plans de gestion générale

Cette section regroupe les activités administratives qui encadrent le projet. L'application de ces plans de gestion doit débuter en période de préconstruction, mais devra se poursuivre dans les phases subséquentes du projet.

9.4.1.1 Gestion de la communication avec les parties prenantes

Communication avec les parties prenantes (non-autochtones)	**PG – No 01**
Enjeux de gestion	
Le cadre de gestion des relations entre les parties prenantes et l'APM doit être établi afin de favoriser la communication et le partage d'information. C'est dans cette optique que l'APM ou son mandataire comptent promouvoir une approche participative et intégrée en ce qui concerne la gestion de l'ensemble de l'information, des préoccupations et des recommandations exprimées vis-à-vis la réalisation du projet. N.B. : Une partie prenante est un individu ou un groupe d'individus qui peut affecter ou être affecté par la réalisation d'un projet.	
Objectifs	
› Formuler une stratégie de gestion des relations entre les parties prenantes et l'APM ou son mandataire; › Encadrer et formaliser un programme de communication entre les parties prenantes et l'APM ou son mandataire;	

Communication avec les parties prenantes (non-autochtones)	**PG – No 01**

- Assurer le partage d'information entre les parties prenantes et l'APM ou son mandataire et l'acheminement efficace de celle-ci vers les acteurs appropriés;
- Informer et sensibiliser les parties prenantes aux travaux (calendrier, zone tampon, restrictions, etc.) et restrictions d'utilisation des zones de chantier;
- Mettre en place de nouveaux mécanismes de communication pour faciliter la diffusion et l'échange d'informations.

Indicateurs de performance

- Nombre de contacts formels avec les parties prenantes;
- Nombre de rencontres avec les parties prenantes;
- Nombre de rencontres avec l'APM ou son mandataire et les parties prenantes;
- Diversité des mécanismes de communication développés;
- Niveau de satisfaction des parties prenantes.

Stratégies de gestion

La stratégie de gestion des parties prenantes gravite autour de deux structures : une régionale (MRC Marguerite-D'Youville) et une pour les communautés autochtones. L'APM sera présente auprès de chacune de ces structures d'intervention.

L'APM agira à titre d'interface entre les parties prenantes du projet. Elle sera responsable d'assurer la communication et le suivi formel et informel de toutes demandes d'information, préoccupations ou recommandations par les parties prenantes et l'APM ou son mandataire ou vice versa.

Le programme de communication est instauré dès l'étape de conception et ingénierie. Il inclut :

- Des efforts de communication dans chaque structure d'intervention (MRC, municipalités) pour sensibiliser les gestionnaires et utilisateurs de la région aux travaux (calendrier, types de travaux, avancement, etc.) et impacts anticipés sur les parties prenantes (entraves sur le réseau routier ou ferroviaire; circulation accrue sur le réseau routier; travaux exceptionnels de soir ou de fin de semaine, etc.);
- La participation des villes ou d'autres parties prenantes particulièrement concernées à la conception et la planification des mesures d'atténuation sur leur territoire respectif;
- Rencontres régulières pour échanger de l'information et résoudre certains enjeux provenant des travaux de construction sur le territoire et les parties prenantes ;
- La stratégie prévoira également la mise en place d'un comité regroupant l'APM, des intervenants du territoire, des organismes locaux et des résidents. Il aura pour rôle de permettre une transmission de l'information et d'identifier les enjeux vécus ou potentiels de bon voisinage entre le nouveau terminal et les communautés avoisinantes. Son mandat et les modalités de fonctionnement devront être établis avant le début de la phase de construction;
- Ce comité transitera d'un comité technique en construction, vers un comité de type « bon voisinage », lorsque le terminal sera en exploitation.
- La diffusion régulière d'informations pour le public en général.

Surveillance et suivi

- Instaurer un processus d'amélioration continu du programme de communication;
- Proposer, le cas échéant, de nouvelles mesures de gestion des relations entre les parties prenantes pour mieux évaluer leurs attentes;
- Maintenir un registre des contacts et des rencontres ainsi que des enjeux abordés.

Rapports

- Intégrer dans le rapport mensuel de surveillance de construction une section sur les rencontres et contacts entre les parties prenantes et l'entrepreneur/maître d'œuvre/APM.

Communication avec les parties prenantes (non-autochtones)	PG – No 01
Remarque	
Les outils et les évènements de communication seront développés/adaptés en fonction des besoins d'information des parties prenantes et seront alignés avec les orientations de communication de l'APM.	

9.4.1.2 Gestion des plaintes

Gestion des plaintes	PG – No 02
Enjeux de gestion	
Les plaintes et inquiétudes vis-à-vis du projet provenant des intervenants du milieu (utilisateurs du territoire) et du public en général durant les phases de construction et d'exploitation doivent être traitées rigoureusement afin de prévenir à temps des enjeux et conflits potentiels et satisfaire les parties prenantes.	
Objectifs	
› Permettre aux parties prenantes et au public en général de transmettre leurs préoccupations et plaintes par le biais d'un mécanisme accessible et efficace; › Acheminer les plaintes à l'intervenant approprié; › Résoudre les plaintes et inquiétudes des parties prenantes et du public en général de façon efficace, satisfaisante et rapide; › Assurer une amélioration continue des processus aux étapes de construction et d'exploitation.	
Indicateurs de performance	
› Nombre de plaintes reçues; › Nombre de plaintes traitées; › Nombre de plaintes résolues; › Délai de traitement et de réponse à une plainte; › Niveau de satisfaction des plaignants.	
Stratégies de gestion	
Durant la phase construction : › Mettre en place un protocole de communication établissant clairement la marche à suivre et les canaux de communications privilégiés pour soumettre une plainte; › Établir une procédure de gestion de plainte, définissant entre autres le rôle et les responsabilités de chaque intervenant; › Établir une base de données des intervenants du milieu (utilisateurs du territoire et public en général) permettant de faire un suivi efficace des plaintes reçues et documenter adéquatement chacune des plaintes; › Une équipe sur place sera disponible pour le traitement diligent des plaintes; › L'APM, en tant que responsable des communications avec les parties prenantes et de la gestion des plaintes, servira d'interface entre les intervenants du milieu. Ces tâches incluent les activités suivantes : - S'assurer que les plaintes, inquiétudes, recommandations, et besoins soient communiqués au maître d'œuvre et qu'un processus de traitement des informations soit déclenché; - Alimenter et gérer la base de données des plaintes reçues; - Établir des rencontres régulières avec les parties prenantes afin d'adresser et de résoudre les plaintes via une approche participative (ex : comité technique) lorsque les enjeux le requiert; - Produire et partager avec les intervenants trimestriellement un rapport sommaire sur la	

Gestion des plaintes	PG – No 02
gestion des plaintes. › Durant la phase d'exploitation : Les plaintes seront traitées par l'APM et l'exploitant du terminal selon la procédure en place telle que décrite dans le système de gestion environnemental de l'APM.	
Surveillance et suivi	
› Évaluer régulièrement l'efficacité de la gestion des plaintes mises en place; › Proposer, le cas échéant, de nouvelles mesures pour mieux traiter les plaintes.	
Rapports	
› Registre mensuel des plaintes et la façon dont elles ont été traitées.	
Remarque	

9.4.1.3 Retombées locales

Retombées locales	PG – No 03
Enjeux de gestion	
Favoriser les retombées économiques locales et prioriser l'embauche et la sous-traitance locale.	
Objectifs	
› Favoriser les retombées économiques et l'embauche locale.	
Indicateurs de performance	
› Montant des contrats ($ et %) confiés à des entreprises locales; › Nombre (et %) d'emplois locaux générés par le projet; › Nombre d'employés locaux embauchés par des sous-traitants.	
Stratégies de gestion	
Dans la mesure du possible et dans le respect des règles d'approvisionnement de l'APM : › Diffuser sur le site Web de l'APM les besoins du projet en termes de biens et services; › Favoriser la collaboration entre l'APM, ses mandataires et les organismes de développement économique local des communautés; › Informer les centres locaux de formation technique et professionnelle des besoins en main-d'œuvre spécialisée.	
Rapports	
› Intégration dans le rapport périodique d'une section sur les retombées locales.	
Remarque	
Des programmes de soutien au développement de la main-d'œuvre locale pourraient voir le jour au fur et à mesure de l'avancement du projet, en fonction de partenariats développés avec des organismes de développement et d'éducation.	

9.4.1.4 Santé et sécurité

La gestion de la santé et sécurité touche deux aspects distincts, soit la santé et la sécurité des travailleurs de l'APM, de son maître d'œuvre et des fournisseurs affectés au projet, d'une part, et les aspects santé et sécurité des populations vivant à proximité du projet, d'autre part.

Les plans de gestion définitifs seront élaborés à la suite de l'ingénierie détaillée et une fois que la stratégie de construction sera établie.

9.4.1.4.1 Santé et sécurité des employés et des travailleurs en construction

Santé et sécurité des employés et des travailleurs en construction	**PG – No 04**
Enjeux de gestion	
La santé, la sécurité et la sûreté des travailleurs sont essentielles au succès du projet. Ainsi, l'APM ou le maître d'oeuvre déploieront les efforts nécessaires en ce sens.	
Objectifs	
› Prévenir les accidents de même que les blessures et les maladies associées au travail sur le site d'implantation du projet; › Respecter la réglementation et les autres exigences en santé et sécurité applicables au projet; › Offrir au personnel du projet des conditions de travail sécuritaire pendant les différentes phases de construction et d'exploitation.	
Indicateurs de performance	
› Vérification de la documentation santé et sécurité de tous les fournisseurs avant adjudication de contrats (nombre de documents vérifiés/nombre de contrats octroyés); › Les nouveaux employés/travailleurs seront formés à l'accueil en santé et sécurité du projet lors de leur mobilisation; › Les membres de l'équipe d'encadrement reçoivent une formation SSE spécifique au cours de la première semaine de mobilisation; › Les activités du projet sont évaluées par des analyses de risques préparées à l'avance (analyses de risques par lot de construction, analyses sécuritaires de tâches, etc.); › Les inspections et audits en santé et sécurité réalisés selon les fréquences préétablies et enregistrées.	
Stratégies de gestion	
› Identifier et intégrer les exigences réglementaires et les normes reconnues de santé et sécurité applicables dans toutes les phases d'exécution de projet; › Respecter les politiques de l'APM en vigueur en matière de santé et sécurité à l'intérieur de ses installations; › Développer et implanter le Programme de prévention pour chaque phase du projet, incluant les programmes de formation et de communication et les procédures de travail sécuritaire spécifiques à chaque phase; › Identifier les ressources financières, matérielles et humaines requises à l'implantation des programmes de prévention et à l'atteinte des objectifs en santé et sécurité du projet; › Mettre en place un plan de communication en santé et sécurité pour diffuser largement les exigences en santé et sécurité applicables au projet et les leçons apprises; › Développer et implanter le plan de formation en santé et sécurité du projet, incluant les compétences techniques spécifiques requises en santé et sécurité pour les activités à risque élevé et très élevé (conducteur d'engins, levage, travaux électriques, utilisation de produits chimiques, navigation sur le fleuve, etc.);	

Santé et sécurité des employés et des travailleurs en construction	PG – No 04
› Intégrer les exigences en santé et sécurité dans la gestion des contrats des fournisseurs, dès la phase de sélection jusqu'à la fermeture de contrat; › Réaliser les analyses de risques requises pour les activités du projet; › Inciter les employés du projet à déclarer les situations dangereuses, les comportements non sécuritaires, les incidents et les quasi-incidents dont ils sont témoins. Réaliser des enquêtes de quasi-incidents et d'incidents afin d'identifier les causes et les mesures préventives et correctives; › S'assurer que les outils, équipements et machines sont conformes aux exigences en santé et sécurité avant leur utilisation sur le chantier (inspections mécaniques réglementaires, présence des protecteurs et des dispositifs d'arrêt d'urgence, etc.); › S'assurer que les appareils électriques sont mis à la terre, correctement isolés, et qu'ils sont conformes aux codes applicables; › Développer et implanter un plan de sûreté de projet incluant les aires d'entreposage et les aires de chantier.	
Surveillance	
› Instaurer des processus d'inspections au besoin afin d'évaluer régulièrement l'application et l'efficacité du système de gestion de la santé et sécurité; › Vérifier la mise en place des actions correctives et préventives définies suite aux inspections, audits, enquêtes d'incidents et quasi incidents; › Évaluer la performance en santé et sécurité des fournisseurs.	
Rapports	
› Rédiger et communiquer si requis aux autorités réglementaires concernées les rapports en santé et sécurité et de fin de phase de projet incluant les rapports d'activités et statistiques du projet; › Intégrer les données sur les activités en santé et sécurité dans le rapport mensuel de surveillance environnementale; › Intégrer le compte-rendu des activités, des livrables et des résultats en santé et sécurité dans le rapport de fin de phase du projet (ingénierie détaillée, construction).	
Remarque	

9.4.1.4.2 Gestion de la santé et sécurité des populations locales

Santé et sécurité des populations locales	PG – No 05
Enjeux de gestion	
L'agrandissement du terminal comprend le transport du matériel et des équipements, la présence de machinerie sur le chantier, les activités de déboisement et d'excavation, les activités liées à l'exploitation du terminal de conteneurs, etc. Le tout sera fait à proximité de résidences et sur les routes de circulation locales et régionales, ce qui pourrait induire des risques à la sécurité et des contraintes au mode de vie des populations environnantes.	
Objectifs	
› Réduire les risques d'incidents causés par la circulation accrue de véhicules de transport sur route, la présence d'engins de chantier et les travaux en cours; › Minimiser les impacts négatifs du projet sur les communautés locales; › Renforcer le sentiment de sécurité de la communauté locale.	

Santé et sécurité des populations locales	**PG – No 05**
Indicateurs de performance	
› Nombre de séances de communication avec les parties prenantes; › Les plaintes provenant de la communauté traitées et fermées dans les délais impartis; › Répétition de plaintes issues des mêmes causes; › Incidents impliquant des piétons, cyclistes ou des véhicules; › Nombre de plaintes provenant des parties prenantes concernant la santé ou la sécurité.	
Stratégies de gestion	
› Établir et implanter un plan de communication et de sensibilisation visant les communautés locales et le personnel afin d'atténuer les impacts du projet. Le plan de communication comprend entre autres des séances de présentation du projet et des mesures de sécurité en vigueur, la mise en place d'un protocole de communication entre le projet et les populations locales, ainsi qu'une procédure de gestion de plaintes (enregistrement et suivi); › Réaliser des enquêtes de quasi-incidents et d'incidents impliquant les membres et les biens de la communauté afin d'identifier les causes et les mesures préventives et correctives; › Mettre en place des mesures pour limiter autant que possible les risques impliquant les populations dont : - Délimitation (signalisation, clôture, barricades, etc.) des zones de travaux; - limitation de la vitesse des engins sur les routes et les chemins avoisinant les zones de travaux; - Installation de panneaux de limitation de vitesse aux abords des zones de travaux et l'application de mesures disciplinaires strictes pour les contrevenants; - Mise en place d'une signalisation appropriée et facilement compréhensible par la population locale à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. : sortie de camions); - Implanter le plan de sûreté du projet, incluant le contrôle des accès aux sites du projet (aires d'entreposage, aire de chantier, etc.), la présence en nombre suffisant de personnel de sûreté sur les sites et un système de surveillance aux endroits requis; - Rédiger et implanter un plan d'urgences médicales pour le projet; - Réduire dans la mesure du possible les émissions de bruit et de poussière aux abords des aires de travaux. › Respecter la réglementation en vigueur en matière de transport et de surveillance de matières dangereuses; › Appliquer et faire un suivi des mesures de sécurité de Transport Canada, des services frontaliers et des mesures de contrôle de l'APM; › Sécuriser l'accès aux installations portuaires; › Sensibiliser les plaisanciers et pagayeurs, via des associations ou regroupements d'usagers, de la présence d'installations portuaires et des opérations de transbordement de marchandises.	
Surveillance	
› Effectuer un suivi auprès des autorités locales en santé communautaire.	
Rapports	
› Intégrer les données sur les relations avec les communautés concernant la santé et la sécurité dans le rapport mensuel de surveillance du projet.	
Remarque	

9.4.1.5 Peuples autochtones

Peuples autochtones	**PG – No 06**

Enjeux de gestion

Les peuples autochtones seront peu affectés par les activités de construction ou par l'opération du port en tant que tel. En opération, il y aura une augmentation du nombre de navires, qui circuleront uniquement en aval de Contrecœur. L'augmentation du transport de conteneurs pourrait augmenter le trafic de camions sur l'autoroute 30 à proximité de la réserve de Kahnawake, une zone située en dehors de la portée de la présente étude. Dans tous les cas, il importe de maintenir la communication avec les peuples autochtones au sujet de plusieurs enjeux, notamment le suivi environnemental, les activités de pêche, le patrimoine archéologique, et les retombées économiques, entre autres.

Objectifs

- Formuler une stratégie de gestion des relations entre les groupes autochtones et l'APM;
- Développer des nouveaux outils de communication pour faciliter la diffusion d'informations;
- Encadrer et formaliser un programme de communication entre les groupes autochtones et l'APM;
- Assurer le partage d'information et les échanges entre les groupes autochtones et l'APM;
- Assurer un suivi sur les retombées économiques (emplois et contrats aux entreprises autochtones).

Indicateurs de performance

- Nombre de séances d'échange avec les groupes autochtones;
- Nombre d'outils de communication développés;
- Participation des groupes autochtones aux inventaires et aux suivis environnementaux;
- Participation des groupes autochtones aux travaux archéologiques (construction);
- Montant des contrats ($ et %) confiés à des entreprises autochtones;
- Nombre (et %) d'emplois autochtones générés par le projet.

Stratégies de gestion

Ce plan de gestion comporte plusieurs volets :

Communication

L'APM inclura les rencontres suivantes à son plan de communication, ainsi que les moments où les groupes autochtones doivent être contactés pour convenir d'une rencontre :

- Rencontres deux fois l'an (avril et décembre) durant la construction (incluant une visite de site). L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes. Les sujets traités pourraient inclure :
  - Les activités de pêche et l'utilisation du territoire;
  - Les mesures d'atténuation et les résultats des suivis environnementaux;
  - Le patrimoine archéologique;
  - Les retombées économiques.
- En phase d'exploitation, l'APM rencontrera chacun des groupes autochtones sur une base annuelle. Ces rencontres seront l'occasion pour l'APM de présenter un bilan annuel des opérations portuaires au site, mais également de discuter d'enjeux qui préoccupent les groupes autochtones (revendications territoriales, suivis environnementaux, retombées économiques, etc.). L'ordre du jour sera établi de manière collaborative avec chacun des groupes. Des visites de site pourront être réalisées sur demande.

En prévision de ces rencontres, l'APM devra minimalement s'assurer d'avoir en sa possession des informations relatives :

- À l'avancement du projet (en construction);

Peuples autochtones	PG – No 06

› Aux mesures d'atténuation en place et aux résultats des suivis environnementaux (par exemple sur les travaux en eau, dragage, gestion des sédiments, le suivi sur les espèces à statut, etc.);
› À l'avancement des projets de compensation;
› Aux retombées économiques, soient aux emplois et aux entreprises autochtones.

Participation aux inventaires et aux suivis environnementaux

› Lorsque possible, impliquer les groupes autochtones dans la réalisation des suivis environnementaux et des inventaires, ainsi que sur l'avancement des projets de compensation;
› Tenir les groupes autochtones informés des résultats des suivis environnementaux.

Patrimoine archéologique

Les groupes autochtones seront impliqués dans les travaux archéologiques et des inventaires avant la construction du projet. Voir PG-26 Patrimoine historique et sites archéologiques.

Retombées économiques

Une fois l'autorisation obtenue, l'APM convoquera une rencontre initiale avec les groupes autochtones afin d'échanger sur :

› Les besoins en main-d'œuvre à venir;
› Les services et compétences (entreprises et main d'œuvre) de chacun des groupes autochtones;
› Le processus d'appel d'offres de l'APM.

De plus, l'APM s'engage à :

› Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM;
› Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones.

En phase d'exploitation, l'APM maintiendra son engagement à :

› Informer directement les groupes autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de l'APM;
› Mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones.

Les retombées économiques pourront faire partie des discussions bisannuelles (construction) et annuelles (opération) avec les groupes autochtones, comme mentionné ci-dessus.

Surveillance

› S'assurer de convoquer les rencontres au moment opportun avec chacun des groupes et de préparer l'ordre du jour de manière collaborative;
› Communiquer avec les groupes autochtones dans la planification des suivis environnementaux ou d'inventaires biologiques;
› Intégrer les groupes autochtones lors des travaux archéologiques (à déterminer) qui seront requis avant la construction.

Rapports

› Intégrer les données sur les relations avec les communautés autochtones dans le rapport annuel SSE du projet.

Remarques

Les outils de communication seront développés/adaptés en fonction des besoins d'information des groupes autochtones et seront alignés avec les orientations de communication de l'APM.

Des programmes de soutien au développement de la main-d'œuvre autochtone pourraient voir le jour au fur et à mesure de l'avancement du projet, en fonction de partenariats développés avec des organismes de développement et d'éducation.

9.4.2 Plans de gestion pour des travaux spécifiques

Les plans de gestion suivants visent les principales activités de construction qui seront réalisées sur le terrain pour le projet. Ils visent à regrouper les exigences spécifiques aux différentes activités afin de les encadrer pour atténuer les impacts sur l'environnement.

9.4.2.1 Déboisement

Déboisement	**PG – No 07**
Enjeux de gestion	
Les activités de déboisement sont associées aux impacts suivants : › Perte permanente du couvert végétal dans l'aire du projet; › Perte temporaire du couvert végétal dans les zones de travaux temporaires; › Perturbation de la reprise du couvert végétal (par le compactage, l'érosion, la perturbation du profil du sol, etc.).	
Objectifs	
› Délimitation des surfaces à déboiser afin d'éviter tout déboisement non requis; › Protection des arbres et de la végétation aux limites du déboisement; › Limiter le déboisement aux surfaces prévues pour l'aire du projet et les aires de travaux; › Éviter la perturbation de la végétation adjacente aux zones de travaux; › Éviter autant que possible de traverser ou de perturber les formations végétales d'intérêt en restreignant les activités aux aires de travaux délimitées; › Favoriser la reprise du couvert végétal; › Dans les zones où la revégétalisation est prévue, rétablir une composition du couvert végétal représentative des zones naturelles; › Prévoir des mesures de compensation pour les arbres coupés dans les plans de réhabilitation du site, avant la fin des travaux.	
Indicateur de performance	
› Perturbation de la végétation hors de la zone de travaux (superficie m^2 et %); › Rétablissement du couvert végétal dans les zones perturbées (superficie en m^2 et en %).	
Stratégies de gestion	
› Maximiser la protection et la conservation des arbres et les boisés existants dans l'emprise du projet ou à proximité de celle-ci; › Baliser les surfaces à déboiser; › Exécuter l'abattage des arbres de façon à ce qu'ils tombent dans l'axe de la zone de travaux pour éviter, dans la mesure du possible, le bris d'arbres et de branches à l'extérieur de celle-ci; › Récupérer les arbres ou débris de coupe tombés à l'extérieur de la zone de travaux; › Faire l'élagage de branches surplombant l'aire de projet seulement en cas de nécessité. Toute branche cassée ou sérieusement endommagée doit être coupée à son embranchement initial tout en préservant le collet de la branche; › Préférentiellement, déchiqueter les branches et résidus végétaux pour en faire un paillis à utiliser pour réduire l'érosion au besoin et amender les sols; › Récupérer, réutiliser, valoriser, ou disposer des débris ligneux par déchiquetage (pas de brûlage); › Respecter la période de restriction identifiée pour la nidification des oiseaux dans le plan de gestion de la faune terrestre.	

Déboisement	PG – No 07
Surveillance	
› Procéder à des inspections périodiques des zones de chantier pour s'assurer que les directives sont mises en application; › Faire un suivi des aires reboisées pour valider la conformité des travaux de reboisement ainsi que la viabilité des arbres plantés.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Intégrer, dans le rapport de surveillance environnementale, une section faisant état de l'évolution des travaux et de la revégétalisation.	
Remarques	

9.4.2.2 Travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement

Travaux de terrassement d'excavation et de nivellement	PG – No 08
Enjeux de gestion	
Les travaux de terrassement, d'excavation et de nivellement peuvent entraîner : › Une déstabilisation des sols qui peut conduire à leur érosion et à une sédimentation accrue dans les cours d'eau; › La création d'une voie de contamination préférentielle des eaux souterraines (excavation); › Une dégradation des habitats fauniques; › Des impacts visuels liés à la dégradation du paysage; › Des dommages aux sites archéologiques découverts de manière fortuite; › Des risques de chute ou de blessure pour les personnes ou la faune.	
Objectifs	
› Atténuer les perturbations liées aux travaux de terrassement et d'excavation; › S'assurer que tous les travaux de terrassement et d'excavation sont requis et dûment autorisés; › Réduire les risques d'incident pour les travailleurs et pour la faune; › S'assurer de la remise en état du site à la fin des travaux.	
Indicateur de performance	
› Les conditions liées à l'autorisation des travaux de terrassement et d'excavation sont respectées; › Les mesures de contrôle de l'érosion sont mises en place.	
Stratégies de gestion	
› S'assurer que les méthodes relatives aux travaux de terrassement et d'excavation sont approuvées avant le début des travaux; › Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des zones de travail afin de respecter la topographie naturelle, de prévenir l'érosion et de minimiser les perturbations des écosystèmes; › Restreindre et baliser les zones de travail à l'aide de repères, avant le début des travaux; › Tous les déblais provenant d'excavation des sols sur la partie terrestre seront réutilisés et/ou gérés sur le site; › Utiliser les sites existants de la région pour l'approvisionnement en sable, en gravier et en concassé	

Travaux de terrassement d'excavation et de nivellement	PG – No 08
après avoir vérifié auprès des autorités que les sites et opérations des fournisseurs pressentis sont dûment autorisés; › Délimiter toute zone sensible sur le plan environnemental ou culturel pour éviter les perturbations indues et préciser les façons de faire spécifiques à ces sites (ex. : décapage des sols); › Interrompre les travaux en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques ou de sols contaminés; › S'assurer que les véhicules et la machinerie n'utilisent que les pistes/routes désignées à cet effet. Les traversées hors route ou à gué doivent être autorisées au cas par cas; › Durant les travaux, clôturer les sites posant des risques de blessures ou de chute pour la faune ou les personnes; › Scarifier les zones compactées à l'étape de la remise en état et amender les sols ou les déblais, lorsque requis en vue de favoriser le rétablissement du couvert végétal dans les aires perturbées.	
Surveillance	
› Inspecter régulièrement les zones de construction de façon à s'assurer que : - aucune activité non autorisée ne s'y déroule; - les exigences formulées dans les autorisations sont respectées; › Réaliser des inspections de suivi après la fin des travaux pour s'assurer que l'érosion est sous contrôle et que les travaux de réhabilitation ont été réalisés correctement.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Consulter le registre des plaintes concernant les travaux de terrassement, d'excavation et de fonçage des pieux; › Produire un rapport mensuel de surveillance des travaux.	
Remarque	

9.4.2.3 Travaux en eau

Travaux en eau	PG – No 09
Enjeux de gestion	
L'agrandissement du terminal comporte divers types de travaux en eau (hormis le dragage qui fait l'objet d'une fiche distincte) dans le fleuve Saint-Laurent, dont la construction du quai, ainsi que le détournement et la canalisation de ruisseaux. Les activités de remblais et de déblais dans les cours d'eau, la perturbation du lit et des berges comptent aussi parmi les activités qui pourraient entraîner : › Une entrave temporaire de la circulation de l'eau et du poisson; › La détérioration des habitats en aval du site des travaux en eau causée par l'augmentation des MES; › La perte permanente des habitats dans les secteurs remblayés (derrière le quai); › La perte temporaire des habitats lors de la mise en place de canalisations; › La perturbation des organismes aquatiques qui fréquentent les eaux à proximité des travaux; › L'altération des usages de l'eau en aval.	
Objectifs	
› Minimiser les perturbations de la qualité de l'eau et de la faune aquatique.	

Travaux en eau	**PG – No 09**

Indicateurs de performance

- Les conditions associées à l'autorisation émise pour les travaux en eau sont respectées;
- Le nombre de rapports d'incidents, de non-conformités ou de plaintes visant les travaux en eau;
- Les travaux de remise en état des lieux sont inspectés et acceptés.

Stratégies de gestion

- S'assurer que les méthodes de travail proposées sont conformes aux exigences des autorités concernées;
- Respecter la période de restriction pour les travaux en eau identifiée pour la protection de la reproduction du poisson (1er avril au 15 septembre);
- Privilégier l'usage de matériaux propres (plaques d'acier, blocs de béton, matériau granulaire ensaché, etc.) pour la construction de batardeaux afin de limiter l'émission de particules fines dans les cours d'eau;
- Installer, lorsque possible, des systèmes de captation des sédiments (écran à sédiments) pour limiter la migration des particules en suspension vers l'aval;
- Éloigner la faune aquatique avant la création d'une enceinte fermée à l'aide d'une méthode appropriée;
- Récupérer les poissons trappés dans l'enceinte et les relâcher dans le fleuve;
- Entreposer les déblais suffisamment en retrait du cours d'eau et utiliser, au besoin, des bermes de rétention (si le taux de siccité des matériaux l'exige) ou des barrières à sédiments pour réduire le risque de migration des sédiments vers les ruisseaux ou le fleuve;
- Utiliser des mesures de stabilisation temporaire ou de captation des sédiments sur les berges, lorsqu'il y a risque d'érosion afin de minimiser les apports de sédiments dans les ruisseaux ou le fleuve;
- À la nouvelle localisation du Fossé Noir, recréer un lit du cours d'eau et des rives naturelles;
- S'assurer que les équipements mécaniques utilisés pour effectuer les travaux en eau sont en bonne condition, qu'ils sont propres et qu'ils n'ont pas de fuites;
- Lorsque des excavatrices doivent travailler en eau, mettre en place une enveloppe de matériaux absorbants pour couvrir chaque boyau hydraulique de la pelle (boyaux du bras de la pelle) en contact avec l'eau afin de faciliter le repérage des fuites et d'éviter la contamination de l'eau ou utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant les travaux dans les cours d'eau;
- Réparer immédiatement toute fuite d'huile sur les équipements;
- Procéder au réapprovisionnement en carburant dans les aires de ravitaillement prévues à 30 m d'un cours d'eau à cet effet et si ce n'est pas possible utiliser des bacs de récupération sous les équipements durant le réapprovisionnement;
- Prévoir des trousses d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau pour intervenir rapidement en cas de déversement accidentel;
- Aviser les utilisateurs en aval des risques liés à ces travaux, du calendrier de réalisation et des conséquences éventuelles de cet impact temporaire s'il y a lieu;
- Stabiliser les rives à la fin des travaux afin de réduire les risques d'érosion;
- Rétablir le couvert végétal avec des espèces endémiques sur les rives des cours d'eau.

Surveillance

Affecter un surveillant qui mènera des inspections régulières avant, durant et au terme des travaux en eau de manière à s'assurer :

- Qu'aucune activité non autorisée ne se produise;
- Que les exigences formulées dans les autorisations soient respectées;
- Que les travaux de réhabilitation et de réouverture complète du cours d'eau ont été réalisés

Travaux en eau	**PG – No 09**
conformément aux conditions prescrites et aux bonnes pratiques environnementales.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives : - Registre des plaintes provenant des usagers en aval des travaux en eau; - Rapport périodique de surveillance des travaux.	
Remarque	

9.4.2.4 Travaux de dragage

Travaux de dragage	**PG – No 10**
Enjeux de gestion	
Les travaux de dragage visent à fournir des conditions d'approche et d'amarrage sécuritaires aux navires. L'aire d'approche s'étend sur toute la longueur du quai (675 m) et sur environ 30 m de part et d'autre de celui-ci, jusqu'au chenal maritime du Saint-Laurent. Le dragage sera effectué jusqu'à une profondeur de -11.0 m sous le zéro des cartes marines (ZC). Les travaux de dragage sont prévus en période de construction et d'exploitation (entretien). Les enjeux environnementaux sont liés à : › La mise en suspension de sédiment; › La perte d'habitat pour le poisson et la faune benthique; › Au déversement accidentel de produits pétroliers; › La contamination potentielle de l'eau.	
Objectifs	
› Respecter les lois et règlements relatifs aux travaux de dragage; › Prévenir les incidents environnementaux; › Réduire le panache de sédiment dans le fleuve.	
Indicateur de performance	
› Nombre d'incident ou non-conformité environnementale associé au dragage; › Nombre de dépassements des critères de concentration en MES; › Nombre d'interruption du service d'aqueduc (prise d'eau) de la Ville ou d'autres utilisateurs.	
Stratégies de gestion	
› Prendre les mesures nécessaires pour contrôler les opérations de dragage : - Ralentir la cadence d'excavation; - Diminuer la vitesse de remontée du godet et plus particulièrement à la sortie de l'eau; - Réduire la surpénétration de la benne, qui peut entraîner l'expulsion des sédiments par les évents, ou l'accumulation de sédiments lâches sur le dessus qui seront lessivés lors de la remontée; - Éviter la surverse des chalands lors du dragage ou du transport; - Adapter les méthodes d'opération de la drague en fonction des conditions telles que les vagues, les courants et le vent; - Si aucune de ces mesures ne suffit à ramener les concentrations en MES sous les niveaux applicables, considérer un arrêt temporaire des opérations de dragage.	

Travaux de dragage	**PG – No 10**
› Respecter la période de restriction pour le poisson et son habitat. Les travaux de dragage seront réalisés du 15 septembre au mois de décembre de chaque année; › Respecter l'horaire journalier de travail (7h à 19h) pour éviter le dérangement de la population avoisinante; › Tenir informer sur une base régulière les clubs de navigation de plaisance à proximité de l'évolution des travaux; › Tenir informer sur une base régulière la municipalité de Contrecœur, Logistec et ArcelorMittal de l'évolution des travaux de dragage et des résultats du suivi de la concentration en MES; › Tenir informer les groupes autochtones, lors des réunions biannuelles (construction) et annuelles (opération), de l'évolution des travaux de dragage et des résultats du suivi de la concentration en MES; › Délimiter clairement l'aire de dragage et interdire la circulation des bateaux hors de cette zone (dragues, chalands et remorqueurs); › Aviser la Garde côtière des périodes de travaux qui se chargera d'émettre des avis à la navigation.	
Surveillance et suivi	
L'APM ou son mandataire : › S'assure que les travaux soient effectués en respectant les objectifs relatifs aux travaux de dragage; › S'assure de l'exécution des travaux conformément aux devis et règlements en vigueur; › S'assure que tous les permis ont été obtenus; › S'assure qu'un suivi en continu de toutes les étapes d'opération de dragage est effectué afin d'ajuster et optimiser les équipements et les techniques au besoin; › Effectue un suivi régulier de la concentration des MES lors des travaux de dragage à des endroits ciblés où le critère de dépassement au-dessus de la concentration naturelle de 25 mg/L à 100 m de distance et 5 mg/L à 300 m de distance, devra être respecté.	
Rapports	
› Rapport d'activités de surveillance (inspections visuelles, mesures correctives appliquées, etc.); › Rapport de suivi de la qualité de l'eau et des sédiments en aval de la zone des travaux (suivi du panache et des zones de dépôts); › Rapport des superficies et volumes dragués; › Plaintes provenant des propriétaires ou du public; › Ces informations seront intégrées au rapport de surveillance environnemental mensuel.	
Remarques	

9.4.2.5 Transport et entreposage des déblais de dragage

Transport et entreposage des sédiments	**PG – No 11**
Enjeux de gestion	
Les sédiments dragués seront déchargés à l'aide de grues longue portée, montées sur le quai. Trois à quatre aires de transbordement devraient être aménagées sur le quai qui sera utilisé pour le transbordement des sédiments. Ceux-ci seront ensuite transportés vers des zones de dépôt sur le territoire de l'APM et/ou transportés vers un lieu de dépôt autorisé en dehors du territoire de l'APM. Les enjeux environnementaux sont liés à :	

Transport et entreposage des sédiments	**PG – No 11**
› La mise en suspension de sédiment; › La perte d'habitat faunique; › La qualité de l'air; › Le milieu visuel; › Au déversement accidentel de produits pétroliers; › La contamination potentielle de l'eau et des sols.	
Objectifs	
› Respecter les lois et règlements relatifs à la disposition des déblais; › Prévenir les incidents environnementaux; › Réduire la mise en suspension de sédiment dans les cours d'eau.	
Indicateur de performance	
› Nombre d'incidents environnementaux associés au transport et à l'entreposage des sédiments; › Bonne qualité de l'eau dans les cours d'eau avoisinant les aires de transbordement ou de dépôt.	
Stratégies de gestion	
› Établir une méthode et une séquence d'entreposage optimale facilitant la circulation de la machinerie (chemins-digues) et le délai de disposition des sédiments (temps de séchage). La méthode doit prévoir au besoin l'ajout d'amendement pour améliorer les propriétés des sédiments en vue de leur valorisation sur le site ou ailleurs; › Mettre en place des mesures de prévention de la mise en suspension de sédiments : - Utiliser des camions à benne fermée étanche; - Aménager des fossés de drainage sur le pourtour des ouvrages d'entreposage, un système de captation et de pompage des eaux et des bassins de sédimentation pour gérer les eaux d'assèchement et les précipitations; - Munir les bassins de sédimentation de bermes filtrantes; - Prévoir des aires de lavage des camions au site de transbordement et au lieu d'entreposage des déblais de dragage. › Une fois les opérations de mise en dépôts complétées, recouvrir uniformément les aires d'entreposage, les digues et /ou les murs- écrans d'une couche de terre végétale récupérée lors des travaux de décapage, puis revégéter par ensemencement hydraulique; › Limiter la vitesse des camions afin d'éviter les émissions de poussières; › Autant que possible, valorisation sur le site les sédiments par leur utilisation pour la construction de digues périphérique à la zone d'entreposage des déblais et comme remblai pour la construction d'un mur-écran (visuel et sonore) en périphérie du terminal; › Respecter l'horaire journalier de travail (7h à 19h) pour éviter le dérangement de la population avoisinante du projet.	
Surveillance et suivi	
L'APM ou son mandataire : › S'assure de l'exécution des travaux conformément aux devis et règlements en vigueur; › S'assure du suivi périodique des teneurs en eau des déblais de dragage; › S'assure du suivi de la qualité de l'eau à la sortie du bassin de sédimentation et d'adopter des mesures correctrices si nécessaires.	

Transport et entreposage des sédiments	PG – No 11
Rapports	
› Rapport d'activités de surveillance (inspections visuelles, mesures correctives appliquées, etc.); › Rapport de suivi des teneurs en eau des déblais de dragage entreposés sur le site de l'APM; › Rapport de suivi de la qualité de l'eau à la sortie des bassins de sédimentation des aires d'entreposage des déblais de dragage; › Rapport de suivi des volumes transportés sur le site et hors site; › Rapport de l'avancement de la réhabilitation des zones d'entreposage; › Plaintes provenant du public.	
Remarques	

9.4.2.6 Entretien et approvisionnement en carburant des équipements

Entretien et approvisionnement en carburant des équipements	PG – No 12
Enjeux de gestion	
Les divers carburants et équipements utilisés sur les aires de chantier et les aires de travaux sont des sources potentielles de contamination et des sources de dangers pour les travailleurs et la population locale. L'entreposage et la distribution des carburants ainsi que l'entretien des équipements doivent être gérés adéquatement.	
Objectifs	
› Éviter les déversements accidentels et la contamination de l'eau et des sols; › Éviter les déversements accidentels reliés à la manutention des carburants et à l'entretien des équipements.	
Indicateur de performance	
› Nombre de déversements accidentels; › Nombre d'aire de ravitaillement; › Nombre de sites contaminés et degré de contamination.	
Stratégies de gestion	
› Aucun réservoir de produits pétroliers n'est prévu sur le site pour le ravitaillement en carburant des véhicules et de la machinerie; › En construction, réaliser le ravitaillement de la machinerie sous surveillance constante dans une aire dédiée munie d'un système de captation et de gestion des eaux de ruissellement se rejetant dans un bassin temporaire avant leur rejet à l'environnement, en s'assurant de pouvoir confiner les produits pétroliers en cas de déversement involontaire; › Prévoir des trousses d'urgence pour neutraliser tout déversement de contaminants liquides ou solides disponibles à proximité de l'aire de ravitaillement (boudins, autres produits absorbants), de même que des réservoirs hors-sol pour les eaux devant être disposées hors site et des réservoirs hors-sol pour les matières solides; › Dans l'éventualité où un ravitaillement devait être effectué hors de ces sites dédiés, appliquer toutes les mesures de protection en cas de déversement ou de contamination : bac de récupération, trousse d'intervention d'urgence disponible à proximité de l'équipement à ravitailler et l'obligation que la manœuvre de ravitaillement soit effectuée sous surveillance constante; › Réaliser les vidanges d'huile des véhicules et équipements mobiles à l'extérieur du chantier. Les	

Entretien et approvisionnement en carburant des équipements	PG – No 12

entrepreneurs seront tenus de procéder à un changement d'huile sur leurs équipements lourds (tels que les excavatrices et les grues) avant leur mobilisation sur le chantier;

- Établir une procédure spécifique pour les cas où les vidanges devraient être faites sur place :
  - Interdire de telles activités à moins de 30 m d'un milieu hydrique, d'un milieu humide ou d'un fossé;
  - Réaliser l'entretien de la machinerie préférablement dans le même site dédié au ravitaillement de la machinerie en carburant et en utilisant des bacs adaptés pour prévenir tout débordement.
- Inspecter régulièrement tous les sites d'entreposage de matières dangereuses et d'entretien mécanique démobilisés afin de s'assurer qu'il n'y a aucune trace de contamination. Le cas échéant, effectuer la réhabilitation du site selon la règlementation applicable;
- En exploitation, le ravitaillement de la flotte de véhicules, des locomotives et d'appareils nécessitant du carburant sera réalisé par des camions de ravitaillement sur des aires de ravitaillement prévues à cet effet;
- Le ravitaillement des navires en carburant (diésel ou GNL), s'il s'avère nécessaire, se fera à l'aide de camions semi-remorques ou de navires citernes sous supervision constante de l'opérateur et selon les directives exigées par l'APM. L'équipement d'avitaillement doit être muni d'une vanne d'arrêt d'urgence;
- Des récipients d'égouttement doivent se trouver sous les raccords de tuyauterie lors de l'avitaillement en carburant;
- Lors de l'avitaillement en GNL les boyaux doivent être munis de raccords à séparation d'urgence (breakaway couplings) pour les boyaux de GNL;
- Zone de sécurité avec interdiction de circuler, appliquée autour des équipements d'avitaillement;
- Le ravitaillement des locomotives multi-génératrices se fera via un sous-traitant externe;
- Élaborer des procédures de ravitaillement, ainsi que des procédures d'urgences pour contenir et récupérer de possibles déversements accidentels pour chacun des produits pétroliers manipulés;
- Localiser les aires de ravitaillement près des bâtiments de service afin d'avoir du personnel de soutien à proximité en cas de déversement;
- Entreposer les matières dangereuses et les matières dangereuses résiduelles produites lors de travaux d'entretien mécanique ainsi que les contenants vides conformément aux règlements applicables de manière à réduire les risques de déversements accidentels;
- S'assurer que l'entrepreneur responsable du transport des matières dangereuses ou des matières dangereuses résiduelles se conforme à la règlementation applicable;
- Réparer la machinerie ou les véhicules défectueux dans les plus brefs délais aux sites prévus à cette fin;
- S'assurer que des équipements d'intervention en cas d'incident, tels des matériaux absorbants, sont disponibles sur les sites d'entretien en vue d'intervenir rapidement le cas échéant;
- En cas de déversement, aviser le centre de contrôle de l'APM qui veillera à aviser le MDDELCC par l'entremise d'Urgence Environnement (24 heures sur 24) et le Centre national des urgences environnementales d'ECCC (24 heures sur 24). Afficher dans les endroits bien à la vue des entrepreneurs le numéro du Centre de contrôle de l'APM, d'Urgence Environnement, celui du Centre national des urgences environnementales ainsi que les noms et numéros de téléphone des responsables des mesures d'urgence.

Surveillance et suivi

- Faire un suivi à la fin de chaque journée pour s'assurer que les aires de ravitaillement et les aires d'entretien mécanique ne comportent pas de traces de déversements accidentels;
- Inspection régulière des aires de matières dangereuses et de matières dangereuses résiduelles;
- Inspection régulière des aires d'entretien mécanique.

Entretien et approvisionnement en carburant des équipements	PG – No 12
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Intégrer, dans le rapport mensuel de surveillance environnementale, une section faisant état du respect des procédures d'entreposage, de ravitaillement et d'entretien des véhicules et des sites remis en état; › Rapports d'incident suivant la procédure en vigueur en cas de déversement accidentel d'un contaminant.	
Remarque	

9.4.2.7 Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux

Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux	PG – No 13
Enjeux de gestion	
De façon générale, l'ensemble des ouvrages temporaires pour la construction du terminal seront localisés à l'intérieur de l'empreinte finale du terminal projeté. L'approche retenue consiste à construire partiellement les fondations des ouvrages qui seront permanents afin de les utiliser lors des différentes étapes de la construction. Ainsi les aires à réhabiliter seront réduites au minimum. Les principales aires à réhabiliter sont les zones d'entreposage des déblais de dragage, les sites des murs- écrans et leurs alentours (advenant la gestion des déblais sur le site de l'APM), ainsi que les aires de travaux pour la mise en place du nouveau lit du Fossé Noir et pour la mise en place des bassins de rétentions. Certains sites ou équipements devront être démobilisés : les aires d'entreposage temporaires, les aires de stationnement et de ravitaillement de la machinerie, les aires de lavage de la machinerie, les roulottes de chantier et les installations sanitaires, etc. Ces sites devront être réhabilités.	
Objectifs	
› Remettre en état les zones affectées temporairement par la construction pour réduire les impacts négatifs sur l'environnement et la population environnante.	
Indicateur de performance	
› Les zones affectées par le projet en construction devront avoir été réhabilitées une fois les travaux terminés; › La réhabilitation des aires affectées par le projet devra permettre de revenir progressivement à une situation comparable à la situation d'origine (avant les travaux).	
Stratégies de gestion	
› Identifier et localiser toutes les aires affectées dans le cadre des activités du projet; › Identifier les infrastructures temporaires qui doivent être enlevées; › S'assurer que les matières résiduelles, les matières résiduelles dangereuses et les sols contaminés sont gérés conformément aux modalités énoncées dans le plan de gestion des matières résiduelles et dans le plan de gestion des matières résiduelles dangereuses et les sols; › Maximiser la réutilisation des déblais lors de la remise en état des zones affectées afin de réduire les volumes à éliminer; › Réhabiliter la zone d'entreposage des déblais de dragage en les recouvrant uniformément d'une couche de terre végétale récupérée lors des travaux de décapage, puis en la revégétant par	

Démobilisation et réhabilitation des aires de travaux	PG – No 13
ensemencement hydraulique; › Utiliser des espèces endémiques lors du rétablissement du couvert végétal des sites lorsque requis; › Rétablir le couvert végétal dans la bande riveraine et dans les aires de travail lors de l'aménagement du nouveau lit du Fossé Noir.	
Surveillance et suivi	
› Inspecter à chaque semaine les zones en voie de réhabilitation pour s'assurer que les exigences formulées soient respectées; › Réaliser des inspections de suivi pour s'assurer que l'érosion est contrôlée et que les travaux de réhabilitation ont été réalisés correctement; › Faire le suivi régulier des aires réhabilitées en mesurant le taux de succès de la revégétalisation (1 fois par mois la 1ière année; à chaque 2 mois la 2e année; 2 fois par année les 3 prochaines années).	
Rapports	
› Intégrer, dans le rapport mensuel de surveillance environnementale, une section faisant état de l'évolution des travaux de réhabilitation.	
Remarque	

9.4.3 Plans de gestion des composantes environnementales spécifiques

Cette section présente des plans de gestions spécifiques aux composantes environnementales à risque. Ils visent à faciliter l'intégration aux plans et devis des exigences environnementales particulièrement importantes en fonction de la nature et de la localisation des différents lots de travail et des enjeux environnementaux qui leur sont propres.

9.4.3.1 Milieu physique

La section qui suit présente les plans de gestion particuliers définis pour assurer l'intégrité des composantes du milieu physique susceptibles d'être touchées par les différentes activités réalisées lors des travaux de construction ou en période d'exploitation du terminal à conteneurs.

9.4.3.1.1 Qualité de l'air

Qualité de l'air	PG – No 14
Enjeux de gestion	
Les particules fines en suspension, les fumées et les gaz de combustion en période de construction et d'exploitation peuvent affecter la qualité de l'air et peuvent avoir des impacts sur les écosystèmes et la santé des travailleurs et des populations locales. Les poussières et les gaz de combustion peuvent provenir : › Des travaux de préparation de site et de construction en général, générant des poussières; › Des mouvements de la machinerie de construction, des véhicules moteurs sur des routes/pistes non asphaltées; › Des équipements de chantier et des équipements pour le dragage; › Des moteurs des camions, véhicules de manutention des conteneurs, des locomotives, des génératrices des conteneurs réfrigérés, des génératrices et des chaudières des navires; › Des activités de transport sur route.	

Qualité de l'air	**PG – No 14**

Objectifs

- Minimiser l'émission de poussières et de gaz à combustion provenant des activités de construction et d'exploitation du terminal;
- Veiller à ce que les effets des émissions de poussières sur l'environnement et les communautés soient minimisés.

Indicateur de performance

- Nombre de plaintes relatives à la qualité de l'air;
- Vérification visuelle de l'opacité des gaz d'échappement des véhicules moteurs;
- Inspections visuelles des émissions de poussières et des équipements;
- Respect de la réglementation par le biais de mesures quantitatives.

Stratégies de gestion

- Développer et implanter un programme de gestion des poussières permettant de contrôler et d'atténuer les nuisances liées aux émissions de poussières;
- Installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords des milieux habités;
- Pavage du chemin d'accès principal au début des activités de construction;
- Arrosage régulier des chemins non pavés avec de l'eau ou des abats poussières;
- Aire de nettoyage des camions;
- Nettoyage régulier des chemins pavés;
- Couvrir les matériaux susceptibles de générer des poussières durant leur transport sur la route ou lors de leur stockage, lorsque possible;
- Utiliser des équipements modernes ayant une faible consommation en carburant;
- Mettre en place un plan d'entretien des véhicules et d'inspection visuelle;
- Assurer un entretien régulier de la machinerie et des groupes générateurs incluant leur système de filtration et d'évacuation des gaz de combustion;
- Mesurer et suivre les émissions fugitives de poussières;
- Optimiser les déplacements de la machinerie et des véhicules;
- Éteindre les moteurs des véhicules et équipements lorsqu'ils ne sont pas en usage;
- Favoriser l'utilisation d'équipement de manutention électrique.

Surveillance et suivi

Le surveillant de chantier doit :

- Effectuer régulièrement des inspections visuelles des installations, afin de s'assurer qu'il n'y a pas de génération excessive de poussière ou d'émissions atmosphériques;
- S'assurer du respect des limites de vitesse de circulation des véhicules et de l'application des autres mesures de contrôle des poussières;
- S'assurer qu'un entretien régulier des véhicules et des équipements est réalisé.

Le suivi des émissions fugitives de poussières sera réalisé en construction, comme en exploitation par la mise en place de stations de mesure des matières particulaires (PM_1, $PM_{2,5}$, PM_{10}, PMT).

Rapports

- Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives;
- Registre des plaintes;
- Registre des résultats de mesures de matières particulaires;
- Intégrer, dans le rapport mensuel de surveillance environnementale, une section faisant état des

Qualité de l'air	PG – No 14
principaux constats en ce qui a trait à la qualité de l'air.	
Remarque	

9.4.3.1.2 Émissions de gaz à effet de serre

Émissions de gaz à effet de serre	PG – No 15
Enjeux de gestion	
Un large consensus existe dans la communauté scientifique à l'effet que les gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique contribuent aux changements climatiques. Il convient donc de chercher à contrôler et à réduire autant que possible ces émissions. Les principales sources d'émissions liées au projet sont : › La machinerie de construction, des véhicules moteurs sur des routes/pistes non asphaltées; › Des équipements de chantier et des équipements pour le dragage; › Des moteurs des camions, véhicules de manutention des conteneurs, des locomotives, des génératrices des conteneurs réfrigérés, des génératrices et des chaudières des navires.	
Objectifs	
› Réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre provenant des différentes activités de construction.	
Indicateur de performance	
› Nombre d'avis donnés aux opérateurs pour des équipements laissés en marche sans nécessité; › Établir un bilan des émissions globales du projet en phase construction et exploitation; › Nombre de navires utilisant des carburants alternatifs comme le GNL ou l'électrification à quai du terminal.	
Stratégies de gestion	
› Utiliser autant que possible des matériaux locaux afin de réduire l'empreinte écologique du projet; › S'assurer que les spécifications des équipements prennent en compte la consommation d'énergie des différents équipements et la nature de leurs émissions; › Optimiser les déplacements et la gestion des remblais / déblais; › Minimiser les surfaces déboisées; › Réhabiliter les aires désaffectées dès que possible afin de hâter la reprise du couvert végétal; › Favoriser l'utilisation d'équipement de manutention électrique; › Favoriser l'usage de navires au GNL et le branchement électrique à quai de navires.	
Surveillance	
› Bilan des émissions globales de GES en construction et en exploitation.	
Rapports	
› Rapport annuel du bilan des émissions de GES pendant les travaux de construction et lors des opérations du terminal.	
Remarque	

9.4.3.1.3 Bruits et vibrations

Bruit et vibrations	**PG – No16**
Enjeux de gestion	
Le bruit et les vibrations provenant des activités de construction et d'opération seront générés par : › Les activités de préparation de site; › Les travaux de dragage; › Les activités de fonçage; › La circulation des véhicules, de la machinerie et le fonctionnement des équipements; › Les navires, les grues de quai, les grues-portiques, les unités de réfrigération des conteneurs, les véhicules de transport du terminal, les locomotives, les activités de triage et les camions entrant et sortant du terminal. Ces nuisances peuvent affecter la faune environnante et les résidents près du chantier ou à proximité des routes utilisées ou de la voie ferrée.	
Objectifs	
Réduire le bruit et les vibrations sur le site et minimiser leurs impacts dans les zones limitrophes.	
Indicateur de performance	
› Nombre de plaintes par rapport au bruit ou aux vibrations; › Respect des critères réglementaires aux récepteurs sensibles; › Respect des limites de vitesse sur les routes temporaires et permanentes sur le site.	
Stratégies de gestion	
› Choisir des équipements qui minimisent le bruit et les vibrations; › Choisir des équipements intégrant des mesures acoustiques à leur conception (ex. : groupe électrogène); › En autant que possible, localiser les sources de bruits fixes (génératrices, compresseurs) à l'écart des zones habitées ou des écosystèmes sensibles au bruit; › Installer des panneaux de limitation de vitesse sur les sites du chantier; › Mettre en place un plan d'entretien et d'inspection des véhicules afin de s'assurer qu'ils sont dotés de dispositifs antibruit et anti-vibration appropriés et en bon état de fonctionnement; › Suivre les meilleures pratiques possibles, afin que les niveaux de bruit sur les lieux de travail ne dépassent pas les valeurs prescrites pour la protection des travailleurs et des habitants; › Construire, dès le début des travaux, un mur-écran composé d'un talus de 4 m et surmonté d'un écran acoustique de 6 m de hauteur (10 m total) sur une distance de 150 m, le long de la limite sud-ouest du site, et le maintenir en place lors de l'exploitation; › Mettre en place les palplanches par vibrofonçage plutôt que par battage, dans la mesure du possible; › Favoriser l'utilisation d'équipement de manutention électrique; › Mesurer les niveaux sonores en construction et en opération aux récepteurs sensibles; › Utiliser des équipements disposant d'alarmes de recul de bruit blanc (large bande de fréquences); › Utiliser des palonniers de levage à conteneurs à décélération programmée.	
Surveillance et suivi	
› Faire le suivi du plan d'inspection et d'entretien de toutes les machines fixes pouvant émettre du bruit; › Réaliser un suivi des niveaux sonores aux récepteurs les plus proches en construction et en exploitation.	

Bruit et vibrations	PG – No16
Rapports	
› Rapports de plaintes; › Résultat du suivi, les mesures correctives mises en place et leur efficacité en construction intégrés au rapport mensuel de surveillance; › Rapport périodique en exploitation présentant le résultat du suivi, les mesures correctives mises en place et leur efficacité.	
Remarque	

9.4.3.1.4 Eaux de surface

Eaux de surface	PG – No17
Enjeux de gestion	
La détérioration de la qualité de l'eau peut entrer en conflit avec les besoins écologiques, sociaux, culturels et économiques. Durant les travaux de construction, les principaux facteurs pouvant altérer la qualité de l'eau sont : › Les travaux en eau ou en berge; › Les travaux de dragage; › Les MES provenant des zones perturbées par les travaux; › L'interruption ou la modification du réseau de drainage; › Les fuites accidentelles de carburant provenant des équipements ou des véhicules; › Les fuites et les déversements de matières dangereuses; › Les rejets d'effluents provenant de la zone d'entretien et de lavage des équipements et de la machinerie. En exploitation, les principaux facteurs pouvant altérer la qualité de l'eau sont : › Le rejet des eaux de ruissellement; › Le déglaçage et la gestion des neiges usées; › La navigation et les manœuvres des navires; › Le dragage d'entretien; › L'entretien des fossés, des conduites, etc.; › Les fuites et déversements provenant des camions, des trains et de la machinerie; › Les fuites accidentelles de carburant provenant des équipements ou des véhicules; › Les fuites et les déversements de matières dangereuses.	
Objectifs	
› Minimiser les risques de détérioration de la qualité des eaux de surface et souterraines.	
Indicateur de performance	
› Résultats en MES et en eaux huileuses des eaux de drainage du terminal et dans les zones de chantier; › Nombre de plaintes ou non-conformités relatives à la qualité de l'eau.	
Stratégies de gestion	
› Entretenir et vidanger les toilettes chimiques sur le chantier selon les bonnes pratiques en la matière	

Eaux de surface	PG – No17

et par des entreprises compétentes et accréditées;

- Fournir de l'eau potable aux travailleurs de la construction sous forme d'eau embouteillée jusqu'à ce que les installations temporaires soient connectées au réseau de distribution d'eau potable de la municipalité de Contrecœur;
- Assurer un bon drainage aux sites de travaux par l'aménagement graduel du réseau de drainage en construction;
- Mettre en place un fossé végétalisé et un bassin de rétention à l'ouest de l'aire du projet au début de la construction afin de traiter les eaux de ruissellement du chantier;
- Mettre en place des mesures de rétention des sédiments dans les fossés de drainage qui acheminent les eaux vers les cours d'eau naturels;
- Mettre en place une aire de lavage des camions pour les camions entrant et sortant du site, et acheminer les eaux en provenance de cette aire vers un bassin de rétention avant leur rejet au fleuve;
- S'assurer que les bétonnières soient lavées à l'usine, et non au chantier;
- S'assurer que les huiles hydrauliques des équipements devant travailler en eau soient de type biodégradable;
- Stocker les matières dangereuses dans des aires confinées étanches et les manipuler de façon à minimiser le risque de contamination des eaux de surface ou souterraines;
- Ne laisser aucun réservoir ou contenant de matière dangereuse sans surveillance à une distance inférieure à 30 m d'un cours d'eau, à moins qu'il ne soit disposé dans une cuve étanche;
- Aménager une aire dédiée aux opérations de ravitaillement de la machinerie près de l'entrée du site au début des travaux. Des aires supplémentaires seront construites au besoin selon l'avancement des travaux;
- Aménager un réseau de fossés de drainage sur le territoire de l'APM, pour acheminer les eaux d'assèchement et de précipitation vers des bassins de sédimentation;
- Munir les bassins de sédimentation de bermes filtrantes qui permettront d'éliminer les MES dans l'eau;
- Mettre en place un dispositif de gestion des eaux de l'aire de transbordement des sédiments;
- Mettre en place une aire de lavage des camions à l'aire de transbordement des sédiments et à la sortie du site d'entreposage des sédiments et acheminer les eaux en provenance de cette aire vers le dispositif de gestion des eaux d'assèchement des déblais de dragage, avant leur rejet au fleuve;
- Ravitailler les véhicules et les équipements en carburant dans l'aire dédiée de ravitaillement munie d'un système de captation des eaux de ruissellement se rejetant dans un bassin temporaire de dimension suffisante pour permettre la caractérisation des eaux avant leur rejet à l'environnement ou leur récupération si requise;
- Des trousses d'urgence pour neutraliser tout déversement de contaminants liquides ou solides seront disponibles sur place (boudins, autres produits absorbants), de même que des réservoirs hors-sol pour les eaux devant être disposées hors site et des réservoirs hors-sol pour matières solides;
- Lorsque le ravitaillement dans l'aire dédiée n'est pas possible, des mesures supplémentaires de prévention doivent être mises en place et autorisées, telles : une trousse d'intervention d'urgence disponible à proximité de l'équipement à ravitailler et l'obligation que la manœuvre de ravitaillement soit effectuée sous surveillance constante;
- Rapporter selon la procédure établie au plan d'intervention en cas de déversement et récupérer toutes les fuites de contaminant;
- Disposer des trousses d'intervention en cas de déversement à proximité des travaux de traversée de cours d'eau afin de réagir rapidement, le cas échéant;
- Entreposer les sols contaminés conformément à la réglementation en vigueur afin de minimiser le risque de contamination des eaux et en disposer de façon appropriée dans des sites autorisés;
- Faire un suivi de la qualité des eaux de ruissellement;
- Assurer la gestion des eaux usées sanitaires des installations portuaires via la connexion au réseau

Eaux de surface	PG – No17
sanitaire de la Ville de Contrecœur (si prolongé) ou via l'installation d'un réservoir souterrain étanche qui sera vidangé périodiquement; › Traitement et contrôle de la qualité des eaux de ruissellement en exploitation via des fossés végétalisés, des séparateurs hydrodynamiques et des bassins de retenue prolongée; › Procéder à une inspection périodique du réseau de drainage et au nettoyage périodique des séparateurs hydrodynamiques; › Entreposage des sels de déglaçage dans un bâtiment couvert; › Enlèvement de la neige et transport vers un site de disposition autorisé ou gestion sur le site du projet; › Tenir informer les groupes autochtones, lors des réunions biannuelles (construction) et annuelles (opération), des mesures en place pour le maintien de la qualité des eaux de surface et des résultats des suivis effectués.	
Surveillance et suivi	
Inspecter régulièrement les zones des travaux de façon à ce que : › Les mesures d'atténuation soient mises en place; › Les effluents où l'on soupçonne une contamination soient analysés; › Un suivi des MES dans l'eau de surface soit réalisé au niveau des effluents du chantier; › Un suivi des MES dans l'eau de surface soit réalisé au niveau des eaux de ruissellement des aires d'entreposages des déblais de dragage, de l'aire de transbordement et des aires de lavage des camions. Durant l'exploitation : › Inspecter régulièrement le réseau de drainage du terminal; › Faire un suivi de la qualité de l'eau de surface; › Mettre en place des stations de prises d'échantillons et de mesures à des endroits stratégiques afin d'assurer que la qualité des eaux à la sortie des ouvrages de traitement proposés respecte les critères ciblés pour la qualité des eaux de surfaces.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Rapports d'incident suivant la procédure en vigueur en cas de déversement accidentel d'un contaminant; › Rapport périodique des activités d'inspection, des mesures correctrices mises en place et de leur efficacité; › Données de suivi de la qualité des eaux de surface intégrées au rapport mensuel de surveillance environnemental; › Rapport annuel sur le suivi de la qualité des eaux de surface en opération.	
Remarque	

9.4.3.1.5 Sols contaminés

Sols contaminés	**PG – No 18**
Enjeux de gestion	
Certaines activités ou certains événements peuvent présenter un risque de contamination des sols, notamment : › Travaux d'excavation et de terrassement; › Ravitaillement de la machinerie de chantier; › Entretien mécanique des engins de chantier; › Fuites ou déversements d'huile, de carburants ou de matières dangereuses; › Incidents routiers et ferroviaires.	
Objectifs	
› Récupérer dès que possible les sols contaminés pour éviter la migration des contaminants; › Entreposer les sols contaminés de façon sécuritaire et les envoyer à un site de traitement et de disposition dûment autorisé; › Gérer la découverte fortuite de sols contaminés.	
Indicateur de performance	
› Nombre d'incidents ayant contaminé les sols; › Quantité (m^3) de sols contaminés liés à des incidents.	
Stratégies de gestion	
› Inspecter régulièrement les aires de travaux pour identifier des zones potentiellement contaminées; › Excaver les sols contaminés en vue de leur élimination; › Dans le cas d'un déversement, après l'excavation des sols contaminés, prendre des échantillons de sol dans les parois et le fond des excavations pour s'assurer que tous les sols contaminés ont été récupérés; › S'assurer que la méthode d'entreposage des sols contaminés excavés en attente de leur élimination soit conforme à la réglementation en vigueur; › Obtenir et conserver les bons de connaissement pour chaque envoi de sols contaminés vers un site d'élimination autorisé; › En cas de découverte fortuite de sols contaminés, avertir le surveillant de chantier qui verra à informer les personnes concernées et à prendre les mesures qui s'imposent.	
Surveillance	
Inspecter régulièrement les aires de travaux de façon à ce que : › Les sols contaminés soient excavés; › Les méthodes d'entreposage temporaires sont adéquates; › Vérifier les documents d'expédition et de livraison pour s'assurer que les sols envoyés pour élimination ou traitement ont bien été reçus et qu'on en a disposé adéquatement.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Intégrer, dans le rapport mensuel de surveillance environnementale un bilan des activités de gestion des sols contaminés.	
Remarques	

9.4.3.2 Milieu biologique

La section qui suit présente les plans de gestion particuliers élaborés afin d'assurer l'intégrité des composantes du milieu biologique susceptibles d'être touchées par les différentes activités en période de construction et lors de l'exploitation et ainsi maintenir le potentiel biologique du secteur.

9.4.3.2.1 Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides

Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides	**PG – No 19**
Enjeux de gestion	
Les activités de construction et d'exploitation peuvent avoir un impact négatif sur la flore, le couvert végétal et les milieux humides : › En éliminant la végétation de façon permanente ou en la perturbant de façon temporaire; › En empêchant la reprise du couvert végétal par les perturbations du milieu (drainage, compactage, érosion, destruction du profil du sol, etc.); › En augmentant la parcellisation des formations végétales réduisant ainsi leur potentiel comme habitat, en modifiant les conditions édaphiques et à terme la composition des communautés végétales; › En augmentant le risque de propagation d'espèces envahissantes.	
Objectifs	
› Minimiser la superficie du couvert végétal perturbé; › Éviter la perturbation de la flore et des milieux humides adjacents aux zones de travaux; › Maintenir une composition du couvert végétal représentative des zones naturelles.	
Indicateur de performance	
› Nombre de perturbation de la végétation hors des zones de travaux (m^2 et %); › Rétablissement du couvert végétal dans les aires de chantier restaurées (m^2 et %); › Superficie des espaces reboisés (m^2 et %).	
Stratégies de gestion	
› Maximiser la protection et la conservation des arbres et les boisés existants dans l'emprise du projet ou à proximité de celle-ci; › Délimitation des surfaces à déboiser afin d'éviter tout déboisement non requis; › Protection des arbres et de la végétation aux limites du déboisement; › Limitation de la circulation de la machinerie aux aires des travaux; › Conservation de certains boisés et implantation d'îlots de verdure au sein des infrastructures (stationnement, bâtiments administratifs); › Ensemencement et/ou reboisement des aires temporaires perturbées à la fin des travaux; › Réaliser un programme de reboisement dès le début de la construction (majoritairement des conifères) au pied et sur les murs-écran aménagés autour de l'aire de projet ou à des endroits stratégiques permettant de réduire l'impact visuel à partir des résidences. › Préférentiellement, déchiqueter les branches et résidus végétaux pour en faire un paillis à utiliser pour réduire l'érosion au besoin et amender les sols; › Éviter l'empiètement sur des milieux humides autant que faire se peut; › Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées; › Utiliser des abat-poussières (de l'eau ou autre produit autorisé), au besoin, afin de limiter les pertes de productivité du couvert végétal en bordure des routes;	

Protection et restauration du couvert végétal et des milieux humides	**PG – No 19**
› Restaurer (récupérer les matériaux mis en place, niveler, etc.) les aires perturbées afin de favoriser la reprise du couvert végétal; › Éviter l'introduction et la dispersion des espèces envahissantes et surveiller leur évolution si de telles plantes sont identifiées; › Tenir informé les groupes autochtones, lors des réunions bisannuelles (construction) et annuelles (opération), des résultats des suivis sur cette composante et de l'évolution des projets de compensation; › Prévoir des mesures de compensation pour les arbres coupés dans les plans de réhabilitation du site, avant la fin des travaux. ›	
Surveillance et suivi	
› Procéder à des inspections périodiques des zones de chantier pour s'assurer que les directives sont mises en application; › Suivre l'évolution des aires réhabilitées; › Faire le suivi de la remise en état des milieux humides; › Effectuer un suivi de la propagation des espèces invasives s'il y a lieu.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Rapport mensuel faisant état des progrès quant au rétablissement du couvert végétal.	
Remarque	

9.4.3.2.2 Réduction de la propagation d'espèces exotiques envahissantes

Réduction de la propagation d'espèces exotiques envahissantes	**PG – No 20**
Enjeux de gestion	
Les activités de construction et d'exploitation peuvent avoir un impact négatif sur la faune et la flore en augmentant le risque de propagation d'espèces envahissantes.	
Objectifs	
› Minimiser la venue de nouvelles espèces envahissantes sur le territoire de l'APM; › Minimiser la propagation des espèces envahissantes présentes sur le territoire de l'APM en dehors du site ou sur les aires réhabilitées; › Maintenir une composition du couvert végétal représentative des zones naturelles; › Minimiser la pression sur les espèces fauniques indigènes (notamment la faune benthique).	
Indicateur de performance	
› Aucune perturbation de la végétation hors des zones de travaux; › Rétablissement du couvert végétal dans les aires de chantier restaurées avec des espèces indigènes; › Nombres d'occurrences d'espèces fauniques exotiques envahissantes répertoriés lors des suivis fauniques (carpe asiatique; gobie à tache noire, moule zébrée et moule quagga); › Superficie des espaces colonisée par des espèces végétales exotiques envahissantes (m^2 et %).	

Réduction de la propagation d'espèces exotiques envahissantes	PG – No 20
Stratégies de gestion	
› Nettoyage de la machinerie excavatrice avant son arrivée au site pour éviter la propagation des EFEE; › Nettoyage de la machinerie excavatrice à la sortie du chantier sur les sites des travaux à au moins 30 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux et disposition des déchets résultant du nettoyage à un lieu d'enfouissement technique (LET); › Végétalisation de tous les sols mis à nu lors des travaux, au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci, avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales et exempt d'EFEE; › Nettoyage des équipements de dragage (dragues, bennes, chalands, grues, camions) à chaque saison de dragage, lors de la mobilisation et de la démobilisation des équipements, afin de limiter la propagation des EEE, telles que le myriophylle à épis, la moule zébrée ou la moule quagga; › Application des lois et règlements en ce qui a trait à la gestion des eaux de ballast.	
Surveillance et suivi	
› Procéder à des inspections périodiques des zones de chantier pour s'assurer que les directives sont mises en application; › Suivre l'évolution des aires réhabilitées; › Effectuer un suivi de la propagation des espèces végétation exotique envahissante sur le territoire de l'APM.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Rapport mensuel faisant état des progrès quant au rétablissement du couvert végétal; › Rapport annuel sur le suivi de la propagation des espèces exotiques envahissantes.	
Remarque	

9.4.3.2.3 Poisson et son habitat

Poisson et son habitat	PG – No 21
Enjeux de gestion	
Les activités de construction et d'exploitation peuvent perturber l'habitat de la faune aquatique en : › Modifiant les conditions hydrologiques; › Modifiant la qualité de l'eau; › Créant des obstacles aux déplacements des poissons.	
Objectifs	
› Réduire au minimum la perturbation, la détérioration ou la destruction d'habitats; › Compenser les pertes d'habitat; › Maintenir, à long terme, la libre circulation des poissons le long des cours d'eau.	
Indicateur de performance	
› Superficie d'habitats affectés temporairement ou de façon permanente par les travaux (m^2 et %); › Superficie d'habitats réhabilités ou aménagés au besoin (m^2 et %); › Efficacité des mesures d'atténuation mises en place pour minimiser l'apport en sédiments dans les cours d'eau;	

Poisson et son habitat	**PG – No 21**
› Suivre l'évolution et l'utilisation effective des aires de compensation aménagées.	
Stratégies de gestion	
› Éviter les travaux en eau pendant la période de restriction identifiée pour protéger la reproduction du poisson; › Délimitation des aires de travail afin d'éviter des empiètements non requis dans l'habitat du poisson; › Protection des zones d'herbiers aux alentours de la zone de dragage pendant les travaux, notamment en délimitant clairement l'aire de dragage et en interdisant la circulation des bateaux hors de cette zone; › Maintien, autant que possible, de la libre circulation des poissons dans les lits d'écoulement des ruisseaux durant les travaux; › Dans le cas des travaux en eau, éloignement de la faune aquatique à l'aide d'une méthode appropriée avant d'entraver un cours d'eau naturel et de créer une rétention d'eau en amont; récupération des poissons trappés dans la rétention d'eau pour ensuite les relâcher dans le cours d'eau en aval de l'entrave; › Éloignement de la faune aquatique et pêches de relocalisation avant la fermeture de l'enceinte du quai (avant et après la mise en place des palplanches) afin de limiter la mortalité de poissons dans l'enceinte de l'arrière-quai; › Remise en état des superficies d'habitat du poisson perturbées dès l'achèvement des travaux dans un secteur donné; › Mise en place d'un dispositif de retenue afin d'éviter la chute de matériaux, de débris ou de rebuts dans l'habitat du poisson; › Concevoir les canalisations au niveau des ruisseaux de façon à maintenir les conditions hydrologiques permettant la libre circulation des poissons dans les cours d'eau permanents; › Vérifier que les conditions à l'aval et à l'amont des canalisations permettent la libre circulation des poissons et corriger la situation si ce n'est pas le cas; › S'assurer de recréer l'habitat du poisson lors de la déviation du Fossé Noir, en recréant un lit du cours d'eau et des rives naturelles; › Conserver intacte autant que possible la végétation le long des cours d'eau; › Compilation de la superficie réelle d'habitat du poisson perdue ou temporairement affectée par les travaux de construction du terminal; › Tenir informés les groupes autochtones, lors des réunions bisannuelles (construction) et annuelles (opération), des résultats des suivis sur cette composante et des répercussions potentielles sur les activités de pêche.	
Surveillance et suivi	
Affecter un surveillant qui mènera des inspections régulières durant et au terme des travaux en eau de manière à s'assurer : › Qu'aucune activité non autorisée ne se produise; › Que les travaux de réhabilitation et de réouverture complète du cours d'eau ont été réalisés conformément aux conditions imposées et aux bonnes pratiques environnementales; › Suivi des herbiers aquatiques et des modifications aux conditions hydrosédimentaires et hydrodynamiques à l'aval du nouveau quai; › Suivi du poisson dans le littoral du territoire de l'APM et dans le Fossé Noir.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Registre des plaintes provenant des usagers (pêcheurs);	

Poisson et son habitat	**PG – No 21**
› Intégrer dans les rapports de surveillance périodique les faits saillants par rapport aux travaux en eau; › Rapport de suivi environnemental pour les compensations.	
Remarque	

9.4.3.2.4 Faune terrestre

Faune terrestre	**PG – No 22**
Enjeux de gestion	
La faune terrestre inclut l'herpétofaune, les oiseaux et leurs habitats, les mammifères, ainsi que les espèces à statut particulier de ces groupes d'espèces. Les travaux de construction et d'entretien de l'aire de projet peuvent déranger la faune et induire des pertes ou des changements préjudiciables à son habitat. Les dérangements peuvent provenir : › De la circulation de véhicules et du potentiel de collision avec la faune; › Des bruits et poussières associés au chantier; › Des personnes s'aventurant dans des zones adjacentes aux travaux à cause de l'attrait que peuvent présenter certaines espèces fauniques; Les pertes et/ou modifications d'habitat peuvent provenir : › Du déboisement et de l'accroissement du morcellement de l'habitat pour la faune terrestre; › De l'accessibilité accrue de certains habitats pour les prédateurs; › De la création d'habitats propices pour certaines espèces au profit d'autres espèces.	
Objectifs	
› Minimiser la destruction ou la modification de l'habitat de la faune; › Minimiser le dérangement de la faune.	
Indicateurs de performance	
› Collisions accidentelles avec des espèces fauniques; › Signalement au surveillant d'espèces indésirables (ex. : raton laveur), d'animaux importuns ou d'espèces sauvages à proximité des zones de chantier.	
Stratégies de gestion	
› Mener des sessions de sensibilisation auprès des travailleurs afin de prévenir les collisions avec la faune; › Interdire aux travailleurs de circuler hors des zones délimitées et les sensibiliser aux risques pour la faune et aux comportements appropriés s'ils accèdent à des zones hors site; › Contrôle de la vitesse des transporteurs et des travailleurs du terminal, notamment par la sensibilisation et la mise en place d'une signalisation; › Favoriser le rétablissement du couvert végétal dès que possible dans les bandes riveraines et aux endroits où les travaux sont terminés; › Mise en place de dispositifs pour empêcher la ponte par la tortue géographique ou la tortue serpentine sur la rive où le quai sera construit (avant juin, qui correspond à la période de ponte); › S'assurer que l'accès ferroviaire de la variante 1 ne cause aucun empiètement dans l'habitat de la RFGO;	

Faune terrestre	**PG – No 22**
› Éviter les travaux à proximité de l'habitat de la RFGO pendant la période de reproduction de cette espèce; › Avant la période de nidification, en général avant la mi-avril, préalablement au début de la construction, installer des dispositifs d'effarouchement pour dissuader les hirondelles de rivage de nidifier et d'établir une colonie dans les zones de travaux; › Réaliser le déboisement entre le 1er septembre et le 1er avril, avant la période de nidification, afin de réduire l'impact potentiel sur la reproduction des oiseaux forestiers et de milieux humides, comme stipulé dans le *Règlement sur les oiseaux migrateurs*; › S'assurer qu'aucun nid d'oiseau migrateur actif n'est présent sur le site des travaux avant le début des activités de construction; › Clôturer l'ensemble de l'aire du projet pour restreindre l'accès de la grande faune au terminal; › Tenir informer les groupes autochtones, lors des réunions bisannuelles (construction) et annuelles (opération), des résultats des suivis sur cette composante.	
Surveillance	
› Inspection visuelle régulière des opérations afin de s'assurer de la mise en place des mesures d'atténuation prévues; › Maintenir en bon état les systèmes de contrôle de bruits des véhicules et des équipements; › Suivi par l'APM de l'utilisation de son territoire par la RFGO et suivi de la faune (oiseaux, tortues, etc.) pendant la construction et l'exploitation du nouveau terminal.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives; › Registre des collisions impliquant la faune; › Intégrer, dans le rapport mensuel de surveillance environnementale, les faits saillants relevés en regard de la faune.	
Remarque	

9.4.3.3 Milieu humain

La section qui suit présente les plans de gestion particuliers élaborés afin d'assurer l'intégrité des composantes du milieu humain susceptibles d'être touchées par les différentes activités en période de construction et lors de l'exploitation et ainsi maintenir la qualité de vie dans la zone d'intervention.

9.4.3.3.1 Transport et circulation

Transport et circulation	**PG – No 23**
Enjeux de gestion	
La gestion du transport des équipements et des matériaux, de leur lieu d'origine aux aires d'entreposage ou de travaux, ainsi que la circulation de la machinerie et des véhicules sur les aires de travaux et dans les agglomérations à proximité est cruciale pour éviter des accidents et réduire les nuisances. La santé et la sécurité des travailleurs ainsi que celle de la population locale en dépendent. En phase d'opération, la gestion du camionnage liée au transport des conteneurs sera aussi essentielle, notamment pour assurer une bonne fluidité dans le réseau routier local, mais aussi pour la sécurité des usagers des routes avoisinantes aux installations portuaires.	

Transport et circulation	**PG – No 23**

Objectifs

- Assurer la sécurité des travailleurs et de la population locale;
- Diminuer les nuisances causées par les poussières, les vibrations et le bruit;
- Limiter les interférences avec le trafic local.

Indicateurs de performance

- Nombre d'incidents sur les sites des travaux;
- Nombre d'incidents aux jonctions entre l'aire de projet et les routes;
- Nombre de plaintes reçues par rapport à la circulation de la machinerie ou de véhicules dans les agglomérations à proximité des aires de travaux ou sur les chemins publics.

Stratégies de gestion

La gestion du transport des équipements et de la circulation est réalisée selon les exigences du programme de prévention émis pour la construction et doit inclure les mesures suivantes :

- Prioriser l'utilisation ou l'amélioration des chemins existants à la construction de nouveaux chemins;
- S'assurer de bien arrimer les équipements lors de leur transport par bateau, train ou camion;
- Éviter de passer dans les villes et villages si des routes alternatives sont disponibles, et ce en conformité avec la réglementation applicable vis-à-vis les zones d'habitations et les noyaux urbains;
- Établir un plan de transport et identifier les routes qui seront utilisées par les travailleurs, les camions de livraison et particulièrement pour les chargements hors normes;
- Respecter des heures de camionnage préalablement définies;
- Désigner les aires de stationnement assignées aux véhicules des travailleurs ;
- Réduire la vitesse sur les routes non pavées afin de diminuer le soulèvement de poussière;
- Respecter les charges maximales établies en fonction du type de route, ponts ou ponceaux et du nombre de roues et d'essieux requis par charge;
- Aviser les autorités de chargements hors norme;
- Faire accompagner les chargements hors normes par des véhicules d'escorte munis de gyrophares et éviter autant que possible la formation de peloton à l'arrière des convois en prévoyant des lieux de dépassement sécuritaire le long du tracé;
- Adopter une conduite sécuritaire, économique et respectueuse de l'environnement (écoconduite);
  - Respecter les limites de vitesse;
  - Vérifier régulièrement l'état des pneus;
  - Éviter de laisser tourner le moteur au ralenti;
  - Éviter les accélérations et freinages brusques;
  - Optimiser le transport par camion et les trajets empruntés.
- Mettre en place des voies de contournement pour le maintien de la circulation lorsque nécessaire;
- Procéder au nettoyage des routes lorsque des débris sont présents et utiliser des abat-poussière;
- Assurer l'inspection de l'état des routes et réparer les dommages causés par le projet au fur et à mesure de leur constat, en collaboration avec les organismes publics concernés;
- Instaurer un plan de communication régional des travaux comprenant la diffusion des périodes de travaux auprès des parties prenantes, dans les journaux locaux, à la radio et sur les médias sociaux.

Surveillance

- Surveillance de la sortie des véhicules des aires de travaux aux croisements importants (route 132) pour s'assurer que les mesures d'atténuation sont mises en place;

Transport et circulation	**PG – No 23**
› Registre des incidents de la route impliquant des véhicules du projet.	
Rapports	
› Rapport mensuel sur les incidents en santé et sécurité reliés au projet et impliquant notamment de la machinerie ou des véhicules.	
Remarque	

9.4.3.3.2 Gestion des matières résiduelles

Matières résiduelles	**PG – No 24**
Enjeux de gestion	
Le projet va générer des matières résiduelles qu'il faudra gérer adéquatement tout en évitant les nuisances comme la prolifération de vermine (rats, oiseaux, etc.) ou d'animaux importuns (raton laveur, etc.), la dispersion des débris (plastiques, papiers, etc.) et les mauvaises odeurs. Les bureaux administratifs seront les principales sources de matières résiduelles.	
Objectifs	
› Assurer une gestion adéquate des matières résiduelles générées durant la période de construction et en exploitation; › Gérer la récupération des matières recyclables.	
Indices de performance	
› Quantité de matières résiduelles disposées dans des sites autorisés; › Quantité de matières récupérées, recyclées et envoyées à des sites de tri.	
Stratégie de gestion	
› Les matières inertes non dangereuses (principalement le papier et le carton, le métal, le plastique, etc.) seront triées selon leurs propriétés et entreposées. La gestion de ces matières mettra l'accent sur la récupération, la réutilisation, la valorisation, le recyclage et l'élimination par ordre de priorité; › S'assurer de la disponibilité de suffisamment de contenants clairement identifiés pour recueillir les matières résiduelles par catégorie aux aires de chantier; › S'assurer que les employés des entrepreneurs au chantier effectuent le tri des matières résiduelles afin d'en faciliter la récupération et le recyclage; › S'assurer que les aires de chantier sont propres et que les matières résiduelles qui y sont générées sont confinées; › Choisir un emplacement pour l'entreposage temporaire des matières résiduelles de manière à éviter les nuisances causées par le vent (orientation par rapport aux roulottes de chantier); › Recueillir régulièrement les matières résiduelles afin de les acheminer à un site d'entreposage temporaire, préalablement à leur envoi au site d'enfouissement ou de récupération; › Obtenir et conserver les preuves de disposition et recyclage des matières résiduelles dans des sites dûment autorisés.	
Surveillance	
› Application des procédures de gestion des matières résiduelles par les entrepreneurs.	
Rapport	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives;	

Matières résiduelles	**PG – No 24**
› Registre des plaintes provenant des employés ou des usagers; › Intégrer dans les rapports mensuels de surveillance les faits saillants; › Intégrer dans les rapports mensuels de surveillance les données sur la quantité de matières recyclées; › Intégrer dans les rapports mensuels de surveillance les données sur la quantité de matières résiduelles éliminée dans un site autorisé.	
Remarque	

9.4.3.3.3 Gestion des matières résiduelles dangereuses

Matières résiduelles dangereuses	**PG – No 25**
Enjeux de gestion	
Les entretiens mécaniques et les activités au chantier sont susceptibles de générer des matières résiduelles dangereuses (huiles usées, batteries, chiffons souillés, mégots de soudure, etc.) qu'il faudra gérer adéquatement afin d'éviter la contamination de l'environnement.	
Objectifs	
› Assurer une gestion adéquate des matières résiduelles dangereuses durant la période de construction et d'exploitation du terminal; › Assurer l'élimination adéquate des matières résiduelles dangereuses dans des sites autorisés.	
Indicateurs de performance	
› Quantités de matières résiduelles dangereuses envoyées à des sites de traitement ou d'élimination.	
Stratégie de gestion	
› Regrouper et séparer les différentes matières résiduelles dangereuses selon leur nature et leur compatibilité; › Récupérer régulièrement les matières résiduelles dangereuses afin de les stocker de façon sécuritaire; › Concevoir des sites d'entreposage des matières résiduelles dangereuses selon la réglementation et les bonnes pratiques environnementales incluant : - un plancher étanche; - une cuve de rétention étanche de dimension suffisante pour recueillir les fuites éventuelles; - un abri à trois côtés avec un toit. › Acheminer les matières résiduelles dangereuses à des sites de disposition autorisés régulièrement; › Obtenir et conserver, le cas échéant les bons de connaissement pour l'élimination des matières résiduelles dangereuses; › En cas de déversement, mettre en œuvre le plan des mesures d'urgence. Aviser les autorités compétentes et récupérer les produits et le sol contaminé dans des barils ou des conteneurs appropriés et les stocker en attendant leur transport vers un site de disposition approprié.	
Surveillance	
› Veiller à l'application des procédures de gestion des matières résiduelles dangereuses par les entrepreneurs.	
Rapports	
› Utiliser le registre des non-conformités afin de consigner les défaillances et les actions correctives;	

Matières résiduelles dangereuses	**PG – No 25**
› Intégrer dans les rapports mensuels de surveillance mensuels les faits saillants; › Intégrer dans les rapports mensuels de surveillance mensuels les données sur la quantité de matières dangereuses résiduelles éliminée.	
Remarques	

9.4.3.3.4 Patrimoine historique et sites archéologiques

Patrimoine historique et sites archéologiques	**PG – No 26**
Enjeux de gestion	
La protection du patrimoine historique et archéologique est une obligation légale qui doit être respectée.	
Objectifs	
› Protéger et préserver l'héritage culturel susceptible d'être affecté par les travaux de construction.	
Indicateurs de performance	
› Nombre de sites identifiés et investigués.	
Stratégie de gestion	
En milieu terrestre : › Préalablement aux travaux de terrassement, procéder à un inventaire archéologique des zones de potentiel archéologique identifiées lors de l'étude de potentiel. Cet inventaire requière l'obtention d'autorisations applicables; › Si des vestiges sont découverts, procéder après autorisation préalable, à des fouilles exhaustives avant le début des travaux afin de procéder au sauvetage des artefacts; › Si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges qui seront trouvés pour fins de conservation; › Durant les travaux de terrassement dans les zones à potentiel, une surveillance devra être exercée au cas où des vestiges seraient mis à jour; › Un protocole sera établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu. En eau, un inventaire détaillé devra être réalisé, et ce, en plusieurs étapes : › Une inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau; › Un inventaire de la zone maritime par télédétection, au sonar à balayage latéral ou au sondeur multifaisceaux à haute résolution - incluant l'acquisition de données, l'identification des cibles potentielles, la documentation des anomalies du fond marin, soit en plongée archéologique ou à l'aide d'un véhicule sous-marin télécommandé en fonction des conditions du fleuve; › Une prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées (Carte 5.19) afin d'identifier, de localiser et de procéder à des relevés préliminaires des vestiges potentiels en particulier ceux du quai Fiset; › Des sondages supplémentaires pourraient être requis si des vestiges du quai Fiset en place le commandent; › Les autorisations requises pour ces opérations devront être obtenues auprès des autorités compétentes; › Si requis suite aux inventaires, une surveillance archéologique durant les travaux de dragage et de	

Patrimoine historique et sites archéologiques	PG – No 26

construction du quai devra être exercée;

- Un protocole devra être établi en cas de découverte fortuite. Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent devront alors s'arrêter jusqu'à l'avis d'un expert et éventuellement jusqu'à ce que des fouilles appropriées aient lieu.

Concernant l'implication des peuples autochtones :

En milieu terrestre :

- Implication des groupes autochtones dans les inventaires archéologiques qui auront lieu avant le projet;
- Si des fouilles archéologiques devaient avoir lieu, l'APM s'engage à impliquer les groupes autochtones;
- Les groupes autochtones auront l'occasion de réviser les rapports de fouilles archéologiques qui seront émis;
- Si des artéfacts sont mis à jour et selon la nature de ces artéfacts, une entente sera conclue avec un musée local ou avec des organismes autochtones afin de recevoir les vestiges qui seront trouvés pour fins de conservation. Ainsi, les groupes autochtones seront consultés quant aux meilleures façons d'en assurer la préservation à long terme ainsi que la mise en valeur;
- Les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique si des travaux de terrassement ont lieu dans des zones à potentiel;
- Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite.

En eau :

Un inventaire détaillé devra être réalisé, et ce, en plusieurs étapes :

- Les autochtones collaboreront, selon leurs compétences, à l'inventaire détaillé qui sera réalisé en plusieurs étapes, dont l'inspection visuelle des berges en surface et sous l'eau, à l'inventaire par télédétection, à la prospection en plongée des deux zones sensibles identifiées, et aux sondages supplémentaires si requis;
- Dans la mesure du possible, les groupes autochtones seront impliqués dans la surveillance archéologique lors des travaux de dragage;
- Les groupes autochtones seront consultés lors de la préparation du protocole en cas de découverte fortuite.

Surveillance

- Contrôle par un archéologue des activités de construction là où la possibilité de découverte demeure après les étapes d'inventaire et fouille;
- Implication des groupes autochtones;
- Cessation des travaux et avis à l'APM en cas de découverte fortuite.

Rapports

- Rapport de surveillance des travaux par un archéologue;
- Rapport concernant toute découverte fortuite;
- Révision des rapports par les groupes autochtones, le cas échéant.

Remarques

Les découvertes archéologiques réalisées dans le cadre du projet devront être communiquées aux autorités compétentes ainsi qu'aux groupes autochtones concernés (le GCNWA, la Nation huronne-wendat, ainsi que les Mohawks de Kahnawake).

9.4.3.3.5 Environnement visuel

Environnement visuel	**PG – No 27**
Enjeux de gestion	
Certaines composantes du terminal peuvent venir modifier le paysage : › Les grues de quai (au nombre de huit et d'une hauteur maximale de 95 m lorsque la flèche sera levée); › La cour des conteneurs; › Les grues portiques de la cour intermodale; › La gare de triage et les voies ferrées; › Les aires d'entreposage des matériaux de dragage; › Les bâtiments de support; › Le degré de luminosité généré par le projet. La présence des infrastructures et la luminosité nocturne modifiera le paysage et affectera des observateurs fixes et mobiles à la fois, mais principalement les observateurs fixes des habitations les plus proches.	
Objectifs	
Réduire les impacts sur le paysage et minimiser la pollution visuelle.	
Indicateur de performance	
› Nombre de plaintes par rapport à l'environnement visuel; › Respect des normes et meilleures pratiques en matière de luminosité.	
Stratégies de gestion	
› Utilisation d'une couleur neutre pour les grues de quai; › Réalisation d'un écran visuel composé d'un talus végétalisé en bordure nord de la route 132 et à la limite ouest de la propriété de l'APM; › Plantation de résineux en bordure des certaines résidences; › La réduction de flux lumineux vers le haut; › L'optimisation de la densité et du niveau d'éclairement (lux) › L'utilisation d'une couleur d'éclairage spécifique; › L'utilisation d'appareils d'éclairage répondant à la norme BNQ 4930-100/2016; › La réduction du flux lumineux traversant les limites des propriétés; › La plantation d'arbres dès le début de la construction via un programme de reboisement.	
Surveillance et suivi	
› Procéder à des inspections périodiques des talus végétalisés afin d'assurer la croissance et la santé de la végétation; › Suivre l'évolution des plantations, sur le territoire de l'APM et en bordure de certaines résidences.	
Rapports	
› Rapports de plaintes; › Résultat du suivi des talus végétalisés et des plantations; › Rapport périodique en construction et en exploitation présentant le résultat du suivi, les mesures correctives mises en place et leur efficacité.	
Remarque	

9.5 Mesures d'intervention d'urgence

Un plan d'intervention d'urgence en période de construction sera préparé suite à l'ingénierie détaillée. Ce plan sera en place au début des travaux et sera adapté au besoin pour couvrir l'ensemble des activités du chantier et leur localisation. Ce plan de prévention et de réponses aux urgences sera diffusé et le plan de communication des urgences sera affiché à tous les endroits stratégiques afin d'être accessible aux travailleurs.

Pour ce qui est de la période d'exploitation, comme mentionné au chapitre 8, l'APM dispose d'un plan des mesures d'urgence pour l'ensemble de ses activités et l'opérateur aura également son plan d'urgence. Son fonctionnement et ses principales composantes sont présentés à la section 8.7.3. Ce plan sera mis à jour en fonction des risques identifiés en relation avec les nouveaux équipements et les nouvelles opérations du projet. Le plan de communication des urgences sera aussi élaboré lorsque les rôles et responsabilités des différents intervenants seront établis.

9.6 Programme de surveillance

De façon générale, le programme de surveillance vise la protection de l'environnement à l'étape de la construction de l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur. Il permet notamment de veiller au bon déroulement des travaux, de s'assurer du bon fonctionnement des équipements et des installations mises en place, et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation ou l'exploitation du projet. Il vise à s'assurer du respect des :

- Exigences relatives aux lois et règlements applicables;
- Conditions fixées par les autorités réglementaires;
- Mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact;
- Autres engagements de l'APM.

Le programme de surveillance environnementale et sociale sera développé dès la phase de préconstruction et sa mise en œuvre se poursuivra tout au long des travaux de construction et de remise en état. La surveillance environnementale sera modulée selon les phases du projet et les problématiques environnementales appréhendées.

Plusieurs rapports et registres devront être produits lors de la surveillance des travaux. Le tableau 9.3 présente une synthèse des rapports de surveillance prévus dans les plans de gestion. Cette liste préliminaire devra être mise à jour avant le début de la construction.

Tableau 9.3 Synthèse des rapports de surveillance prévus dans les plans de gestion

Rapport de surveillance mensuel

Incluant :

- Rencontres et contacts entre les parties prenantes et l'entrepreneur/maître d'œuvre/l'APM;
- Sommaire des rencontres du comité technique qui sera mis en place;
- Données sur les activités en santé et sécurité;
- État du respect des procédures d'entreposage, de ravitaillement et d'entretien des véhicules et des sites remis en état;
- Évolution des travaux de réhabilitation;
- Principaux constats en ce qui a trait à la qualité de l'air;
- Bilan des activités de gestion des sols contaminés;
- Faits saillants par rapport aux travaux en eau;
- Faits saillants relevés en regard de la faune;
- Faits saillants sur la gestion des matières résiduelles et des matières résiduelles dangereuses;
- Données sur les relations avec les communautés concernant la santé et la sécurité;
- Donnée sur la quantité de matières recyclées en construction;
- Donnée sur la quantité de matières résiduelles générées en construction;
- Donnée sur la quantité de matières dangereuses résiduelles disposées;
- Registre des non-conformités;
- Registre des plaintes et de la façon dont elles ont été traitées;
- Résultat du suivi du bruit, les mesures correctives mises en place et leur efficacité;
- Données de suivi de la qualité des eaux de surface;
- Activités d'inspection, des mesures correctrices mises en place et de leur efficacité en lien avec la qualité des eaux de surface;
- État des progrès quant au rétablissement du couvert végétal;
- Suivi de la propagation des espèces exotiques envahissantes;
- Suivi environnemental pour les projets de compensation (poissons et herbiers);
- Registre des collisions impliquant la faune;
- Surveillance des travaux par un archéologue (lorsque requis);
- Découverte archéologique fortuite (lorsque requis);
- Données sur les relations avec les communautés autochtones;
- Bilan des retombées locales.

Rapport mensuel sur les incidents en santé et sécurité reliés au projet

Rapport d'activités de surveillance des activités de dragage (mensuel, environ 3 mois par année).

Incluant :

- Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments en aval de la zone des travaux (suivi du panache et des zones de dépôts);
- Superficies et volumes dragués.

Rapport d'activités de surveillance des activités de transport et entreposage des déblais de dragage (mensuel - environ 3 mois par année).

Incluant :

- Suivi des teneurs en eau des déblais de dragage entreposés sur le site de l'APM;

Tableau 9.3 Synthèse des rapports de surveillance prévus dans les plans de gestion

› Suivi de la qualité de l'eau à la sortie des bassins de sédimentation des aires d'entreposage des déblais de dragage; › Suivi des volumes transportés sur le site et hors site; › Réhabilitation des zones d'entreposage; › Plaintes.
Rapports d'incident suivant la procédure en vigueur en cas de déversement accidentel d'un contaminant (un par incident)
Rapport annuel SSE du projet, incluant une synthèse de tous les rapports mensuels de surveillance.
Rapport annuel sur le suivi des émissions de GES pendant les travaux de construction.

9.6.1 Phase préconstruction

En phase préconstruction, l'APM s'assurera d'intégrer aux plans et devis définitifs ainsi qu'aux documents d'appel d'offres et autres documents contractuels, toutes les mesures d'atténuation contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement, ainsi que les conditions prévues aux diverses autorisations et permis, s'il y a lieu.

Des clauses environnementales seront intégrées aux devis de construction de l'APM.

De plus, les intervenants clés du chantier déjà assignés au projet (ingénieurs et directeurs de chantier, etc.) seront sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu. Les mesures d'atténuation de même que les conditions prévues aux autorisations seront présentées au moyen de séances d'information et la documentation pertinente sera disponible au chantier.

9.6.2 Phase construction

En phase construction, la surveillance visera à s'assurer que toutes les dispositions prévues pour la protection de l'environnement, à savoir les normes, directives et mesures environnementales inscrites aux plans et devis, les mesures d'atténuation préconisées dans l'étude d'impact de mêmes que les conditions liées aux autorisations environnementales soient mises en œuvre.

Les principaux éléments faisant l'objet d'une surveillance environnementale sont présentés dans les plans de gestion spécifiques.

La surveillance des activités de construction sera effectuée selon une fréquence et des modalités déterminées en fonction de l'évolution des travaux et des contraintes environnementales rencontrées.

Un rapport de surveillance mensuel sera produit afin de rendre compte des observations et des travaux sur le terrain. Ce rapport pourra notamment consigner les travaux réalisés, les problèmes rencontrés, les modifications proposées pour corriger les anomalies (non-conformités), les mesures correctives appliquées, etc.

L'APM gardera les autorités responsables informées de l'avancement des travaux et des principaux événements survenus tout au long de la phase construction. Dans le cas où un

problème particulier surviendrait en cours d'exécution des travaux, les autorités responsables seront avisées et l'APM fera appel à des spécialistes pour déterminer les mesures correctives à mettre en œuvre, le cas échéant.

9.6.3 Phase de remise en état

À la fin des travaux de construction, l'APM veillera à ce que la remise en état des aires de travail s'effectue sans tarder et ce conformément aux mesures prévues dans la présente étude d'impact ainsi que dans les autorisations et le devis.

9.6.4 Phase exploitation

L'APM procédera à des inspections régulières conformément à son plan de gestion environnementale. Les principales activités reliées à l'exploitation et l'entretien du terminal portuaire sont présentées à la section 4.4 (description des activités en période d'exploitation).

9.6.5 Mise hors service

Dans l'éventualité d'une mise hors service, un plan de désaffectation sera soumis aux autorités pour approbation en fonction de la réglementation qui sera en vigueur au moment de le réaliser. L'APM se chargera de la surveillance environnementale et verra à l'application de mesures d'atténuation appropriées lorsque requise.

9.7 Programme de compensation

9.7.1 Habitat du poisson

Le projet à l'étude causera des pertes d'habitat du poisson qui devront être compensées, conformément à la L*oi sur les pêches*. En ce sens, l'APM a entrepris depuis plusieurs années un projet d'habitat de réserve pour compenser les futures pertes d'habitat du poisson engendrées par des projets de développement futurs, tel que le projet d'agrandissement des installations portuaires à Contrecœur.

Le projet d'habitat de réserve de l'APM, qui a débuté en 2008, a visé la création et l'amélioration des habitats fauniques sur cinq îles différentes sous la gestion de l'APM, localisées dans la partie nord-ouest de l'archipel des Îles-de-Boucherville. Ces îles, dont la majeure partie de leur superficie est située en zone inondable, étaient auparavant utilisées à des fins agricoles.

Plusieurs séries de travaux ont été entreprises depuis la fin des activités agricoles en 2008. Le projet a fait l'objet d'une entente entre l'APM et la Direction de la gestion de l'habitat du poisson (DGHP) du MPO (voir annexe 9A).

Une première phase de travaux a été exécutée à l'automne 2008 et visait l'enlèvement du chemin agricole reliant les îles Montbrun et Lafontaine et l'enlèvement d'une partie d'une colonie de roseau commun (phragmites) en milieu aquatique et en milieu terrestre à titre de projet pilote de contrôle de cette plante envahissante (Limno-Service et Écogénie, août 2008). Dès le printemps suivant (juin 2009), la végétalisation (plantation et ensemencement) de ces secteurs et l'ensemencement de l'ensemble des anciennes surfaces cultivées ont été réalisés (Limno-Service et Écogénie, 2009).

Une troisième séquence de travaux a eu lieu à l'automne 2009 et visait plusieurs types d'intervention différents dont l'aménagement de sites de fraie sur les îles Lafontaine, Dufault et

Tourte Blanche, l'enlèvement de roseau commun et la création d'herbiers aquatiques, le creusage et le profilage de chenaux, de même que l'enlèvement des dernières sections de chemin agricole (Écogénie, 2009). La végétalisation de ces sites d'interventions a été réalisée en juin 2010.

La dernière phase des travaux, qui s'est échelonnée entre l'automne 2011 et le printemps 2013, consistait à creuser deux sections de chenal pour permettre d'atteindre la zone d'eau libre en période d'étiage à la limite sud du Chenal du Paresseux, à la jonction du chenal entre l'ile Tourte Blanche et Dufault.

La campagne de suivi réalisée en 2015 constituait la troisième et dernière année du programme de suivi prévu dans le cadre des aménagements d'habitats fauniques réalisé par l'APM dans les îles de Boucherville. Cette dernière étape du suivi a permis de confirmer une fois de plus que les différents aménagements demeurent stables et que la végétation recouvre l'ensemble des zones aménagées (Écogénie, 2016).

Le bilan des superficies aménagées s'élève à 27,7 ha et devraient compenser pour l'ensemble des pertes d'habitat du poisson engendrées dans le fleuve Saint-Laurent par le projet d'agrandissement des installations de Contrecœur. Le tableau 9.3 présente le bilan des superficies aménagées. Des discussions sont en cours avec le MPO pour obtenir l'autorisation d'utiliser cet habitat de réserve pour compenser les pertes liées au projet à Contrecœur. Cette compensation de perte d'habitat du poisson n'inclut pas la compensation pour la perte d'habitat du chevalier cuivré, qui est présenté ci-dessous.

Tableau 9.4 Bilan des superficies aménagées comme habitat de réserve du poisson

Type d'intervention	Superficie aménagée (m²)
Enlèvement du chemin agricole	4 400
Récupération et ensemencement des terres agricoles	257 000
Enlèvement de colonies de roseau commun (sites P-1 et P-2)	740
Enlèvement de roseau commun et création d'herbiers aquatiques	1 700
Enlèvement supplémentaire de colonies de roseau commun	500
Nettoyage et profilage de chenal	3 790
Création de sites de fraie (îles Dufault et Tourte Blanche)	1 925
Création de sites de fraie (île Lafontaine)	6 500
Création de massifs boisés (île Montbrun)	300
Total	276 855

Source : Écogénie, 2016.

9.7.2 Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré

Tel que mentionné au chapitre 7, l'APM s'engage à compenser toutes pertes d'habitat potentielles du chevalier cuivré générées par la construction ou l'exploitation du nouveau terminal portuaire à Contrecœur. La compensation consistera en la création ou la restauration d'habitat du chevalier cuivré dans la région. Un partenariat a d'ailleurs déjà été établi avec la ZIP des Seigneuries, qui a commencé son mandat au printemps 2017, qui consiste notamment à identifier des sites d'intervention possibles et des projets envisageables pour réaliser la compensation dans le secteur des îles de Contrecœur. Les résultats de cette étude sont

attendus à l'automne 2017. L'APM entend identifier et mettre en œuvre le projet de compensation, avec l'approbation du MPO, avant de procéder au dragage.

9.7.3 Milieux humides

En vertu de la politique fédérale sur la conservation des terres humides (1991), un plan de compensation pour les pertes résiduelles de milieux humides engendrées par le projet sera identifié et réalisé. À cet effet, des rencontres avec des organisations dédiées à la conservation et la rehabilitation des écosystèmes ont eu lieu. Ce plan de compensation n'est pas encore identifié à ce stade du projet.

Les groupes autochtones seront tenus informés de l'évolution de l'ensemble des projets de compensation, incluant ceux pour le milieu forestier, les milieux humides, les herbiers aquatiques et l'habitat du chevalier cuivré.

9.8 Programme de suivi environnemental et social

Un programme de suivi environnemental et social est prévu afin de valider la conformité aux exigences réglementaires, de même que l'efficacité des mesures d'atténuation ou d'optimisation mises en place et de proposer rapidement des mesures correctives en cas de défaillance.

9.8.1 Composantes et suivi environnemental et social

Le programme de suivi environnemental et social visera les composantes du milieu les plus valorisées et pour lesquelles un impact résiduel est attendu. Ce programme sera en vigueur jusqu'à l'atteinte des objectifs visés, ou soit jusqu'à ce que l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation soit démontrée. En pratique une période de trois ans après la mise en service est proposée, mais pourrait varier selon les composantes considérées et les résultats observés.

La zone visée pour chaque type de suivi dépendra de l'étendue de l'impact résiduel, mais sera en principe limitée au territoire de l'APM et le littoral.

La procédure générale adoptée dans le cadre du programme de suivi consiste à comparer l'état des composantes avant et après les activités de construction. Les principaux outils de comparaison sont la prise de photographies et l'analyse des données colligées avant et après les travaux. Une première appréciation est effectuée lors des inventaires au terrain. Après les travaux de construction et de remise en état, une inspection est effectuée afin de documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier. C'est à ce moment que les besoins spécifiques en termes de suivi environnemental se précisent. Le tableau 9.5 présente les composantes les plus susceptibles de faire l'objet d'un suivi le cas échéant. Rappelons que les groupes autochtones veulent être informés des résultats de ces suivis, voire participer à ceux-ci.

Tableau 9.5 Composantes qui feront l'objet d'un suivi environnemental et social

Composante	Construction	Opération	Suivi environnemental
Qualité de l'air et climat	X	X	› Suivi des poussières (PM_1, $PM_{2,5}$, PM_{10}, PM_T).
Environnement sonore	X	X	› Suivi du bruit aux récepteurs les plus proches.
Qualité de l'eau	X	X	› Suivi des MES lors des activités de dragage; › Suivi des rejets d'eau de ruissellement en opération.
Conditions hydrosédimentaires		X	› Suivi des conditions hydrosédimentaires (vitesse et direction des courants, sédiments, érosion) dans le littoral en aval du nouveau quai.
Végétation terrestre et milieux humides		X	› Suivi de la propagation des EEE; › Suivi de la réhabilitation et des conditions de drainage dans les milieux humides adjacents au nouveau terminal; › Suivi des milieux humides protégés ou restaurés afin de compenser pour les pertes résiduelles du projet; › Suivi des plantations.
Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré		X	› Suivi de leur superficie et de leur état en lien avec les activités de dragage d'entretien et la présence de l'aire d'approche et du nouveau quai.
Espèces fauniques		X	› Suivi des populations fauniques sur le territoire de l'APM.
Parties prenantes et retombées locales	X	X	› Suivi des plaintes et des retombées économiques et emplois locaux; › Création d'un comité technique lors de la construction qui sera converti en comité de bon voisinage lors de l'exploitation du terminal.
Retombées économiques pour les groupes autochtones	X	X	› Suivi des retombées économiques et emplois pour les communautés autochtones.

9.8.1.1 Qualité de l'air et climat

Une station de mesure de la qualité de l'air et du climat sera mise en place à proximité du chantier dès le début de la construction. Cette station permettra un suivi en continu des particules en suspension inférieures ou égales à un diamètre de 10 microns, 2,5 microns et 1 micron, des matières particulaires totales (PM_T), ainsi que des conditions climatiques de base. Ce suivi permettra de s'assurer que les concentrations des particules en suspension dans l'air n'excèdent pas les exigences fédérales et les valeurs guides provinciales. Il permettra également de vérifier que les mesures d'atténuation mise en place sont efficaces et d'apporter éventuellement des correctifs additionnels pour réduire les émissions atmosphériques si nécessaire.

Une station de mesure permanente sera installée à l'ouest de la propriété pour faire un suivi de la qualité de l'air pendant l'exploitation du terminal.

9.8.1.2 Environnement sonore

Des mesures de bruit seront réalisées durant la période de construction et durant l'exploitation du terminal afin de vérifier la conformité aux normes de bruit. Des stations de mesures seront mises en place aux récepteurs sensibles les plus proches. Si des dépassements des normes de bruit survenaient en raison des activités du terminal, les sources seront identifiées et des mesures correctives seront appliquées. La conformité aux normes sera de nouveau vérifiée, le cas échéant, après l'application des mesures correctives.

9.8.1.3 Qualité de l'eau

En période de construction, lors des travaux de dragage, un suivi régulier de la concentration des MES devra être mis en place. Le suivi se fera à des endroits ciblés où le critère de dépassement de 25 mg/L et 5 mg/L au-dessus de la concentration naturelle, à 100 m et 300 m de distance, respectivement, devra être respecté (MDDELCC et ECCC, 2016). D'autres échantillons seront pris à des endroits stratégiques afin de vérifier l'impact des activités de dragage. À titre d'exemple, l'emplacement des stations de suivi de la turbidité pourrait se faire à des sites sensibles à savoir :

- les herbiers entre le futur quai et le quai actuel à Contrecœur,
- l'entrée du chenal de Terrebonne (à l'entrée de l'archipel de Contrecœur);
- au droit de la prise d'eau potable de la ville de Contrecœur;
- au droit des prises d'eau de Logistec et d'ArcelorMittal.

Un suivi similaire sera réalisé lors des travaux de dragage d'entretien.

Au niveau des eaux de ruissellement du site des travaux et du terminal, un programme de suivi de la qualité des eaux de surface sera instauré tant en construction qu'en exploitation. Ce suivi comporte un double objectif, soit de s'assurer de l'efficacité des ouvrages de gestion des eaux proposés et de permettre d'établir un programme d'entretien optimal des différents ouvrages. Des stations de prises d'échantillons et de mesures seront installées à des endroits stratégiques afin de s'assurer que la qualité des eaux à la sortie des ouvrages de traitement proposés respecte les critères ciblés pour le contrôle de la qualité. À cet effet, une localisation suggérée pour les différents points d'échantillonnage est illustrée à la carte 4.7.

9.8.1.4 Conditions hydrosédimentaires

Un programme de suivi sera mis en place pour vérifier les résultats des simulations du régime hydrosédimentaire suite à l'implantation du nouveau quai et de la nouvelle aire d'approche. Le suivi sera réalisé dans le secteur entre le nouveau quai (à l'ouest) et le quai existant (à l'est). Ce suivi sera réalisé au minimum sur les trois années suivant la construction du quai et les travaux de dragage comprendront des mesures de la vitesse des courants, de la turbidité, de l'érosion à l'aide de jauges sédimentaires et du type de substrat.

9.8.1.5 Végétation terrestre et milieux humides

Le suivi de la végétation a pour objectifs :

- De s'assurer que les mesures pour contrer la propagation des espèces exotiques envahissantes fonctionnent;
- De s'assurer que les milieux humides adjacents au nouveau terminal persistent et qu'ils n'aient pas subi de modification à leurs conditions de drainage;
- De s'assurer la reprise adéquate de la végétation dans les aires revégétalisées (aire d'entreposage des déblais de dragage et murs-écrans ou les plantations (en bordure du mur-écran);
- De s'assurer la pérennité des milieux humides protégés ou restaurés afin de compenser pour les pertes résiduelles du projet.

La végétation et les milieux humides à proximité du terminal feront l'objet d'un suivi annuel afin de suivre l'évolution de la présence d'espèces exotiques envahissantes sur le site du terminal et à proximité de celui-ci.

Un suivi sera également réalisé dans les milieux humides riverains à proximité de l'aire du projet afin de vérifier les conditions de drainages, et d'observer les modifications potentielles à la morphologie du milieu humide.

Le suivi de la reprise de la végétation sur les aires d'entreposage des déblais de dragage et sur les murs-écrans, advenant la gestion des déblais sur le site de l'APM, sera réalisé sur une période minimale de 5 ans et des ajustements seront apportés dans les secteurs où la végétation aurait des difficultés à s'installer. Les plantations d'arbres et d'arbustes qui seront réalisées en périphérie du site, le long du mur-écran, feront également l'objet d'un suivi afin de valider la saine croissance des plants et remplacer les plants morts, si tel est le cas.

Au niveau des milieux humides identifiés pour la compensation des pertes résiduelles du projet, le suivi consistera à effectuer des vérifications afin de suivre l'évolution des différents types de milieux (étang, marais, prairie humide, marécage) en matière de diversité et de superficie d'une année sur l'autre.

9.8.1.6 Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré

Les herbiers aquatiques sur le littoral du territoire de l'APM feront l'objet d'un suivi afin de valider si les superficies se trouvant à l'aval des nouvelles installations, dans le secteur entre le nouveau quai (à l'ouest) et le quai existant (à l'est), subiront des modifications. Ces herbiers pourraient possiblement être affectés par la modification des courants et du régime hydrosédimentaire causée par l'implantation du quai et de l'aire d'approche du nouveau terminal.

Le suivi des herbiers aquatiques aura pour objectifs de suivre leur évolution en termes de superficie et d'état général, et d'identifier des mesures d'atténuation ou de compensation supplémentaires, si requises.

Ce suivi consistera essentiellement à délimiter les herbiers présents en parcourant le secteur de façon systématique en embarcation. Une caméra sous-marine sera utilisée à partir de l'embarcation pour identifier et localiser les herbiers. Des mesures de profondeurs d'eau et de vitesse de courant seront également prises systématiquement dans les herbiers aux alentours.

Le projet de compensation identifié pour la perte d'herbiers et d'habitat du chevalier cuivré fera également l'objet d'un suivi afin d'assurer que les aménagements qui seront réalisés atteignent les objectifs fixés et répondent aux critères d'habitat du chevalier cuivré.

9.8.1.7 Espèces fauniques

Le programme de suivi biologique des espèces fauniques aura pour objectif d'évaluer s'il y a perturbation des populations animales, malgré la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation. Les espèces à statut particulier seront particulièrement ciblées. Ce suivi sera réalisé sur le territoire géré par l'APM et son littoral, sur les composantes fauniques les plus valorisées :

- Moules et mulette;
- Poissons;
- Oiseaux;
- RFGO.

Le suivi visera à caractériser l'utilisation des milieux naturels sur le territoire de l'APM, à proximité du nouveau terminal, une fois ce dernier mis en exploitation.

9.8.1.8 Parties prenantes et retombées locales

Le suivi au niveau des parties prenantes se fera via la gestion des communications et des plaintes, tant en période de construction que d'exploitation. Ces plans de gestion sont décrits aux sections 9.4.1.1 et 9.4.1.2.

L'APM entend mettre sur pied en période de construction, un comité technique qui sera en partie composé d'intervenants locaux et de représentant de groupes environnementaux. Ensuite, pour la période d'exploitation, ce comité pourrait se transformer pour adopter une structure similaire au comité de bon voisinage actuel de l'APM, pour la région de Verchères/Contrecœur durant l'exploitation. La composition du comité sera déterminée avec les parties prenantes.

Les retombées locales seront suivies en réalisant une compilation du montant des contrats ($ et %) confiés à des entreprises locales et du nombre (et %) d'emplois locaux générés par le projet.

9.8.1.9 Retombées économiques pour les groupes autochtones

Les retombées économiques pour les groupes autochtones seront suivies en réalisant une compilation du montant des contrats ($ et %) confiés à des entreprises autochtones et du nombre (et %) d'emplois autochtones générés par le projet.

9.8.1.10 Suivi par télédétection

En étroite collaboration avec l'Agence spatiale canadienne (ASC) et Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), l'APM souhaite tirer profit des technologies d'observation de la Terre (OT) afin de mettre en place un programme de suivi des matières en suspension, de l'érosion des berges et de l'évolution des herbiers dans la zone d'influence du projet.

Les technologies d'OT pourraient contribuer au suivi de l'évolution de l'environnement suite à l'implantation du projet notamment pour ce qui est des matières en suspension lors du dragage

initial et des dragages d'entretien, de l'évolution des berges, de la qualité des herbiers et de l'habitat du poisson.

Dans un premier temps, il est envisagé de faire appel à l'imagerie satellitaire jumelée à d'autres sources d'information *in situ* afin de suivre la remise en suspension des sédiments dans la colonne d'eau lors des travaux de dragage. L'imagerie satellitaire pourra être utilisée pour suivre les concentrations de MES et le panache de dispersion.

Les images satellites (optiques, radars) offrent également un potentiel intéressant pour suivre l'évolution du littoral à des échelles spatiale et temporelle variables. Il est envisagé d'utiliser ces technologies pour le suivi des herbiers, de l'habitat du poisson et de l'érosion des berges.

Les produits et services développés permettront de fournir des informations complémentaires à la surveillance environnementale sur le terrain qui en retour, permettra grâce aux mesures effectuées, de calibrer et de valider l'interprétation des images captées par satellites. Les informations recueillies par télémétries permettront également de suivre l'évolution temporelle de plusieurs composantes de l'environnement comme la turbidité, l'érosion des rives, l'évolution des herbiers marais et végétation terrestre, l'utilisation du sol, etc.

La collaboration entre les différents partenaires permettra la mise en commun des données recueillies au profit des parties intéressées comme les autorités et les organismes environnementaux et de développer des technologies de pointe qui ne pourraient être validées en temps réel autrement.

9.8.2 Rapports de suivi

Les rapports de suivi environnemental et social seront réalisés mensuellement et déposés aux autorités concernées annuellement pendant toute la période de suivi ou selon leur demande. Les résultats de ces rapports seront présentés aux groupes autochtones lors des rencontres bisannuelles (construction) et annuelles (exploitation) prévues.

9.8.3 Mécanismes d'intervention

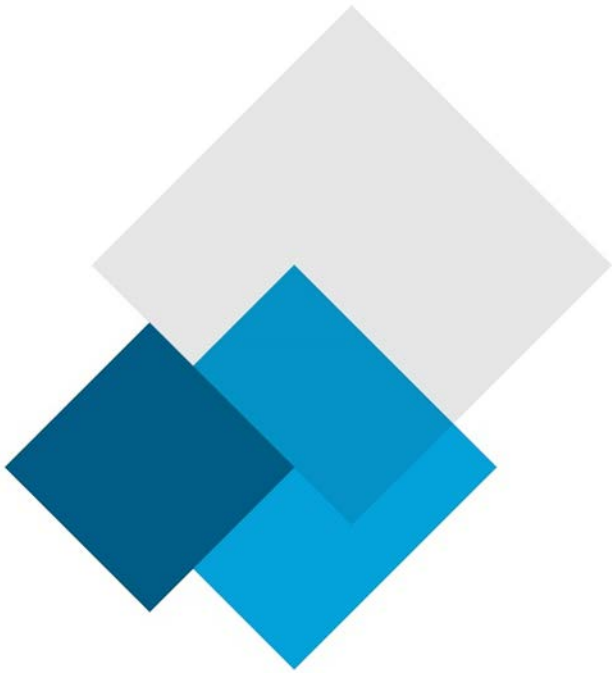
Au besoin des mesures correctives seront proposées aux autorités pour approbation et mises en place.

9.8.4 Gestion adaptative

Les mesures de gestion adaptative sont des activités entreprises à la lumière de nouveaux renseignements qui proviennent généralement des activités de contrôle dans le cadre d'un programme de surveillance et de suivi pour éviter, atténuer ou compenser un effet environnemental d'un projet en cours d'exécution ou complété. Ainsi, conformément aux principes de gestion adaptative prônée comme meilleures pratiques, des ajustements ou l'inclusion de mesures d'atténuation pourraient être requis. Advenant ce cas, les autorités responsables seront avisées et si requis, les groupes autochtones.

Chapitre 10

Environnement et développement durable



10 Environnement et développement durable

Ce chapitre fait état des politiques mises en œuvre par l'APM, ainsi que de son engagement envers la protection de l'environnement, sa responsabilité sociale et le développement durable. Cet engagement et ces politiques trouvent leur source parmi les valeurs fondamentales de l'APM qui visent notamment l'engagement dans la communauté, l'amélioration continue, la promotion des activités maritimes et l'application des meilleures pratiques. Le projet à l'étude a également été conçu dans le respect de ces valeurs. La direction de l'environnement, qui veille quotidiennement à la mise en œuvre de sa politique environnementale, est également présentée dans les lignes qui suivent.

Les diverses manières dont les principes de développement durable ont été intégrés à même la conception du projet à l'étude et qui le seront de façon continue en construction et en opération sont exposées à la section 10.2.

10.1 Politiques et engagement de l'APM

10.1.1 Direction de l'environnement de l'APM

L'APM dispose d'une direction de l'environnement, constituée d'un directeur et de trois conseillers et conseillères en environnement. Cette direction veille à la mise en place du plan d'action environnemental de l'APM et à l'atteinte de ses objectifs, en participant à la réalisation et au suivi des études environnementales, des programmes de réhabilitation des sols et de l'eau souterraine, des démarches d'autorisation gouvernementale, des évaluations des effets environnementaux (ÉEE) des différents projets et des vérifications de la conformité environnementale (VCE) des installations de l'APM et des locataires.

La direction de l'environnement s'assure notamment de :

- Réaliser des VCE des activités de l'APM et celles des locataires, élaborer le plan d'action environnemental et assurer le suivi de la mise en place des mesures correctives appropriées;
- Réaliser les études environnementales de type Phase I, Phase II, et assurer le suivi des mesures de mitigation et de la restauration des différents terrains de l'APM;
- Réaliser les évaluations environnementales des nouveaux projets, lorsqu'applicable en vertu de la LCÉE;
- Supporter les chargés de projets de l'APM et leurs surveillants de chantier en vue de la mise en place des mesures de protection environnementale, de la conception jusqu'à la réalisation d'un projet;
- Procéder à des vérifications de la surveillance environnementale des travaux de l'APM et de ses locataires afin de s'assurer que les mesures de protection environnementale identifiées dans l'ÉEE sont suivies;
- Réviser les clauses environnementales des baux et permis lors de leur renouvellement ou de leur signature et de recommander les mesures adéquates afin d'assurer la protection environnementale des propriétés sous la gestion de l'APM;
- Maintenir à jour le système de gestion environnementale (SGE) incluant la révision du système (voir la section 10.1.3);
- Procéder à des audits internes sur les procédures mises en place pour son SGE;
- Élaborer et de mettre en place des programmes visant l'amélioration continue;
- Appliquer le programme environnemental de l'Alliance verte (voir la section 10.1.4);

- Réaliser l'inventaire des GES;
- Faire le suivi des émissions de poussières et de bruit;
- Faire le suivi des incidents environnementaux;
- Faire le suivi environnemental des eaux de surface et souterraines;
- Réaliser la surveillance environnementale lors du dragage d'entretien;
- Réaliser des suivis fauniques de ses propriétés;
- Réaliser des projets d'habitats fauniques aux Iles de Boucherville;
- Appliquer la réglementation environnementale aux opérations de l'APM;
- Représenter l'APM sur différents comités et auprès des autorités gouvernementales;
- Rendre compte du bilan environnemental de l'APM au conseil d'administration.

La direction de l'environnement s'appuie sur la politique environnementale décrite ci-dessous et met en œuvre le SGE, ainsi que plusieurs initiatives de protection environnementale, également décrites dans les sections qui suivent. Elle joue également un rôle clé dans l'application de la Politique de développement durable (section 10.1.6).

10.1.2 Politique environnementale

Dès 2001, l'APM a adopté une politique environnementale reposant sur la conformité environnementale des activités, la protection de l'environnement, la gestion environnementale et la communication de l'engagement en matière d'environnement[1]. Cette politique, révisée en 2010, repose sur les piliers suivants :

- Conformité environnementale : L'APM s'assure que ses opérations, ses installations et ses activités, de même que celles de ses locataires, sont conformes à la réglementation applicable.
- Protection de l'environnement : L'APM s'assure que ses opérations et celles de ses locataires sont menées de manière à prévenir la pollution, à réduire à leur minimum les impacts négatifs et les risques environnementaux, et à protéger la qualité de l'environnement. À cet effet, l'APM conçoit et met en œuvre des procédures, des programmes et des moyens de contrôle lui permettant de maîtriser les aspects environnementaux de ses activités et de maintenir sa performance environnementale. Finalement, l'APM s'assure également que l'état environnemental de son parc immobilier est évalué et, s'il y a lieu, que des moyens sont mis en œuvre afin de réduire les risques que celui-ci pourrait représenter sur le plan de l'environnement.
- Gestion environnementale : Afin de s'assurer du respect de ses engagements en matière d'environnement, l'APM a mis en œuvre un système efficace de gestion de l'environnement et s'assure du maintien de celui-ci, et, pour cela, met à contribution l'ensemble de ses gestionnaires et employés, ses partenaires et ses locataires. Celui-ci est décrit à la section 10.1.3.
- Communication : Soucieuse de s'assurer de l'adhésion de ses employés, de ses partenaires et de ses locataires aux principes de sa politique environnementale, l'APM leur communique cette politique et les incite à contribuer à l'atteinte de ses objectifs dans ce domaine grâce au respect des processus, des programmes et des procédures mis en œuvre dans le cadre de son SGE. De plus, l'APM maintient la communication avec ses locataires et la communauté

[1] http://www.port-montreal.com/fr/environnement.html.

afin de démontrer son engagement en matière d'environnement, et met en œuvre les moyens lui permettant de considérer, dans sa planification et dans sa gestion courante, les attentes de ses locataires et de la communauté.

10.1.3 Système de gestion environnementale

En 2005, le Port de Montréal a été l'un des premiers ports nord-américains à se doter d'un SGE basé sur le standard international ISO 14001.

Le SGE permet à l'APM de s'assurer de la mise en application efficace de sa politique environnementale, du respect de ses engagements en matière de protection de l'environnement et de l'atteinte de ses objectifs environnementaux. Dans le cadre du SGE, l'APM s'est dotée de plusieurs procédures et moyens de contrôle afin de mesurer la performance environnementale des activités et de rendre compte de ces évaluations sur une base régulière. Le SGE permet à l'APM de travailler selon un mode d'amélioration continue et d'assurer un suivi serré sur les aspects environnementaux. À titre d'exemple, les procédures suivantes sont appliquées :

- Identification des objectifs et cibles environnementaux afin d'améliorer la performance environnementale;
- Gestion des demandes et des plaintes de nature environnementale;
- Évaluation environnementale des impacts des projets;
- Suivi environnemental;
- Vérification de conformité environnementale des opérations de l'APM et de ses locataires.

10.1.4 Initiatives de protection environnementale

10.1.4.1 Membre de l'Alliance verte

En 2005, l'APM a initié, avec des partenaires, les premières rencontres sur le thème des enjeux environnementaux dans l'industrie maritime. Ces rencontres ont mené à la création de l'Alliance verte en 2007, une initiative qui vise à guider l'industrie maritime vers l'excellence environnementale. Cette initiative, dont la crédibilité est reconnue à l'échelle internationale, compte désormais une centaine de membres d'armateurs, de ports et de terminaux. L'Alliance verte exige de ses membres l'adoption de pratiques et de technologies permettant de réduire leur empreinte environnementale et d'améliorer leur performance environnementale mesurée en fonction d'une centaine d'indicateurs de rendement. En 2015, l'APM a été le premier port à intégrer le programme de certification environnemental de l'Alliance verte à son propre système de gestion environnementale.

Plus particulièrement pour les ports, le programme de l'Alliance verte touche à huit indicateurs qui sont évalués selon des objectifs et des critères précis. Ces indicateurs sont :

- Espèces aquatiques envahissantes;
- GES et polluants atmosphériques;
- Prévention des fuites et déversements;
- Manutention et entreposage du vrac solide;
- Harmonisation des usages;
- Leadership environnemental;
- Gestion des matières résiduelles;

› Bruits sous-marins.

Année après année, l'APM montre une performance environnementale parmi les plus exemplaires des ports nord-américains membres de l'Alliance verte. Les résultats des évaluations sont disponibles en ligne, sur le site Internet de l'Alliance verte[2]. Notons qu'en 2017, l'APM a reçu la certification environnementale de l'Alliance verte en reconnaissance de son excellence en leadership et de la gestion efficace de l'environnement dans le cadre de ses activités portuaires. Les résultats ont été présentés lors du colloque annuel GreenTech 2017 de l'Alliance verte qui a eu lieu à Fort Lauderdale, en Floride, le 31 mai dernier. L'autoévaluation portait sur la période allant du 1er janvier au 31 décembre 2016. L'APM s'est illustrée parmi les 36 ports membres de l'Alliance verte en atteignant la plus haute moyenne et a ainsi perpétué sa tradition de se maintenir dans le peloton de tête des ports contribuant au développement durable.

10.1.4.2 Fondation Green Award

En 2009, l'APM est devenue membre de la Fondation Green Award, une initiative internationale qui accorde des rabais aux navires ayant obtenu la certification Green Award en respectant des critères très stricts, notamment sur le plan de la sécurité, de l'état des navires et de la performance environnementale.

10.1.4.3 Autres actions visant la protection environnementale

L'APM insère depuis les années 1990 des clauses environnementales dans ses baux à l'intention de ses locataires/opérateurs. Ces clauses incluent notamment l'obligation de réaliser une étude environnementale de site phases I et II dès l'entrée en vigueur du bail afin d'établir l'état initial du site. À la fin de son bail, le locataire doit refaire une étude environnementale de site phases I et II pour s'assurer que l'état du site ne s'est pas détérioré, auquel cas il doit procéder à ses frais à une réhabilitation des lieux. Le bail prévoit également que le locataire doit effectuer une VCE aux trois ans et qu'il doit présenter annuellement à l'APM un plan de correction des non-conformités, le cas échéant. L'APM se soumet également aux mêmes exigences du programme de VCE pour ses propres opérations.

D'autres initiatives ont été mises en œuvre par l'APM afin de réduire l'empreinte environnementale de ses activités[3], incluant :

› Programme de gestion des sols, de l'eau souterraine, des effluents et de l'eau de surface;
› Inventaires des émissions atmosphériques liées aux activités portuaires;
› Programme de recyclage et de valorisation des matériaux;
› Mise en œuvre d'un nouveau portail d'entrée des camions, ayant permis une réduction du temps de transaction et du temps d'attente;
› Remplacement de la flotte de véhicules et de camionnettes de services par des véhicules hybrides, ayant entraîné une réduction des émissions de GES de la flotte de véhicules;
› Remplacement des locomotives du port par des locomotives à génératrices multiples, ayant permis une réduction des émissions des GES des locomotives.

[2] http://www.allianceverte.org.
[3] http://www.port-montreal.com/fr/environnement-communaute.html.

10.1.5 Responsabilité sociale et relations avec les parties prenantes

L'APM a mis en œuvre différents mécanismes afin d'entretenir une présence active au sein de la communauté avoisinante et ses relations avec ses nombreuses parties prenantes.

Un des principaux mécanismes de relation de proximité avec la communauté est le Comité de bon voisinage. Ce comité, formé en 2014, est composé de citoyens, de représentants d'organismes locaux et d'organisations actifs sur le territoire du port. Ce comité vise les principaux objectifs suivants :

- Favoriser un rapprochement et des relations durables entre l'APM et les communautés de proximité;
- Établir un dialogue et faciliter le partage d'informations en lien avec les activités se déroulant sur le territoire du port;
- Offrir un forum de discussion et d'échange sur des sujets d'intérêts communs;
- Développer un mode collaboratif de résolution des enjeux de voisinage;
- Créer un mécanisme de liaison regroupant les principales parties prenantes en amont de la mise en œuvre d'éventuels projets et ainsi faciliter leur intégration dans les communautés riveraines.

En plus de son comité de bon voisinage, l'APM entretient des relations avec la communauté, les parties prenantes et le public de plusieurs manières :

- Présence de l'APM sur les médias sociaux (Twitter, Facebook, LinkedIn, Instagram et YouTube). Près de 20 000 personnes y sont abonnées en 2016, comparativement à 9 000 en 2015;
- Divers événements (dont Port en ville) et le soutien des organismes qui contribuent à la vitalité des voisinages et des villes adjacentes aux installations portuaires;
- Poursuite des communications régulières avec les voisins, notamment au moyen du magazine en ligne Carnet de bord (trois éditions en 2016);
- Implication dans de nombreuses associations liées aux affaires, au transport ou à la logistique, notamment au sein de la grappe métropolitaine de logistique et transport de Montréal, CargoM (voir tableau 10.1).

Le tableau 10.1 montre un échantillon non exhaustif des comités, associations, forums et autres activités auxquels participe le personnel de l'APM. L'implication des employés de l'APM dans ces activités fait partie des valeurs fondamentales de l'APM qui visent notamment l'engagement dans la communauté et l'amélioration continue, tel que mentionné ci-dessus.

Tableau 10.1 Échantillon non exhaustif des comités, associations, forums et autres activités auxquels participe le personnel de l'APM

Activités, associations et comités		Rôle de l'APM
Environnement – Relations avec les parties prenantes	Comité de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Jacques-Cartier.	Membre du CA
	Comité de bon voisinage du Port de Montréal.	Membre
	Comité de concertation Navigation (CCN) incluant le sous-comité sur la gestion intégrée du dragage et des sédiments.	Membre
	Alliance verte.	Membre
	Comité fédéral et comité provincial en environnement du Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ).	Membre
	Communauté de pratique en conformité environnementale (fédéral).	Membre
	Conseil stratégique de la Table de concertation régionale Haut-St-Laurent - Grand Montréal.	Membre
	Forum d'échange interministériel à l'égard des analyses de l'obligation de consulter.	Membre
	Forum régional sur l'évaluation des effets environnementaux.	Membre
	Groupe de travail des directeurs généraux sur les projets réalisés sur un territoire domanial.	Membre
	Comité environnement du Saint-Laurent de l'Alliance verte.	Membre
	Réseau interministériel fédéral sur la consultation auprès des groupes autochtones au Québec.	Membre
	Comité d'Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves.	Membre
	Comité Port-Citoyen de l'Association internationale des villes portuaires (AIVP).	Membre
	Comité aviseur sur le dragage d'entretien du Saint-Laurent.	Préside le comité
	Comité environnement de l'Association des administrations portuaires canadiennes.	Préside le comité
	Maison des marins.	Membre du CA
	Carrefour Jeunesse-emploi, Hochelaga-Maisonneuve.	Membre du CA
Maritime	Regroupement des usagers du Saint-Laurent.	Préside le regroupement
	Association des administrations portuaires canadiennes.	Membre du CA
	Association croisières du Saint-Laurent.	Préside le CA
	Groupe conseil maritime – Région du Québec.	Préside le groupe
	International Harbour Master Association.	Membre
	Observatoire global du Saint-Laurent (OGSL).	Membre du CA
	Comité des travaux hydrographiques du Service hydrographique du Canada.	Membre

Tableau 10.1 Échantillon non exhaustif des comités, associations, forums et autres activités auxquels participe le personnel de l'APM (suite)

Activités, associations et comités		Rôle de l'APM
	Groupe de travail national sur les indicateurs de performance portuaire – Transport Canada.	Membre
	Société de développement économique du Saint-Laurent (SODES).	Membre du CA
Transport	Grappe métropolitaine de la logistique et du transport de Montréal – CargoM.	Préside le CA
	Forum de concertation sur le transport maritime de Transport Québec.	Membre
	Institut canadien du trafic et du transport (CIIT).	Membre
	Association québécoise des transports routiers (AQTr).	Membre du CA
	Technopole maritime du Québec - Groupe de travail sur le projet de mise en réseau pour l'innovation (MeRLIN) dédié au transport maritime et ferroviaire.	Membre
	Commission consultative maritime régionale (CCMN) - Sous-comité sur la navigation électronique du Québec.	Copréside le comité
	Commission consultative maritime nationale (CCMN) - Sous-comité sur la navigation électronique du Canada.	Copréside le comité
	Association des chemins de fer du Canada.	Membre
	Association québécoise des transports routiers (AQTr) - Table d'expertise sur le transport des marchandises.	Membre
	Comité sur le transport des marchandises du Conseil du patronat du Québec (CPQ).	Membre
	Comités sur la stratégie maritime et sur la logistique et du transport de la Fédération des chambres de commerce du Québec (FCCQ).	Membre
Économie, technologie et infrastructures	Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation du gouvernement du Québec.	Membre
	Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'industrie maritime.	Membre du CA
	Institut de développement urbain (IDU).	Membre
	Chambre de commerce maritime.	Membre du comité exécutif
	Chambre de commerce du Canada.	Membre du CA
	Chambre de commerce de l'Est de Montréal.	Préside le CA
	Comité local de la Zone industrialo-portuaire de Varennes-Contrecœur.	Membre
	Comité local de la Zone industrialo-portuaire de Montréal.	Préside le comité
	Comité socio-économique du *ChainPORT Smart IT Working Group*.	Membre
	Comité de développement de l'Est de Montréal - Groupe de travail sur le transport des marchandises et des personnes.	Membre
	Plan québécois des systèmes de transport intelligents (PQSTI).	Membre

Tableau 10.1 Échantillon non exhaustif des comités, associations, forums et autres activités auxquels participe le personnel de l'APM (suite)

Activités, associations et comités		Rôle de l'APM
	Institute of Asset Management (IAM) Comité fondateur – chapitre Québec).	Membre
	Comité public et parapublic, gestion des infrastructures du Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU).	Membre
Sécurité et prévention	Comité permanent sur la sécurité de la navigation de la région du Québec.	Membre
	Comité national sur la sûreté portuaire.	Membre
	Comité des partenaires public, parapublic et privé sur la sécurité.	Membre
	Association coopérative Canado-américaine sur la criminalité transfrontalière.	Membre
	American Society for Industrial Security.	Membre
	Crime Prevention through Environmental Design.	Membre
	Association of Certified Fraud Examiners.	Membre
	Groupe de travail interministériel sur la sûreté maritime (GTISM) de Transport Canada.	Membre
	Regroupement des gestionnaires en sécurité interne (préside le CA).	Préside le CA
	Association des techniciens en prévention d'incendie du Québec (ATPIQ).	Membre
	Association des chefs en sécurité incendie du Québec (ACSIQ).	Membre
	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM).	Membre
	Comité mixte municipalités industries (CMMI).	Membre
	National Fire Protection Association (NFPA).	Membre

L'APM s'est également dotée d'une politique d'investissement communautaire[4] qui soutient trois secteurs :

- Le développement socio-économique :
  - En créant des emplois;
  - En rehaussant l'employabilité de ses citoyens;
  - En promouvant la persévérance scolaire;
  - En encourageant l'entrepreneuriat et le leadership;
  - En s'adressant aux causes fondamentales de la pauvreté.
- L'éducation reliée aux carrières maritimes :
  - Les projets de sensibilisation aux carrières maritimes et portuaires;
  - Les programmes de formation;
  - Les initiatives d'intégration au marché du travail de la main-d'œuvre spécialisée.

[4] http://www.port-montreal.com/fr/investissement-communautaire.html.

› L'environnement :
  - La sensibilisation;
  - La protection;
  - La restauration et l'embellissement des milieux naturels.

Un formulaire et une directive sont disponibles en ligne pour les organismes qui désirent faire une demande de soutien.

En réponse à cette politique, l'APM soutien d'ailleurs différents programmes et projets de la communauté avoisinante, tels que VéloPousse, Samajam, le Village au Pied-du-Courant et ÉcoMaris, un voilier-école dédié à la sensibilisation à l'environnement et au raccrochage scolaire. À Contrecœur plus particulièrement, l'APM a notamment offert son soutien à la Maison de la famille Joli-Cœur, aux Diableries de Contrecœur et à l'Association de chasse et pêche de Contrecœur pour son tournoi de pêche en herbe.

10.1.6 Développement durable

Bien que le développement durable soit au cœur des valeurs de l'APM depuis de nombreuses années, celle-ci s'est dotée d'une politique en 2010 qui va bien au-delà de l'obligation de se conformer aux diverses lois et réglementations environnementales. Cette politique, révisée en 2016, représente une volonté d'intégrer les volets économiques, environnementaux et sociaux dans ses démarches d'entreprise. La politique est accompagnée d'une démarche de communication et d'une description des responsabilités de chacun des intervenants relativement à l'application de celle-ci. Il est important de noter que cette politique s'applique à toutes les installations et activités de l'APM, et donc au projet à l'étude.

La politique de développement durable de l'APM[5] s'articule autour de six principes directeurs :

› Assurer une gestion responsable de l'organisation :
  - Prendre en compte les dimensions environnementales, économiques et sociales dans notre gestion administrative, nos actions commerciales, nos processus d'approvisionnement, nos opérations et la réalisation de nos projets dans un souci d'amélioration continue. Jouer un rôle d'influenceur auprès de nos clients et partenaires d'affaires ainsi que de nos fournisseurs pour susciter leur adhésion aux principes du développement durable. Faire le suivi de nos performances à l'aide d'indicateurs adaptés et en effectuer une reddition de comptes transparente qui s'inspire des lignes directrices et des standards reconnus.
› Contribuer à la prospérité de la société :
  - Contribuer au maintien du patrimoine culturel et à l'augmentation de la richesse collective. Participer aux initiatives locales engagées dans le soutien des commu*nautés et dans la protection de l'environnement. Utiliser notre programme d'investissement commun*autaire pour favoriser l'éducation reliée aux carrières maritimes, assurer la protection de l'environnement, et soutenir des projets socio-économiques porteurs dans nos communautés avoisinantes de Montréal et de Contrecœur.

[5] http://www.port-montreal.com/fr/developpement-durable-communaute.html

- Offrir un milieu de travail mobilisateur:
  - Favoriser un milieu de travail mobilisateur basé sur la collaboration dans lequel les employés développent leur sens de la responsabilité et de l'engagement. Valoriser *l'émergence de* projets collectifs mobilisateurs qui apportent une contribution significative au Port et à la collectivité.
- Réduire l'empreinte environnementale :
  - Minimiser les impacts environnementaux de nos activités. Consommer de manière *responsable* et gérer de façon efficace notre patrimoine naturel. Faire preuve d'innovations, privilégier des pratiques de travail respectueuses de l'environnement et utiliser autant que possible les technologies visant à améliorer la performance environnementale et la réduction des nuisances.
- Maintenir la sûreté et la sécurité comme valeurs fondamentales des opérations :
  - Continue*r, lors de nos opérations, à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer la sûreté e*t la sécurité de nos employés, nos mandataires, nos utilisateurs ainsi que la collectivité.
- Assurer la mission économique du Port de Montréal :
  - Contribuer à la santé é*conomique, à la création d'emplois et à l'accroissement de la com*pétitivité des entreprises utilisatrices du corridor logistique du Saint-Laurent en innovant, en développant nos installations et en améliorant continuellement l'offre de services du Port de Montréal, moteur économique de la société.

L'APM a récemment adopté une nouvelle approche en matière de développement durable. Ainsi, le plan d'action quinquennal devient « triennal » dans un souci d'amélioration continue et afin d'accroître son agilité à répondre aux objectifs fixés. Cette approche s'inspire, entre autres, du *Global Reporting Initiative* (GRI-G4). Notons que ce changement d'approche a également été mis en œuvre en réponse à un sondage réalisé en 2016 auprès des parties prenantes de l'APM. Ce sondage visait à mieux comprendre les enjeux de développement durable jugés les plus importants par les parties prenantes internes et externes. Ce sondage a révélé que les dix plus grandes priorités par ordre décroissant des parties prenantes en matière de développement durable étaient les suivantes :

- Prévention des fuites et déversements;
- Probité, éthique et intégrité de l'organisation;
- Santé et sécurité au travail;
- Pollution de l'eau;
- Qualité des services;
- Conformité réglementaire;
- Connectivité maritime et intermodalité;
- Sécurité des transports;
- Gestion de déchets et matières dangereuses;
- Performance économique.

Ainsi, le plan d'action triennal 2016-2018 de l'APM contient cinq orientations, six objectifs, 21 cibles, et 24 indicateurs de performance. Le tableau 10.2 ci-dessous fait état des orientations et des objectifs, ainsi qu'un résumé de quelques initiatives et réalisations de l'APM mises en place en 2016, qui répondent à ces objectifs.

Notons que la plupart des réalisations présentées au tableau 10.2 seront également mises en œuvre dans le cadre du projet d'expansion à Contrecœur lorsqu'elles sont applicables. En outre, le PORTail du camionnage (une application qui permet aux camionneurs de mieux planifier leurs déplacements dans le port, tel qu'expliqué au tableau 10.2), les activités de réduction de GES et de consommation d'énergie font d'emblée partie de la conception du projet. Pour l'APM, le projet de Contrecœur sera pleinement intégré à ses activités, et sera soumis aux lois, règlements, codes de pratiques, procédures et politiques applicables en vigueur.

Les rapports annuels des réalisations en matière de développement durable sont disponibles en ligne, sur le site internet de l'APM[6].

[6] http://www.port-montreal.com/fr/developpement-durable-communaute.html.

Tableau 10.2 Orientations, objectifs et réalisations 2016 du plan triennal de développement durable de l'APM

Orientations	Objectifs	Quelques réalisations
Améliorer la qualité de l'air et de l'eau	Être un port responsable en prévenant la pollution et en limitant les impacts environnementaux reliés aux émissions atmosphériques.	› Réduction de 12 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) par tonne de marchandise manutentionnée relativement aux opérations de l'APM au cours des quatre dernières années; › Réduction de 33 % des émissions de GES par tonne de marchandise manutentionnée à l'APM depuis 2007; › Lancement du nouveau PORTail du camionnage. Cet outil web affiche en temps réel les temps d'attente liés à la circulation dans le port de sorte que les camionneurs puissent prendre des décisions éclairées quant à leurs déplacements dans le port, mieux planifier leurs déplacements vers les terminaux, éviter la congestion et gagner du temps; tout cela permet ultimement de réduire les émissions de GES sur le territoire du port et dans les zones environnantes dédiées au camionnage. En combinant la technologie RFID (identification par radio fréquence) et des lecteurs de plaques, ce système de saisie de données fournit une image instantanée de tous les véhicules traversant le portail commun d'entrée des camions, et de leurs allées et venues entre les terminaux, etc. L'information est envoyée aux camionneurs, au moyen d'une application qu'ils téléchargent sur leur appareil mobile ou directement sur leur ordinateur. L'APM a déjà enregistré quelque 10 000 visites par mois sur les applications Web et mobile du PORTail du camionnage; › Poursuite des projets visant à fournir une alimentation électrique à quai pour les navires; › Ajout de sept nouveaux séparateurs hydrodynamiques sur le territoire du port afin de traiter les eaux pluviales; › Accueil du groupe Initiatives pour l'avenir des grands fleuves (IAGF) pour discuter des défis auxquels font face les plus grands cours d'eau dans le monde.
Bonifier l'offre de services de l'APM	Être un port agile et compétitif qui assure son rôle de moteur économique en innovant, bonifiant et diversifiant son offre de services.	› Investissement de 112 millions $ dans les installations portuaires; › Impact économique du Port de Montréal : 16 000 emplois directs, indirects et induits et 2,1 milliards $ en retombées économiques annuelles; › Impact économique additionnel grâce au nouveau terminal Viau, à terme : 2 500 emplois directs, indirects et induits et 340 millions $ en retombées économiques annuelles; › Amélioration de la fluidité de la circulation des camions et de la mobilité des marchandises au port grâce au nouveau PORTail du camionnage décrit ci-dessus; › Partenariat avec l'École de technologie supérieure (ETS) en 2016 dans le cadre duquel un défi « Port intelligent » a été lancé aux étudiants les invitants à soumettre des projets innovateurs de modélisation de la circulation des camions sur le territoire du port;

Tableau 10.2 Orientations, objectifs et réalisations 2016 du plan triennal de développement durable de l'APM (suite)

Orientations	Objectifs	Quelques réalisations
Bonifier l'offre de services de l'APM (suite)		› Participation à la 3e édition de l'évènement InnoBahn Ubisoft présenté par la Chambre de commerce du Montréal métropolitain; › Sondage sur la satisfaction mené auprès des transitaires, des exportateurs et des importateurs de Montréal, de Toronto, de Détroit et de Chicago pour relever les caractéristiques les plus appréciées pour mesurer le taux de satisfaction global des usagers du port, lequel a révélé que 98 % des répondants étaient satisfaits des services rendus par l'APM.
Assurer une gestion responsable des infrastructures et des ressources de l'APM.	Être un port innovant en adoptant de nouvelles technologies pour réduire l'empreinte environnementale de nos activités et en favorisant la réutilisation bénéfique des matériaux dans nos infrastructures.	› Poursuite d'un projet innovateur de restauration et de réutilisation des sols dans le cadre du réaménagement du terminal à conteneurs Viau. Ce processus a permis de réutiliser quelque 44 000 tonnes de terres de faible qualité au point de vue géotechnique. Cette approche a permis de réduire les émissions de GES de plus de 170 tonnes; › Réutilisation du béton concassé et des terres excavées en guise de matériaux de remblai supplémentaire lors du projet de restauration de la jetée Alexandra et du terminal de croisière; › Utilisation d'huile biodégradable synthétique dans les équipements lors des travaux de mise à niveau de la jetée Alexandra pour éviter de contaminer l'eau du fleuve en cas de déversement; › Réduction de la consommation d'électricité de 1,33 %, par rapport à 2015; › Utilisation de traverses de chemin de fer en composite, un matériel recyclé, au nouveau terminal Viau; › Réalisation d'économies d'énergie lors des rénovations du siège social de l'APM à la Cite du Havre; › Dans le cadre de notre Politique de disposition des biens, l'APM a remis en 2016 plus d'une centaine d'articles divers à des organismes communautaires.
Offrir un environnement de travail stimulant et sécuritaire	Être un port responsable en accordant une grande importance à la santé et à la sécurité des employés. Maintenir un milieu de travail harmonieux en favorisant le développement, l'implication et l'engagement des employés.	› Sondage sur la mobilisation et l'engagement mené auprès des employés de l'APM; › Lancement d'un nouveau programme de reconnaissance intitulé « Bravo ! » qui vise à reconnaitre les efforts des employés au nom de l'APM; › Poursuite de l'application du programme de prévention des risques; › Mise en service d'un nouvel intranet qui a été conçu pour un accès à l'information plus facile et convivial; › Modernisation des installations du siège social de l'APM à la Cite du Havre avec de nouveaux espaces de travail qui favorisent la collaboration entre employés; › Envoi d'un bulletin mensuel intitulé *Info en mouvement* sur les performances financières et de volumes de marchandises de l'entreprise versus le budget, ainsi que sur les nouvelles importantes.

Tableau 10.2 Orientations, objectifs et réalisations 2016 du plan triennal de développement durable de l'APM (suite)

Orientations	Objectifs	Quelques réalisations
Tisser des relations à long terme harmonieuses avec nos partenaires	Être un port respectueux et à l'écoute, en informant adéquatement la population et les communautés voisines de ses activités ou de ses projets et en mettant en place des actions concrètes pour minimiser l'impact de ses opérations.	› Augmentation du nombre d'abonnés sur toutes les plateformes de médias sociaux de l'APM combinées; › Accueil de près de 2 700 voisins lors de l'évènement Port en ville tenu le 10 septembre 2016. Les participants ont pu profiter d'une croisière gratuite d'une heure à bord du Cavalier Maxim d'AML, au cours de laquelle ils ont découvert le port et ses activités; › Deux réunions du Comité de bon voisinage tenues en 2016, au cours desquelles l'APM a discuté de ses projets courants et des projets menés par les organismes des secteurs bordant ses installations, et lors desquelles il a répondu aux questions et a recueilli les commentaires des membres du comité; › Poursuite des communications régulières avec ses voisins, notamment au moyen de son magazine en ligne « Carnet de bord » (trois éditions en 2016); › Implication dans de nombreuses associations liées aux affaires, au transport ou à la logistique, notamment au sein de la grappe métropolitaine de logistique et transport de Montréal, CargoM; › Maintien de communications régulières avec les parties prenantes du projet de restauration de la jetée Alexandra et du terminal de croisière, du projet d'aménagement du terminal de conteneurs de Viau ainsi que du projet d'expansion du terminal portuaire de Contrecœur; › Mise en place de mesures d'atténuation pour limiter les répercussions du projet de restauration de la jetée Alexandra en ce qui concerne la poussière, la circulation, le bruit, etc.; › Soutien des organismes et des évènements qui contribuent à la vitalité des voisinages et des villes adjacents aux installations portuaires; › Accueil de stagiaires couvrant plusieurs domaines d'expertises dans différentes équipes de l'APM.

Source : Plan triennal de développement durable de l'APM, 2016-2018.

10.2 Intégration du développement durable dans le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur

Le projet a été conçu de manière à prendre en considération tous les principes de développement durable énoncés ci-dessus. Il tient également compte des principes de développement durable :

- De la *Loi sur le développement durable*[7] (L.R.Q., chapitre D-8.1.1) du Québec;
- De certains principes transversaux de la *Stratégie fédérale de développement durable* (SFDD);
- Des recommandations émises par les parties prenantes et les groupes autochtones lors des consultations qui ont amené l'APM à modifier certains éléments du projet et à prendre des engagements environnementaux et sociaux qui lui permettent de s'améliorer continuellement.

La *Loi sur le développement durable* (L.R.Q., chapitre D-8.1.1), adoptée à l'unanimité par les membres de l'Assemblée nationale le 13 avril 2006, reconnaît «*le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement*». La Loi précise également que la recherche d'un développement durable passe par la prise en compte d'un ensemble de 16 principes de développement durable :

a) Santé et qualité de vie;
b) Équité et solidarité sociales;
c) Protection de l'environnement;
d) Efficacité économique;
e) Participation et engagement;
f) Accès au savoir;
g) Subsidiarité;
h) Partenariat et coopération intergouvernementale;
i) Prévention;
j) Précaution;
k) Protection du patrimoine culturel;
l) Préservation de la biodiversité;
m) Respect de la capacité de support des écosystèmes;
n) Production et consommation responsables;
o) Pollueur payeur;
p) Internalisation des coûts.

[7] http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/principe.htm.

L'APM s'est également inspirée de la SFDD[8] pour le Canada, composée de 13 objectifs[9] ambitieux. Par son engagement envers le développement durable, l'APM met en œuvre certains thèmes transversaux de la SFDD, dont certains se retrouvent également dans la Loi provinciale, notamment :

- Le principe de précaution, auquel souscrit pleinement l'APM par les lois, règlements, codes et politiques qu'elle respecte (voir l'explication au point « j », p.10-30);
- Le principe du «pollueur-payeur» signifie que l'on s'assure que ceux qui causent des dommages à l'environnement sont tenus responsables de leurs actes. Ce principe est respecté par l'APM qui responsabilise ses locataires qui doivent obligatoirement régler toute situation pouvant endommager l'environnement (voir l'explication au point « o », p.10-33);
- Transparence et la responsabilisation : La transparence et la responsabilisation sont au cœur de la SFDD. Pour sa part, l'APM s'est dotée d'un code d'éthique[10] ainsi que de plusieurs outils de reddition de comptes, notamment son rapport annuel. Le code d'éthique, les rapports annuels, son manuel de pratiques et procédures, ainsi que les rapports de développement durable, entre autres, sont accessibles au grand public via le site internet de l'APM. Notons que la direction de l'environnement doit faire un bilan environnemental au CA de l'APM annuellement;
- Soutenir l'équité intergénérationnelle signifie prendre des mesures dans le présent afin que nos ressources environnementales et naturelles répondent aux besoins des générations futures. Ce concept rejoint celui de l'équité et de la solidarité sociale. Les gestes que pose l'APM en matière de développement durable et de protection environnementale visent justement à préserver l'environnement pour les générations futures.

La SFDD s'appuie également sur le travail continu avec ses partenaires. C'est également une des cinq orientations du développement durable de l'APM, comme démontré au tableau 10.2 ci-dessus. L'APM a de nombreuses parties prenantes internes et externes, tel qu'en fait foi le tableau 10.1. L'APM a d'ailleurs récemment consulté ses parties prenantes à plusieurs niveaux, notamment lors d'un sondage sur les priorités de ces parties prenantes en matière de développement durable.

Afin de présenter de manière détaillée comment les principes de développement durable sont intégrés aux opérations de l'APM et dans la conception du projet d'agrandissement du terminal de Contrecœur, ce qui suit présente des informations relatives à chacun des 16 principes de la *Loi sur le développement durable*. Certaines actions peuvent paraître répétitives du fait qu'elles répondent à plus d'un des principes énoncés à la fois. Pris dans leur ensemble, les éléments conceptuels du projet, ainsi que les orientations de l'APM en matière d'environnement et de développement durable, couvrent tous les principes, tel qu'illustré au tableau 10.3. Ces principes et leur intégration sont décrits plus en détail dans les pages qui suivent.

---

[8] http://fsds-sfdd.ca/downloads/SFDD_2016-2019_final.pdf.

[9] Les 13 objectifs de la politique fédérale de développement durable sont les suivants : Mesures relatives aux changements climatiques ; Faible émission de carbone ; Croissance propre; Infrastructure moderne et résiliente; Énergie propre; Côtes et océans sains; Lacs et cours d'eau vierges; Terres et forêts gérées de façon durable; Populations d'espèces sauvages en santé ; Eau potable; Alimentation durable; Rapprocher les canadiens de la nature ; Collectivités sûres et saines.

[10] http://www.port-montreal.com/files/PDF/Politiquesloisetreglements/codeethique.pdf.

Tableau 10.3 Aperçu de l'intégration des principes de la *Loi sur le développement durable*

Intégration – activités du projet	a) Santé et qualité de vie	b) Équité et solidarité	c) Protection de l'environnement	d) Efficacité économique	e) Participation et engagement	f) Accès au savoir	g) Subsidiarité	h) Partenariat et coopération intergouvernementale	i) Prévention	j) Précaution	k) Protection du patrimoine culturel	l) Préservation de la biodiversité	m) Capacité de support des écosystèmes	n) Production et consommation responsables	o) Pollueur payeur	p) Internalisation des coûts
Mesures de contrôle du bruit et mur-écran	■		■									■	■		■	
Mesures de sécurité de la population	■															
Mesures de sécurité pour les travailleurs	■															
Gestion et valorisation des sédiments			■	■					■	■		■	■		■	■
PGES	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■
Consultations et relations avec les parties prenantes et les peuples autochtones	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	
Création d'un comité technique			■		■	■	■	■	■	■		■	■		■	
Mesures de contrôle de la luminosité	■		■						■	■		■	■			
Intégration du projet aux procédures existantes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Suivi des retombées économiques locales		■		■	■		■									
Suivi des retombées économiques pour les groupes autochtones		■		■	■		■									
Protection de l'environnement visuel	■				■											
Protection du patrimoine archéologique		■			■						■					

Tableau 10.3 Aperçu de l'intégration des principes de la *Loi sur le développement durable* (suite)

Intégration – activités du projet	a) Santé et qualité de vie	b) Équité et solidarité	c) Protection de l'environnement	d) Efficacité économique	e) Participation et engagement	f) Accès au savoir	g) Subsidiarité	h) Partenariat et coopération intergouvernementale	i) Prévention	j) Précaution	k) Protection du patrimoine culturel	l) Préservation de la biodiversité	m) Capacité de support des écosystèmes	n) Production et consommation responsables	o) Pollueur payeur	p) Internalisation des coûts
Utilisation d'abat-poussières	■		■						■	■		■	■			
Collaboration pour identification des besoins en formation	■	■		■	■	■										
Plans de compensation			■		■				■	■		■	■		■	■
Analyse de risques et mesures d'urgence	■		■		■		■	■	■	■		■	■			
Programme de surveillance environnemental			■						■	■		■	■		■	■
Durée de vie du projet (long terme)		■		■												■
Choix du site			■	■					■	■		■	■			
Électrification des installations			■	■					■	■		■	■			■
Gestion des eaux de ruissellement			■						■	■		■	■		■	
Approche de hiérarchisation 3RVE	■		■	■					■	■		■	■		■	■
Respect des périodes de restriction des travaux en eau pour protéger la reproduction du poisson			■						■	■		■	■			
Maintien et ajout d'aires boisées le long de la route 132	■		■						■	■		■	■			
Augmentation du transport ferroviaire et maritime qui génère moins de GES que d'autres types de transport par tonne transportée			■						■	■		■	■			

a) «SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE» : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.

Le projet de l'APM pourrait affecter la qualité de vie des résidents qui vivent à proximité de celui-ci, en période de construction et lors des opérations. L'APM mettra en place une série de mesures qui visent à réduire les effets négatifs que pourraient entraîner la construction puis l'exploitation du projet sur la population locale. En effet, les mesures suivantes sont proposées:

- Informer les agriculteurs concernés de la perte et de la non-disponibilité de terres agricoles locatives en période de construction;
- Informer de manière constante les parties prenantes des activités et de l'évolution du projet (notamment du calendrier des travaux, du mécanisme de gestion des plaintes, etc.);
- Mise en place de mesures de sécurité routière durant la construction, comme l'aménagement d'une déviation sécuritaire pour les usagers de la route 132 (véhicules, cyclistes, machinerie agricole), l'installation d'une signalisation de dangers et de circulation adaptée sur la route 132 et sur les montées Lapierre et de la Pomme-d'Or, la présence de signaleurs, etc.;
- Coordonner les travaux nécessaires avec les entreprises concernées et la Ville de Contrecœur avant le début des activités de construction du nouveau terminal portuaire ainsi qu'avec le ministère de Transport;
- Établir un plan de circulation avant le début des travaux ainsi que des heures de camionnage permises durant les travaux;
- Utiliser des abat-poussière et nettoyer les routes empruntées par les camions;
- Faire un suivi et protéger, au besoin, les prises d'eau (municipale et industrielles) durant les activités de dragage;
- Procéder aux interventions requises au niveau du réseau de transport routier local, définies plus haut, afin d'assurer des conditions de circulation fonctionnelles et sécuritaires en opération;
- Optimiser l'éclairage nocturne afin de se concentrer sur les aires de travaux : maximiser la diffusion de l'éclairage vers le sol plutôt que vers le ciel et utiliser des types de lampes qui émettent une lumière moins éclatante;
- Réduire l'intensité des émissions sonore pour les résidents par la mise en place d'un mur-écran acoustique à l'ouest au début de la période de construction de façon à respecter la réglementation applicable;
- Préconiser l'utilisation d'alarmes de déplacement à large bande de fréquence (bruit blanc), réduisant les émissions sonores des véhicules en marche arrière.

L'ensemble des mesures visant la santé et la qualité de vie sont énoncées à la section 7.4.10. Un plan de gestion est également présenté au chapitre 9 et inclut les plans suivants :

- PG – No 01 : Communication avec les parties prenantes (non-autochtones) (Section 9.4.1.1);
- PG – No 02 : Gestion des plaintes (Section 9.4.1.2);
- PG – No 05 : Santé et sécurité des populations locales (Section 9.4.1.4).

Des plans de gestion plus spécifiques sont également prévus pour des éléments qui pourraient causer des dérangements à la population, par exemple :

- PG – No 23 : Transport et circulation (Section 9.4.3.3.1);
- PG – No 24 : Matières résiduelles (Section 9.4.3.3.2);
- PG – No 25 : Matières résiduelles dangereuses (Section 9.4.3.3.3).

De plus, un comité technique sera créé pour la période de construction et celui-ci impliquera les organisations et des résidents de la zone locale. Un des objectifs de ce comité sera de s'assurer de l'efficacité des mesures en place. En période d'exploitation, ce comité prendra la forme d'un comité de bon voisinage. La composition de ces comités sera déterminée avec les parties prenantes.

En ce qui concerne les peuples autochtones, ceux-ci seront moins affectés directement par les dérangements occasionnés par le projet. Toutefois, l'APM s'est engagé à les rencontrer deux fois l'an en période de construction, et annuellement durant l'exploitation. Ainsi, il sera toujours possible pour les peuples autochtones de mettre à l'ordre du jour de ces rencontres des éléments qui pourraient toucher leur santé ou leur qualité de vie, le cas échéant. Un plan de gestion spécifique aux peuples autochtones est prévu (voir section 9.4.1.5, PG – No 06).

Enfin, notons que l'APM se préoccupe également de la santé de ses employés. Une des orientations de son plan triennal de développement durable vise à « Offrir un environnement de travail stimulant et sécuritaire ». En 2016, l'APM a lancé un nouveau programme de reconnaissance et a réalisé un sondage auprès de ses employés. Dans le cadre du projet, toutes les normes de santé et sécurité en vigueur seront applicables et un plan de gestion spécifique est également prévu à cet effet (Section 9.4.1.4, PG – No 04).

b) «ÉQUITÉ ET SOLIDARITÉ SOCIALES» : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales.

L'APM a déjà un programme de responsabilité sociale qui sera adapté pour inclure l'agrandissement du port de Montréal à Contrecœur, notamment à travers le comité de bon voisinage, les relations continuelles avec les peuples autochtones et sa politique d'investissement communautaire.

Le soutien à divers organismes et programmes communautaires, basé sur sa politique d'investissement communautaire, témoigne de l'engagement social de l'APM. Tel que mentionné à la section 10.1.5, l'APM soutient trois secteurs, soient le développement socio-économique, l'éducation reliée aux carrières maritimes et l'environnement, et vise les quartiers limitrophes des opérations portuaires de Montréal et de la Ville de Contrecœur. Ce principe fait également écho à un principe inclus dans la politique de développement durable de l'APM, soit celui de contribuer à la prospérité de la société.

Enfin, notons que toutes les initiatives prises par l'APM en termes de protection environnementale, de développement durable et de responsabilité sociale visent à assurer que les ressources naturelles puissent subvenir aux besoins des générations futures, conformément au principe d'équité intergénérationnelle de la SFDD. En effet, les politiques environnementales et de développement durable de l'APM s'appuient sur la définition de la commission Bruntland

(1987) : «*Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs*».

c) «PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT» : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.

Les sections précédentes ont présenté les engagements de l'APM par rapport à la protection de l'environnement, qui sont mises en œuvre en grande partie par sa direction de l'environnement. Ces engagements s'appuient sur les éléments suivants, entre autres :

- Sa politique environnementale;
- Son système de gestion environnementale;
- Son adhésion à l'Alliance verte, et l'obtention de la certification environnementale en reconnaissance de son excellence en leadership et de la gestion efficace de l'environnement;
- Sa politique de développement durable, dans laquelle un principe de réduction de l'empreinte environnementale a été inclus, visant spécifiquement la réduction des impacts environnementaux et l'amélioration de la performance environnementale du port;
- Le code d'éthique de l'APM.

L'APM dispose d'un manuel de pratiques et de procédures[11] qui inclut une section sur les mesures de protection environnementales. Celle-ci précise :

- Les procédures à suive en cas de déversements de polluants;
- La gestion des rejets d'eaux usées, des boues d'épuration, et des eaux grises;
- Les eaux de ballast;
- Les activités de maintenance, de sablage et de peinture de la coque des navires;
- L'enlèvement des déchets et des huiles usées;
- L'enlèvement de la neige; et
- Les balises quant aux nuisances, dont le bruit, la poussière, la fumée et la pollution lumineuse.

Lorsque requis, chaque section rappelle les lois pertinentes en vigueur.

Les activités qui se déroulent au port, tant à Montréal qu'aux installations actuelles de Contrecœur, sont ainsi encadrées, et il en sera de même pour toutes les activités qui auront lieu au nouveau terminal de conteneurs à Contrecœur.

Notons qu'en 2016, en réponse à sa politique de développement durable, l'APM a mis en œuvre une série de mesures visant la protection de l'environnement. Celles-ci seront mises en œuvre dans le projet de Contrecœur, si elles s'appliquent au projet. En particulier :

- Le PORTail du camionnage, un outil web qui affiche en temps réel les temps d'attente liés à la circulation dans le port de sorte que les camionneurs peuvent optimiser leurs déplacements dans le port et vers les terminaux;

[11] http://www.port-montreal.com/files/PDF/operations/2017-07-05_pratiques-procedures.pdf.

- L'utilisation d'huile biodégradable synthétique dans les équipements lors des travaux en eau en cas de déversements;
- L'efficacité énergétique des équipements retenus;
- Le taux d'émissions de GES des équipements retenus.

Le projet proposé a été optimisé pour favoriser la protection de l'environnement, et ce, à plusieurs égards, notamment :

- Choix de la région de Contrecœur, entre autres pour la proximité du chenal de navigation à la rive, ce qui limite les besoins de dragage;
- Aménagement dans le secteur ouest du territoire de l'APM à Contrecœur permettant de réduire l'impact sur les milieux humides et les herbiers aquatiques;
- Analyse de l'option de relocalisation du Fossé Noir vers son lit d'écoulement naturel permettant un bon écoulement et la reconstitution d'un tracé et d'un habitat naturel;
- Transbordement des sédiments à même le nouveau quai ce qui réduit l'empiètement en milieu aquatique lié à l'implantation d'un quai temporaire;
- Valorisation des déblais de dragage pour la construction du talus le long de la route 132 et/ ou pour la réhabilitation de sablières ou de carrières;
- Électrification des navires à quai, grues à alimentation électrique et utilisation de véhicules électriques pour la manutention des conteneurs, réduisant les émissions de contaminants atmosphériques et de GES;
- Optimisation des travaux de façon à ce que l'ensemble des ouvrages temporaires soient localisés à l'intérieur de l'empreinte finale du terminal projeté, limitant l'empreinte du projet;
- L'approche de hiérarchisation 3RVE appliquée dans la gestion des matières résiduelles;
- Gestion des eaux de ruissellement à l'aide de fossés végétalisés, de bassins de rétention et d'une série de séparateurs hydrodynamiques permettant d'assurer la qualité des eaux rejetées en réduisant les MES, les hydrocarbures et le phosphore dans l'eau de surface;
- Respect des périodes de restriction des travaux en eau pour protéger la reproduction du poisson;
- Mise en place des infrastructures de transport ferroviaire et maritime prévenant un transfert modal moins performant en termes de GES ou empêchant le détournement de marchandises vers des chaînes logistiques qui émettent plus de GES par tonne transportée;
- Maintien et ajout d'aires boisées le long de la route 132.

De plus, considérant le fleuve et son écosystème comme étant sensibles et d'une grande valeur environnementale et sociale, une longue liste de mesures qui visent à protéger l'environnement est proposée pour les périodes de construction et d'exploitation du projet. Celles-ci sont détaillées au Chapitre 7. Elles sont consignées dans le Plan de gestion environnemental et social (PGES) (chapitre 9). En outre, l'APM assurera un suivi global de l'implantation du projet et du respect des exigences environnementales et sociales. L'APM doit fournir les ressources et le soutien nécessaire pour s'assurer que les engagements environnementaux et sociaux soient rencontrés. Les ressources humaines et matérielles en place devront être suffisantes pour garantir le respect des engagements.

Il importe de noter que les entrepreneurs retenus à la suite du processus d'appel d'offres seront responsables de la réalisation des travaux, et seront ainsi parties prenantes de la gestion environnementale et sociale du chantier de construction. Afin de s'assurer du respect du PGES, ils doivent organiser l'accueil et la formation des travailleurs et des fournisseurs sur le site pour

les informer des enjeux environnementaux et sociaux ainsi que des procédures en place. Ils ont aussi la responsabilité d'identifier les enjeux environnementaux de chaque lot de travail et de mettre en place les mesures d'atténuation ou de compensation qui ont été convenues.

d) «EFFICACITÉ ÉCONOMIQUE» : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.

La justification du projet, énoncée à la section 2.1, explique bien le contexte économique nord-américain de l'importance du transport de conteneurs pour l'économie. Le Port de Montréal est d'ailleurs le seul port à conteneurs dans la vallée du Saint-Laurent. À ce contexte macro-économique favorable s'ajoute un environnement politique unique au Québec que représente la Stratégie maritime provinciale, faisant du Québec la seule province canadienne dotée d'une politique maritime formelle. La stratégie propose des investissements de 1,5 milliard $ en soutien à l'industrie maritime s'échelonnant jusqu'en 2020, dont plusieurs initiatives ciblées dans la région métropolitaine de Montréal et autour du Port de Montréal. Plus spécifiquement, une somme de 400 millions $ est réservée à la mise en place de pôles logistiques en Montérégie Ouest et à Contrecœur. Le nouveau terminal à conteneurs à Contrecœur jouera donc un rôle essentiel du pôle logistique de cette municipalité.

Dans un contexte économique favorable, le port doit donc assurer sa capacité à répondre à une demande croissante et développer les installations nécessaires pour accommoder sa clientèle actuelle et future. En outre, ce projet agira comme levier économique dans la région de Verchères-Contrecœur, mais également aux niveaux provincial et national. Tel que décrit à la section 7.4.9, les retombées attendues sont :

Phase de construction (terminal seulement, basé sur un investissement total de 650 millions $) :

- Nombre d'emplois créés : 5 236 au total, dont 4 248 au Québec. Il s'agit d'emplois ponctuels;
- Rémunération brute moyenne par emploi : 48 323$;
- Revenus fiscaux générés (Qc) : 65,2 millions $;
- Revenus fiscaux générés (Can) : 31,1 millions $;
- Impact ponctuel sur le PIB : 470 millions $, dont 364 millions $ au Québec.

Phase d'exploitation (terminal seulement)

- Nombre d'emplois créés : 1 071 au total, dont 948 au Québec. Il s'agit d'emplois récurrents;
- Rémunération brute moyenne par emploi : 65 082 $;
- Revenus fiscaux générés (Qc) : 18,3 millions $;
- Revenus fiscaux générés (Can) : 9,3 millions $;
- Impact récurrent sur le PIB : 119 millions $, dont 104 millions $ au Québec.

De plus, des sessions d'information avec les agences de développement locales auront lieu pour les mettre au courant de l'avancement du projet et des besoins en main-d'œuvre et en produits et services en prévision de la construction du projet. Ce dialogue sera maintenu sur une base régulière au cours de l'ingénierie de détail et de la construction du projet. En collaboration avec ces agences, l'APM explorera les possibilités de formation pour la main-d'œuvre locale, notamment dans des domaines où l'on observe déjà une pénurie de main-d'œuvre comme le camionnage. Ces mesures sont énoncées à la section 7.4.9.

D'autres mesures seront mises en place relativement aux groupes autochtones, en réponse à leurs préoccupations relatives aux bénéfices économiques du projet. Par exemple, l'APM invitera les groupes autochtones à une rencontre afin d'échanger sur les besoins en main-d'œuvre à venir, les services et compétences et les besoins en formation de chacun des groupes autochtones. De plus, l'APM les informera sur son processus d'appel d'offres. Ces mesures particulières sont détaillées à la section 7.5.6.

e) «PARTICIPATION ET ENGAGEMENT» : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.

Tel que mentionné ci-dessus, l'APM tisse des liens avec la communauté par la mise en place d'un comité de bon voisinage et par la réalisation d'actions concrètes visant à établir et conserver des relations harmonieuses avec les communautés, le public, et ses parties prenantes, tel qu'énoncé à la section 10.1.5. Les parties prenantes avec lesquelles l'APM entretient des relations sont nombreuses, et vont de pair avec la nature des activités de celle-ci (tableau 10.1).

L'APM s'est également dotée d'une politique d'investissement communautaire qui soutient trois secteurs, soient le développement socio-économique, l'éducation reliée aux carrières maritimes et l'environnement, tel que décrite à la section 10.1.5.

En plus de son comité de bon voisinage, et de sa participation à de nombreux comités et associations, l'APM entretient des relations avec les parties prenantes de plusieurs manières, que ce soit à travers des réseaux sociaux, ainsi que son engagement à divers événements.

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'agrandissement du terminal à Contrecœur, l'APM a adopté une démarche visant à informer et à consulter les différentes parties prenantes ainsi que les peuples autochtones en vue de prendre en considération leurs préoccupations et leurs attentes et ce, dès l'étape de conception du projet. Cette démarche, décrite en détail au chapitre 3, a permis à l'APM de mieux connaître les intervenants clés et les enjeux qui caractérisent la région, ainsi que les préoccupations des peuples autochtones et des autres parties prenantes relativement au projet. Les enjeux identifiés ont été pris en compte dans l'élaboration des mesures d'atténuation qui seront mises en place (Chapitre 7).

Afin de rester à l'écoute des enjeux potentiels et des opportunités d'engagement, l'APM mettra sur pied des moyens de communication avec les parties prenantes dans le cadre du projet à l'étude. Par exemple, un comité technique sera mis en place durant la construction, et une structure similaire au comité de bon voisinage sera mise en place pour la région de Contrecœur durant l'exploitation. L'APM s'est également engagée à ouvrir le dialogue à travers des discussions fréquentes avec les peuples autochtones.

Enfin, notons que l'APM restera également en contact avec les parties prenantes via différents volets du plan de gestion environnementale et sociale :

- PG – No 01 : Communication avec les parties prenantes (non-autochtones) (section 9.4.1.1);
- PG – No 02 : Gestion des plaintes (section 9.4.1.2);
- PG – No 05 : Santé et sécurité des populations locales (section 9.4.1.4.2);
- PG – No 06 : Peuples autochtones (section 9.4.1.5).

f) «ACCÈS AU SAVOIR» : les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable.

L'APM favorise l'accès à l'éducation à travers des activités qui découlent de sa responsabilité sociale. En particulier, l'APM soutient ÉcoMaris[12], un navire-école à vocation environnementale, qui organise des expéditions de recensement de la faune et de la flore du Saint-Laurent afin de contribuer à la recherche scientifique. L'APM soutient également Samajam[13], un projet musical qui lutte contre le décrochage scolaire.

De plus, l'APM fait partie d'un partenariat avec l'École de technologie supérieure (ETS) dans le cadre duquel un défi « Port intelligent » a été lancé aux étudiants du programme de génie des opérations et de la logistique pour les inviter à soumettre des projets innovateurs de modélisation de la circulation des camions sur le territoire du port. L'APM accueille également des stagiaires couvrant plusieurs domaines d'expertises dans différentes équipes de l'organisation. Finalement, l'APM parraine le développement d'entreprises en démarrage[14] dans le secteur des technologies afin de créer des opportunités de rayonnement dans le milieu des transports, plus particulièrement au niveau des ports.

En ce qui concerne le développement durable, rappelons que l'APM a inclus un volet de communication à même sa politique environnementale et sa politique de développement durable, que ce soit à l'interne ou auprès de ses locataires. En outre, la politique de développement durable est diffusée sur son site internet, accompagnée des rapports annuels de développement durable et du plan triennal 2016-2018.

Dans le cadre du projet à l'étude, l'APM ouvrira le dialogue avec les organisations locales concernant d'éventuels besoins en formation (section 7.4.9). De telles discussions auront également lieu avec les groupes autochtones en amont de la construction du projet (section 7.5.6).

g) «SUBSIDIARITÉ» : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés.

Les interactions de l'APM au comité de bon voisinage ainsi que les relations avec les parties prenantes internes et externes qui sont établies (tableau 10.1) permettent à l'APM de rester branchée sur les enjeux qui préoccupent l'industrie et la population et d'identifier leurs intérêts ou préoccupations par rapport aux activités du port. Ces activités de communication et d'engagement, décrites à l'item « e », seront poursuivies dans le cadre du projet à l'étude. De plus, les rencontres fréquentes avec les peuples autochtones permettront de bien comprendre les enjeux qui les préoccupent et de mettre en œuvre des solutions adéquates.

La politique de développement durable de l'APM précise les responsabilités des intervenants pour l'application de cette politique. La présidente-directrice générale, responsable de

[12] http://ecomaris.org/expeditions-saint-laurent.
[13] http://www.samajam.com/fr/interv-ppss.html.
[14] Ces entreprises sont souvent qualifiées de « *start-ups* ».

l'application globale de cette politique, est soutenue par deux comités : le comité de développement durable (un comité interne) et le comité de développement durable et sûreté du conseil d'administration. De plus, chaque cadre et employé sont tenus d'appliquer et de respecter la politique. Les cadres doivent en rendre compte. La direction de l'environnement joue également un rôle important dans la mise en œuvre de cette politique, entre autres en veillant à l'application du programme environnemental de l'Alliance verte. Elle doit également faire un bilan environnemental au Conseil d'administration (CA) de l'APM sur une base annuelle. Aussi, le président du comité interne de développement durable doit faire un bilan des réalisations annuelles en matière de développement durable au CA. Enfin, le développement durable fait également partie des discussions qui sont abordées aux comités de bon voisinage.

Comme toutes les autres administrations portuaires canadiennes, l'APM est soumise à *la Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et à la réglementation fédérale en matière d'évaluation environnementale de ses projets. Elle exige également de ses locataires qu'ils procèdent à la vérification de la conformité environnementale de leurs activités et opérations. En outre, les baux locatifs sont assortis des Conditions générales d'occupation établies en vertu de la *Loi maritime du Canada*[15]. Ces conditions définissent les obligations des locataires de l'APM. Celles-ci font état des mesures de prévention à suivre, incluant la manutention de matières dangereuses, ainsi que des règles environnementales à suivre. Il est stipulé :

> « *Tout Locataire et toute Personne se trouvant dans le Port doit continuellement, pendant la durée du Bail, prendre à ses frais toutes les mesures préventives et correctives pour que les Règles environnementales soient respectées » :*

Ainsi, l'APM s'assure que ses locataires soient bien au fait de leur responsabilité environnementale. En parallèle, la direction de l'environnement de l'APM s'assure de faire tous les suivis qui lui incombent, de veiller au respect du SGE à l'application de la réglementation en vigueur.

h) «PARTENARIAT ET COOPÉRATION INTERGOUVERNEMENTALE» : les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci.

Considérant la nature et l'ampleur de ses activités, l'APM travaille de concert avec un grand nombre d'organisations gouvernementales aux niveaux fédéral, provincial et municipal. Elle fait également partie de plusieurs comités et associations, dont une liste non exhaustive se trouve au tableau 10.1.

De façon générale, l'APM collabore avec des entités fédérales lors de ses activités, dont le MPO, Environnement Canada, la Garde côtière canadienne, le Service hydrographique du Canada, et Transport Canada. Plus particulièrement :

- Au plan environnemental, la collaboration avec le MPO se fait notamment dans l'identification de plan de compensation pour l'habitat du poisson. Depuis 2008, l'APM a entrepris un projet d'habitat de réserve pour le poisson aux îles de Boucherville, qui fait l'objet d'une entente entre l'APM et la Direction de la gestion de l'habitat du poisson (DGHP) du ministère des Pêches et des Océans (MPO).

[15] http://www.port-montreal.com/files/PDF/conditions-occupation/CONDITIONS_GENERALES_OCCUPATION_2010.pdf.

- Pour les opérations courantes, l'APM communique régulièrement et systématiquement ses activités à Transport Canada, au Service hydrographique du Canada, à Environnement Canada et à la Garde côtière canadienne.
- Enfin, étant une plaque tournante intermodale intégrée, navires, trains et camions convergent en un seul point, minimisant ainsi le temps de transit des marchandises. Ainsi, de par la nature de ses activités, l'APM doit interagir régulièrement avec les compagnies ferroviaires CN et CP, ainsi que l'Association du camionnage du Québec (ACQ).

Par ailleurs, l'APM entend collaborer avec l'Agence spatiale canadienne (ASC) et Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin de mettre en place un programme de suivi des matières en suspension, de l'évolution des herbiers dans la zone d'influence du projet.

L'APM travaille également en collaboration avec divers ministères provinciaux. Tel que mentionné ci-dessus, le projet de l'APM participe à la Stratégie maritime du Québec. Cette stratégie implique des discussions avec une grande variété d'acteurs au niveau provincial, mais également issu du monde municipal.

Dans le contexte du projet à l'étude, la direction de l'environnement de l'APM est responsable de communiquer avec l'ACÉE pour la réalisation de la présente évaluation des impacts environnementaux et sociaux de son projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur.

Enfin, étant donné la présence d'installations à Contrecœur, l'APM a déjà des liens solides avec les divers intervenants au niveau local. Ces liens ont été bonifiés et développés lors des consultations avec le public et les groupes autochtones relativement au projet proposé, et l'APM s'est engagée à les maintenir. Les intervenants du monde municipal ainsi que les groupes autochtones sont identifiés au chapitre 3.

i) «PRÉVENTION» : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.

L'APM travaille de manière préventive à plusieurs égards.

- Des agents de sécurité et des inspecteurs en prévention des incendies protègent personnes et biens 24 heures par jour, 7 jours par semaine;
- Au centre de contrôle de la Capitainerie, ouvert également en tout temps, les coordonnateurs ont les yeux sur tout le territoire portuaire grâce à plus de 350 caméras vidéo installées à des endroits stratégiques. Sont également reliés au centre tous les systèmes de sécurité;
- Le Port de Montréal a son propre plan d'intervention d'urgence. De plus, la Gendarmerie royale du Canada, la Sûreté du Québec et les services municipaux de police et d'incendie peuvent intervenir à tout moment dans le port, de même que les douaniers, les agents d'immigration et Environnement Canada. L'Administration portuaire de Montréal collabore étroitement avec l'Agence des services frontaliers du Canada dans la mise en application du programme Partenaires en protection. Enfin, des pilotes hautement qualifiés de l'Association du pilotage des Laurentides, la Garde côtière canadienne et Transports Canada voient à la sécurité de la navigation dans le Saint-Laurent, chacun œuvrant dans son champ de compétence.

Dans le contexte du projet à l'étude, le chapitre 8 propose une analyse des risques technologiques, ainsi que des éléments à intégrer dans un plan de mesures d'urgence. Le but

de l'analyse est d'identifier les accidents susceptibles de se produire, d'en évaluer les conséquences possibles et de juger de l'acceptabilité du projet en matière de risques. Elle sert également à identifier et bonifier au besoin les mesures de protection mises en place afin d'éviter ces accidents potentiels ou de réduire leur fréquence ou leurs conséquences. Le cadre légal y est présenté, énonçant l'ensemble des lois, règlements, codes et documents qui régissent la prévention des accidents et les mesures d'urgence, et ce, afin d'assurer la sécurité des personnes et des lieux durant la construction et l'exploitation du terminal.

Tel que mentionné, l'APM possède déjà un plan des mesures d'urgence pour ses opérations actuelles au Terminal à Contrecœur. Les objectifs du plan sont :

- D'assurer la sécurité des employés, des entrepreneurs, des intervenants externes et du public;
- De réduire les risques de dommages matériels ainsi que les impacts sur l'environnement et la communauté en cas d'accident;
- De planifier les procédures d'urgence afin de minimiser les temps et les coûts d'intervention et de rétablissement;
- De définir les responsabilités des intervenants internes et externes dans la planification et l'exécution des interventions d'urgence.

Ce plan sera modifié pour tenir compte des nouveaux équipements et des nouvelles opérations du projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur. La ville de Contrecœur, les industries établies à proximité du Port, ainsi que les autres organismes publics ou privés pouvant être concernés seront consultés à l'étape de la mise à jour du plan afin de l'harmoniser avec les autres plans d'urgence existants. À cet effet, des rencontres avec les intervenants de première ligne en matière de sécurité et de combat des incendies des municipalités avoisinantes ont déjà eu lieu et continueront pour établir des plans de coordination et familiarisation des lieux et dangers.

Notons également que le PGES (section 9.6) propose un programme de surveillance pour toutes les phases du projet. En particulier, il vise la protection de l'environnement à l'étape de la construction de l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur. Il permet notamment de veiller au bon déroulement des travaux, de s'assurer du bon fonctionnement des équipements et des installations mises en place, et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation ou l'exploitation du projet. Il vise à s'assurer du respect des :

- Exigences relatives aux lois et règlements applicables;
- Conditions fixées par les autorités réglementaires;
- Mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact.

j) «PRÉCAUTION» : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.

Tel que mentionné, l'APM dispose d'un manuel de pratiques et de procédures[16] qui inclut toutes les mesures de précaution que commandent les opérations portuaires. Ces pratiques concernent tant la prévention que les précautions relatives aux mouvements dans le port pour

[16] http://www.port-montreal.com/files/PDF/operations/2017-07-05_pratiques-procedures.pdf.

les navires et pour les bateaux, les procédures d'accostage et les activités à quai, ainsi qu'une liste des activités qui doivent être approuvées par l'APM. Ce manuel inclut une section sur les mesures de précautions environnementales. Celles-ci sont décrites au point « c ».

De plus, tel que déjà mentionné au point « g », les baux locatifs sont assortis des Conditions générales d'occupation établies en vertu de la *Loi maritime du Canada*[17]. Ces conditions définissent les obligations des locataires de l'APM. Celles-ci font état des mesures de prévention à suivre, incluant la manutention de matières dangereuses, ainsi que des règles environnementales à suivre.

Pour le projet à l'étude, bien que les impacts sur certaines composantes aient été analysés et modélisés, certains font toujours l'objet d'incertitude. Afin de pallier à l'absence de certitude scientifique, des suivis spécifiques seront mis en place. Par exemple, les herbiers aquatiques feront l'objet d'un suivi qui permettra de valider si les superficies se trouvant à l'aval des nouvelles installations, dans le secteur entre le nouveau quai (à l'ouest) et le quai existant (à l'est), vont subir des modifications. Ces herbiers pourraient possiblement être affectés par la modification des courants et du régime hydrosédimentaire causée par l'implantation du quai et de l'aire d'approche du nouveau terminal.

Le suivi par télédétection qui sera mis en place en collaboration avec l'ASC et SPAC permettra aussi de suivre l'évolution des herbiers et de l'habitat du poisson, ainsi que de l'évolution des berges, qui subiront l'effet du batillage, mais dont les réels impacts font l'objet d'une incertitude.

Rappelons qu'un PGES détaillé est présenté au chapitre 9. Le PGES vise à établir une stratégie de gestion pour s'assurer que le projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contrecœur s'harmonise avec la mission et la politique environnementale de l'APM et réponde à l'ensemble des exigences réglementaires applicables. Ce plan contient une série de plans généraux et plus spécifiques pour de nombreuses composantes de l'environnement physique, biologique et humain.

k) «PROTECTION DU PATRIMOINE CULTUREL» : le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent afin de favoriser le caractère durable du développement.

Des études de potentiel archéologique terrestre et maritime ont été réalisées sur le site prévu par le projet (Arkéos 2016 ; 2017). En période de construction, le site du projet – sur la terre et en eau – sera modifié pour accueillir les nouvelles installations prévues. Cela pourrait perturber les vestiges archéologiques qui se trouveraient sur les aires à aménager. Toutefois, les études d'Arkéos (2016, 2017) précisent où se trouvent les secteurs présentant un potentiel archéologique sur la zone d'étude du projet (Carte 5.19). Les activités de construction pourraient mener à la destruction de sites archéologiques, et ce, de manière irréversible.

Avant la construction sur les sites à potentiel archéologique, l'APM s'assurera de faire les inventaires requis afin de ne pas détruire de sites archéologiques durant les travaux de construction. En outre, l'APM s'est engagée à faire les inventaires et/ou les fouilles requis, d'établir un protocole en cas de découverte fortuite, et d'assurer la préservation des artéfacts

[17] http://www.port-montreal.com/files/PDF/conditions-occupation/CONDITIONS_GENERALES_OCCUPATION_2010.pdf.

qui pourraient être trouvés. Ces recommandations seront mises en œuvre en milieu terrestre comme aquatique. Elles sont détaillées à la section 7.4.8.

De plus, étant donné l'intérêt des peuples autochtones pour le patrimoine archéologique et historique, plusieurs mesures visent leur implication dans les travaux à venir, que ce soit au niveau des inventaires et des fouilles, de la révision des rapports finaux, ou de la préservation des artéfacts. Les mesures particulières s'appliquant aux peuples autochtones sont énoncées à la section 7.5.5.

l) «PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ» : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée au bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.

Les mesures de protection de l'environnement énoncées au point « c » visent également à préserver la biodiversité. De plus, des inventaires biologiques exhaustifs ont été réalisés dans le contexte de la présente étude permettant de définir la biodiversité présente et d'identifier les mesures d'atténuation adéquates.

En outre, des plans de compensation seront mis en place pour compenser :

- Les pertes résiduelles de milieux humides;
- Les pertes d'habitat du poisson;
- La perte d'herbiers aquatiques, qui constituent un habitat potentiel d'alimentation du chevalier cuivré.

L'APM mettra en place des mesures pour limiter la propagation des EEE en période de construction et d'exploitation, comme elle le fait actuellement dans le cadre de ses opérations courantes (voir PG No 20).

Aussi, plusieurs suivis environnementaux sont prévus, notamment des espèces fauniques sur le territoire de l'APM (mulettes, poissons, oiseaux, RFGO), des herbiers aquatiques, ainsi que de la végétation terrestre et des milieux humides. En outre, l'APM entend élaborer un plan de gestion des milieux naturels sur son territoire en vue des phases ultérieures de développement du terminal de Contrecœur (voir Section 7.6.5.4 sur les impacts cumulatifs).

m) «RESPECT DE LA CAPACITÉ DE SUPPORT DES ÉCOSYSTÈMES» : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.

Les mesures de protection de l'environnement énoncées au point « c » participent au respect de la capacité des écosystèmes. Le Port de Montréal possède déjà une empreinte au sol parmi les plus optimales des ports nord-américains (voir le tableau 2.2).

Le Fleuve Saint-Laurent est un écosystème valorisé et reconnu comme un environnement sensible. Le choix du site d'implantation dans un secteur limitant les impacts sur les écosystèmes riverains (milieux humides et herbiers aquatiques) et la mise en application des mesures d'atténuation pour préserver la qualité de l'eau de surface contribuent à limiter les impacts du projet sur cet écosystème. Le plan de gestion des milieux naturels présents sur le territoire et le littoral de l'APM décrit à la section 7.6.5.4 permettra d'avoir une meilleure vue d'ensemble de la capacité de support des écosystèmes présents (chapitre 9).

Enfin, rappelons que les émissions de GES du projet sont faibles, notamment car plusieurs équipements utilisés seront électriques (grues, véhicules de transport) et que le projet offrira l'électrification à quai aux navires accostés. De plus, le projet favorise le transport ferroviaire et maritime, des moyens de transport parmi les plus efficaces en regard des émissions de GES.

n) «PRODUCTION ET CONSOMMATION RESPONSABLES» : des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'éco-efficience, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources.

Depuis 2001, l'APM s'est dotée d'une politique d'approvisionnement, dont la dernière révision (7) remonte à 2017. Cette politique balise l'approvisionnement du port, non seulement pour remplir sa mission de manière efficace et équitable envers les soumissionnaires, mais également du point de vue du développement durable.

> « *En effet, la notion de développement durable est bien intégrée au sein même des démarches d'entreprise de l'APM. C'est pourquoi la Politique d'approvisionnement vise notamment à assurer le respect des orientations de l'APM en matière de développement durable et d'environnement, par exemple par l'intégration d'exigences de nature environnementale dans les clauses appels d'offres et les contrats* »[18].

Un de ses objectifs est de « *prendre en compte les éléments environnementaux dans le processus d'approvisionnement dans une optique de développement durable* ». Cette politique s'applique à toutes les acquisitions de biens et de services effectuées pour le compte de l'APM. Elle sera mise en œuvre pour la construction du projet à l'étude, et tout au cours de son exploitation.

Rappelons que plusieurs initiatives visant la consommation d'énergie responsable, et se faisant la réduction de GES, ont été mises en place récemment par l'APM :

- Le PORTail du camionnage, un outil web qui permet optimiser les déplacements des camionneurs dans le port et vers les terminaux (voir tableau 10.2);
- L'efficacité énergétique des équipements retenus;
- Le taux d'émissions de GES des équipements retenus.

Ces initiatives seront intégrées au projet d'agrandissement du terminal à Contrecœur et la direction de l'environnement de l'APM continuera de faire un suivi des GES.

o) «POLLUEUR PAYEUR» : les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.

L'APM souscrit à ce principe de plusieurs manières.

[18] http://www.port-montreal.com/files/PDF/Politiques%2C%20lois%20et%20reglements/approvisionnement.pdf.

Dans l'éventualité d'un impact accidentel à l'environnement, les locataires doivent prendre les dispositions requises et s'assurer de réhabiliter l'environnement, selon les « *Conditions générales d'occupation* » de leur bail, tel que mentionné précédemment.

De son côté, l'APM veille à l'application de toutes les lois et tous les règlements applicables et exerce une surveillance environnementale étroite de son territoire et du littoral. Ces suivis et activités de surveillance inclus notamment :

- Le suivi des incidents environnementaux;
- Le suivi environnemental des eaux de surface et souterraines;
- La surveillance environnementale lors du dragage d'entretien;
- Les suivis fauniques de ses propriétés.

Elle procède également à des vérifications des mesures correctrices mises en place suite au plan d'action de ses activités et opérations et également celles de ses locataires. Ces activités de surveillance rigoureuses ont un coût qu'assume l'APM. Les activités de surveillance requises dans le cadre du projet feront partie intégrante de l'exercice budgétaire annuel de l'APM.

Dans le cadre du présent projet, toutes les mesures de protection environnementales et sociales, de surveillance et de suivi, incluses au chapitre 7 et au PGES (Chapitre 9) ont un coût que doit assumer l'APM dans la réalisation de ce projet. Par exemple, le développement et la réalisation de plans de compensation pour les pertes engendrées par le projet représenteront un investissement important dans la restauration et la conservation de milieux naturels (milieux humides, herbiers, poissons). Les plans de compensation seront réalisés en collaboration avec des organismes de conservation ou des consultants, et l'APM fournit l'ensemble du financement pour ces projets.

p) «INTERNALISATION DES COÛTS» : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale

Tel que présenté au chapitre 2, le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur vise à répondre à une croissance de la demande une fois que l'une ou des installations sur l'île de Montréal seront sur le point d'atteindre leur pleine capacité.

L'APM a également procédé, à compter de 2013, à des réaménagements dans les secteurs Maisonneuve et Viau. Avec la mise en service du terminal Viau, la capacité du Port de Montréal passait de 1,9 million d'EVP à 2,1 millions d'EVP dans des conditions optimales d'opérations. En plus du projet Viau, il est à noter que les terminaux Cast et Racine bénéficieront également d'une série de mesures d'optimisation qui augmenteront leur capacité de 250 000 EVP. Ces additions de capacité anticipées permettront de faire passer à terme la capacité totale des installations sur l'île de Montréal à près de 2,5 millions EVP. Toutes ces mesures résultent en un port possédant une empreinte au sol parmi les plus optimales face aux autres ports nord-américains.

L'APM est financièrement autonome, comme stipulé par la *Loi maritime du Canada*. Au cours des 10 dernières années, elle a généré au total des bénéfices nets de 43 millions de dollars. Par ailleurs, au cours de la même période, les fonds autogénérés de l'APM se sont élevés à 224 millions de dollars. Ces fonds autogénérés ont permis à l'APM d'investir 299 millions de dollars (avant contributions) dans l'amélioration et l'agrandissement de ses installations au

cours des 10 dernières années, et 163 millions de dollars (avant contributions), au cours des 5 dernières années[19]. Par ailleurs, la durée de vie du projet proposé est estimée à très long terme, considérant les installations centenaires du port, et considérant que certains baux de location ont une durée de 50 ans. Il est donc estimé que ce projet a un horizon d'au moins 100 ans.

L'APM s'assurera d'intégrer le projet dans ses opérations courantes. Des budgets seront également planifiés pour pouvoir procéder à des projets d'amélioration continue afin de maintenir les infrastructures opérationnelles et rentables. De plus, les travaux d'entretien sont prévus, dont du dragage d'entretien.

Enfin, il est de la responsabilité de l'APM de fournir les ressources requises pour assurer une surveillance et un suivi adéquat en matière environnementale, tant en construction qu'en opération, conformément aux engagements déjà en vigueur et à ceux énoncés dans le cadre du projet à l'étude.

[19] Plan d'utilisation des sols, révision 2015 (http://www.port-montreal.com/files/PDF/Politiquesloisetreglements/2015-plan-utilisation-sols-fr.pdf).

Références

Références

ADAMS, M. D., LAW, B. S. et FRENCH, K. O. F., 2009. *Vegetation structure influences the vertical stratification of open- and edge-space aerial-foraging bats in harvested forests, Forest Ecology and Management*, Volume 258(9), p. 2090-2100.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2017a. *Statistiques courantes,* [En ligne], http://www.port-montreal.com/PMStats/html/frontend/statistics.jsp?lang=fr&context=community (Consulté en mars 2017).

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2017b. *Trafic du port de Montréal à Contrecœur (2015-2016)*, Fichier Excel, 1 p.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2016. *Pratiques et procédures*, Rév. 2016.11.01, 66 p.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2015a. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Description de projet désigné en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) - Présenté à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale en novembre 2015*. 96 p. et annexes.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2015b. *Précisions au compte-rendu de la conférence téléphonique du 6 mai 2015 – Projet 12701 - Aménagement d'une aire de manutention et d'entreposage de conteneurs -Terminal de Contrecœur*.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2015c. *Précisions au courrier de Pêches et Océans Canada du 7 juin 2013 - Aménagement d'une aire de manutention et d'entreposage de conteneurs Terminal de Contrecœur - Port de Montréal*.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DE MONTRÉAL (APM), 2015d. *Plan d'utilisation des sols du Port de Montréal*, 32 p.

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AANC), 2017. *Profils des Premières Nations (Nation huronne-wendat),* [En ligne], http://fnp-ppn.aandc-aadnc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNListGrid.aspx?lang=fra (Consulté en avril 2017).

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AANC), 2016a. *Profils des Premières Nations Mohawks et Abénakis*, [En ligne], http://fnp-ppn.aandc-aadnc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNListGrid.aspx?lang=fra (Consulté en septembre 2016).

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AANC), 2016b. *Vérification du programme des relations avec les Métis et les Indiens non-inscrits et de la gestion des droits des Métis spécifiquement liée aux systèmes d'inscription*, [En ligne], http://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1464804908159/1464805012426 (Consulté en septembre 2016).

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (AANC), 2016c. *Revendications globales et revendications particulières*, [En ligne], https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100030285/1100100030289 (Consulté en octobre 2016).

AFFAIRES MUNICIPALES ET OCCUPATION DU TERRITOIRE, 2016. *Répertoire des municipalités*, [En ligne], http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites (Consulté en août 2016).

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ACÉE), 2016. *Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental - Réalisée en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) - Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Administration portuaire de Montréal,* 42 p.

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ACÉE), 2015. *Énoncé de politique opérationnelle, Évaluation des effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012),* [En ligne], http://www.ceaa-acee.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=1DA9E048-1&pedisable=true (Consulté en mars 2017).

AHKWESAHSNE MOHAWK BOARD OF EDUCATION, 2016. [En ligne], http://www.ambe.ca/ (Consulté en septembre 2016).

AKWESASNE AREA MANAGEMENT BOARD (AAMB), 2016. Site officiel. [En ligne], http://www.aamb.ca/?page_id=5 (Consulté en octobre 2016).

AKWESASNE BUSINESS DIRECTORY, 2016. [En ligne], http://www.akwesasnebusinessdirectory.com/akwesasne-chamber-of-commerce/ (Consulté en octobre 2016).

ALPHALINER, 2013. *CSCL Selects HHI for its 18,400 teu Newbuildings, Alphaliner Weekly Newsletter*, Volume 2013 Issue 19, 16 p.

ALPHARD, 2017. *Étude des options de gestion de sédiments provenant des travaux de dragage sur un terrain appartenant à l'APM - Administration portuaire de Montréal - Agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur,* (N/Réf. : APM-004-RAP-001-R03), 24 p. et annexes.

AMPHIBIAWEB, 2008. *Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: AmphibiaWeb*. [En Ligne],http://amphibiaweb.org/ (Site consulté en novembre 2008).

ARKEOS, 2017. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Potentiel archéologique maritime et subaquatique*, 48 p.

ARKEOS, 2016. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Potentiel archéologique dans le cadre de l'étude d'impact,* 60 p.

ASSOCIATED BRITISH PORTS (ABP), 2011. *Environmental Statement for Port of Southampton: Berth 201/202 Works, ABP Southampton.*

ASSOCIATION MONDIALE POUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT MARITIMES ET FLUVIALES (AIPCM), 2014. *Harbour Approach Channels Design Guidelines*, Report No. 121, 2014, 320 p.

ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC (AARQ), 2016. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée*

par des bénévoles et professionnels de la faune, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.

ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUEBEC (AONQ), 2017. *Codes, niveaux de certitude et définitions des indices de nidifications*, [En ligne], http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/download/indices_fr.pdf (Consulté en avril 2017).

AVERSON, P. T. et D. VENDITTIS. *Radiated noise characteristics of a modern cargo ship*, Journal of the Acoustical Society of America, 2000: 107(1) 11.

BALADODECOUVERTE, 2016. *Circuits interactifs guidés par GPS*, [En ligne], http://baladodecouverte.com/circuits/462/a-coeur-vaillant--circuit-patrimonial-de-contrecoeur (Consulté en décembre 2016).

BANQUE MONDIALE, 2016. *World Bank Open Data*, [En ligne], http://data.worldbank.org/.

BEAULIEU, J., P. DULUDE, I. FALARDEAU, S. MURRAY et C. VILLENEUVE, 2014. *Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Québec (mise à jour 2013) - Rapport technique,* Canards Illimités Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec, 54 p.

BEAULIEU, M., 2016. *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.

BELTAOS, S, 2008. *River Ice Breakup*, Water Resources publications, Chelsea, Michigan, 462 p.

BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX, 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*, Éditions Broquet, Boucherville, Québec, 350 p.

BLACKWELL, S. B. et C. R. GREENE, *Acoustic measurements in Cook Inlet Alaska during 2001,* National Marine Fisheries Service, 2002.

BOUCHARD, A. et CANTIN, J.F., 2015. *Évolution des niveaux et débits du fleuve Saint-Laurent, Programme de suivi de l'état du Saint-Laurent*, 8 p.

BOUCHARD, A. et MORIN, J., 2000. *Reconstitution des débits du fleuve Saint-Laurent entre 1932 et 1998,* Environnement Canada, Service météorologique du Canada, Section Hydrologie, Rapport technique RT-101.

BROOKS, M. R., 2011. *Competition and Regulation in Maritime Transport*, Handbook in Transport Economics, de Palma, A., Robin Lindsey, Emile Quinet and Roger Vickerman (éds), Cheltenham: Edward Elgar, 844-868.

BROOKS, M. R., 2000. *Sea Change in Liner Shipping: Regulation and Managerial Decision-Making in a Global Industry*, Oxford: Pergamon Press (now Emerald Books).

BUNKLEY, J. P., C. J. MCCLURE, N. J. KLEIST, C. D. FRANCIS et J. R. BARBER, 2015. *Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls*, Global Ecology and Conservation 3: 62-71.

BUREAU DE NORMALISATION DU QUÉBEC (BNQ), 2017. *Contrôle de la pollution lumineuse,* Norme BNQ 4930-100 Éclairage extérieur – Contrôle de la pollution lumineuse, [En ligne], https://www.bnq.qc.ca/fr/normalisation/environnement/controle-de-la-pollution-lumineuse.html (Consulté en juin 2017).

CANADA BROQUET INC., Saint-Constant, Québec, Canada, 350 p.

CANADIEN NATIONAL (CN), 2013. Carte réseau des limites de poids, [En ligne], https://www.cn.ca/fr/nos-services/cartes-et-notre-reseau (Consultée en novembre 2016).

CENTRE DE COLLABORATION NATIONALE DE LA SANTÉ AUTOCHTONE (CCNSA), 2009. *Inégalités en matière de santé et déterminants sociaux de la santé des peuples autochtones*, [En ligne], http://www.nccah-ccnsa.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/46/Health%20Inequalities%20&%20Social%20Determinants%20of%20Aboriginal%20Peoples%27%20Health%20%28French%29.pdf (Consulté en Juin 2017).

CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DE LA FORMATION ET DE LA MAIN-D'ŒUVRE HURON-WENDAT (CDFM), 2017. [En ligne], http://www.cdfmwendake.com/ (Consulté en mars 2017).

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2016a. *Extractions du système de données dans le cadre d'un projet d'étude d'impact environnementale pour l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur*, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ), 2016b. *Extractions du système de données dans le cadre d'un projet d'étude d'impact environnementale pour l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur*, Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Québec.

CENTRE DE SANTÉ DE KANESATAKE, 2016. [En ligne], http://www.kanesatakehealthcenter.ca/fr (Consulté en novembre 2016).

CENTRE DE SANTÉ MARIE-PAULE-SIOUI-VINCENT (CSMSV), 2017. [En ligne], http://sante.wendake.ca/csmpsv/ (Consulté en mars 2017).

CENTRE SAINT-LAURENT, 1996. *L'écosystème du Saint-Laurent. Rapport synthèse sur l'état du Saint-Laurent*, Environnement Canada, Éditions MultiMondes, 1996, Volume I, pagination multiple.

CHAMPOUX, O., J. MORIN, P. FORTIN ET J.-F. CANTIN, 2010. *Hydrodynamique des scénarios de modifications au quai de Contrecoeur, Rapport technique SMC-Hydrométrie RT-143*, Environnement Canada, Sainte-Foy, 70 p.

CHANDRAN, N., 2016. *Shipping industry faces consolidation, government bailouts that won't fix low demand Issue*, CNBC, [En ligne], http://www.cnbc.com/2016/11/01/shipping-industry-faces-consolidation-government-bailouts-that-wont-fix-low-demand-issue.html.

CHAUVES-SOURIS AUX ABRIS (CAA), 2017. *Les espèces de chauves-souris au Québec,* [En ligne], http://chauve-souris.ca/les-esp%C3%A8ces-de-chauves-souris-du-qu%C3%A9bec.

CIMA+, 2017. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Étude sur la gestion des eaux de ruissellement*, 29 p. et annexes.

CIMA+, 2016. *Administration Portuaire de Montréal - Rapport technique - Accès au terminal Contrecoeur - Étude d'emprise*, 11 p. et annexes.

CIRRELT et APM, 2016. *Cartographie CIRRELT*. Données de l'Administration portuaire de Montréal compilées à partir de sources officielles publiques - Décembre 2016.

CJB ENVIRONNEMENT, 2015. *Rapport d'inventaire de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) - Contrecœur*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 56 p. (J020052_EI).

CJB ENVIRONNEMENT, 2014. *Suivi des herbiers aquatiques sur le territoire du port de Montréal à Contrecœur – Saison 2013*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 14 p. (J020131-EI).

CJB ENVIRONNEMENT, 2013a. *Inventaires relatifs à l'obovarie olivâtre et au chevalier cuivré sur le territoire du Port de Montréal à Contrecœur – Saison 2012 – Contrecœur*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 30 p. et annexes. (J020052).

CJB ENVIRONNEMENT, 2013b. *Inventaires du petit blongios (Ixobrychus exilis) – Saison 2012 – Contrecœur – Îles-de-Boucherville*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 31 p. et annexe. (J020052).

CJB ENVIRONNEMENT, 2011. *Caractérisation de la faune et des habitats benthiques – Inventaire avifaune – Saison 2010 – Contrecœur*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 28 p. et annexes. (1.0339-2010).

CJB ENVIRONNEMENT, 2009a. *Inventaires biologiques – saison 2008 – Contrecœur*, présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 94 p. et annexes. (08517-2008).

CJB ENVIRONNEMENT, 2009b. *Inventaires biologiques – saison 2009 – Contrecœur*, présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 24 p. et annexes. (09514-2009).

CJB ENVIRONNEMENT, 2005. *Propriétés de l'Administration portuaire de Montréal - Îles de Boucherville et Île Verte, Contrecœur et Longueuil - Inventaire des espèces en péril*, Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Administration portuaire de Montréal, 55 p. et annexes.

CLARKE, D., C. DICKERSON et K. REINE. *Characterization of Underwater Sounds Produced by Dredges Dredging*, 2002.

COMITÉ DE CONCERTATION ET DE *VA*LORISATION DU BASSIN DE LA RIVIÈRE RICHELIEU (COBAVAR), 2015. *Plan directeur de l'eau - Portrait du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent, août 2015*, *Beloeil*.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2016. *Sommaire des résultats des évaluations à ce jour*, [En ligne],http://www.cosewic.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=CB8AC36E-1 (Consulté en mai 2017).

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2013a. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Méné d'herbe (Notropis bifrenatus) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 36 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2013b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle de rivage (Riparia riparia) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 59 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2012a. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 127 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2012b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Grive des bois (Hylocichla mustelina) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 51 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2012c. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Pioui de l'Est (*Contopus virens*) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 44 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2011. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle rutique (Hirundo rustica) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 45 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2011b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Sturnelle des prés (Sturnella magna) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 44 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2010. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Monarque (Danau plexippus) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 51 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2009. *Mise à jour, évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Blongios (Ixobrychus exilis) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 42 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2008. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 51 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2007. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Faucon pèlerin (Falco peregrinus) de la sous-espèce pealei (Falco peregrinus pealei) et anatum/tundrius (Falco peregrinus anatum/tundrius) au Canada – Mise à jour*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 55 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2006a. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Chevalier de rivière (Moxostoma carinatum) au Canada – Mise à jour*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 36 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2006b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Quiscale rouilleux (Euphagus carolinus) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 30 p. [En ligne], http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=1005.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2002. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la situation du Fouille-roche gris au Canada – Mise à jour*, [En ligne], http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_channel_darter_f.pdf (Consulté en janvier 2017).

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC), 2001. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Tête carmin Notropis percobromus et la Tête rose Notropis rubellus au Canada*, [En ligne], https://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_carmine_rosyface_shinner_f.pdf (Consulté en janvier 2017).

COMITÉ ZIP DES SEIGNEURIES, 2010. *Atlas des habitats du Chevalier cuivré (Moxostoma hubbsi)*, 2ième édition, Joliette, 67 p. Pierre Dumont, Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec. Daniel Hantin, Nathalie Vachon, Jean Leclerc, Direction de l'expertise Faune-Forêt-Mines-Territoire de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides.

COMITÉ ZIP VILLE-MARIE, 2014. *Sentier maritime du Saint-Laurent - Route bleue du Grand Montréal -. Guide de randonnée*.

COMMISSION DE LA PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC (CPTAQ), 2017. *Cartographie numérique en ligne,* [En ligne], http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=176&no_cache=1 (Consulté en mai 2017).

COMMISSION SCOLAIRE DES PATRIOTES, 2016. Statistiques et liste des établissements, [En ligne], http://www.csp.ca/ (Consulté en septembre 2016).

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (CMM), 2011. *Plan métropolitain d'aménagement et de développement*, [En ligne],http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmad2012/documentation/20120530_PMAD.pdf.

CONFEDERATION HAUDENOSAUNEE, 2016. [En ligne], http://www.haudenosauneeconfederacy.com/aboutus.html (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME), 2010. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine - Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, [En ligne], http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/fr/224

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME), 2008. *Standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans les sols*, [En ligne], http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_contam_sites/fr_phc/phc_standard_1.0_f.pdf

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME), 2001. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement - Tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*, [En ligne], http://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME), 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique – Chrome, Chrome hexavalent, Chrome trivalent*, [En ligne], http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/fr/77

CONSEIL DE LA NATION HURONNE-WENDAT, 2017. [En ligne] http://wendake.ca/conseil-de-la-nation/histoire/ (Consulté en mars 2017).

CONSEIL DES ABENAKIS D'ODANAK, 2016a. *Site officiel du conseil de bande*, [En ligne], https://caodanak.com/ (Consulté en Septembre 2016).

CONSEIL DES ABENAKIS D'ODANAK, 2016b. *Rapport annuel 2015-2016,* [En ligne], https://caodanak.com/wp-content/uploads/2016/01/O_Rapport_Annuel_2016_français_FINAL.pdf (Consulté en Septembre 2015).

CONSEIL DES ABENAKIS DE WOLINAK, 2016. *Site officiel du conseil de bande*, [En ligne],https://cawolinak.com/ (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK D'AKWESASNE, 2016. *Site officiel du conseil de bande*, [En ligne], http://www.akwesasne.ca/ (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK D'AKWESASNE, 2015. *Akwesasne : A Cultural Portrait*, [En ligne], http://www.akwesasne.ca/sites/default/files/pdf/culturalportrait2nd.pdf (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK DE KAHNAWAKE (CMK), 2016. *Site officiel du conseil de bande*, [En ligne], http://www.kahnawake.com/ (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK DE KAHNAWAKE (CMK), 2004. *Seigneury Of Sault St-Louis*, [En ligne], http://www.kahnawake.com/council/docs/Seigneury.pdf (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK DE KAHNAWAKE ET CONSEIL MOHAWK DE KANESATAKE, 2015. Tiowero : ton Policy, [En ligne], http://www.kahnawake.com/org/docs/TiowerotonPolicyCmtyConsultation-August%202015.pdf (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL MOHAWK DE KANESATAKE, 2016. *Site officiel du conseil de bande*, [En ligne], http://kanesatake.ca/main.htm (Consulté en septembre 2016).

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHE DU CANADA (CNRC), 2010. *Code national du bâtiment*.

CONSEIL POUR LA RÉDUCTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS (CRAIM), 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents majeurs à l'intention des municipalités et de l'industrie*.

CONSEIL POUR LA RÉDUCTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS (CRAIM), 2013. *Les valeurs de référence des seuils d'effets pour déterminer des zones de planification des mesures d'urgence et d'aménagement du territoire*.

CORPORATION DE GESTION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT (CGVMSL), 2015. *Information sur le tonnage de marchandises*.

CÔTÉ, J.-P. et J. MORIN, 2007. *Principales interventions humaines survenues sur le fleuve Saint-Laurent entre Montréal et Québec au 19ième siècle : 1844-1907, Rapport technique RT-140*, Environnement Canada.

DAUPHIN, D., 2000. *Influence de la navigation commerciale et de la navigation de plaisance sur l'érosion des rives du Saint-Laurent dans le tronçon Cornwall-Montmagny, Rapport final*, ministère des Transports du Québec, 103 p. et cartes et annexes.

DAUPHIN, D. et LEHOUX, D., 2004. *Bilan de la sévérité de l'érosion dans le Saint-Laurent dulcicole et stratégies de protection recommandées pour les rives de grande valeur biologique*, Environnement Canada et Service canadien de la faune.

DELGAMUUKW C. COLOMBIE-BRITANNIQUE. 1997. Jugement de la Cour suprême du Canada, [En ligne], https://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/fr/item/1569/index.do (Consulté en Juin 2017).

DÉPARTEMENT DES SERVICES SOCIAUX ET COMMUNAUTAIRES, CONSEIL MOHAWK D'AWESASNE, 2016. [En ligne], http://www.akwesasne.ca/department-community-social-services-program (Consulté en novembre 2016).

DESJARDINS, 2016. *Région administrative de la Montérégie. Survol et prévisions économiques.*

DESSAU, 2015a. *Avant-projet pour l'élaboration des méthodes de dragage et de gestion des sédiments pour l'agrandissement du terminal Contrecœur - Rapport sur l'essai de dragage- Rapport final présenté à l'Administration portuaire de Montréal*, 26 p. et annexes, (045-P-0002967-0-00-0230-GE-R-0100-00).

DESSAU, 2015b. *Avant-projet pour l'élaboration des méthodes de dragage et de gestion des sédiments pour l'agrandissement du terminal de Contrecœur*, 146 p. et annexes (45-P-0002967-0-00-0230-RE-R-0100-00).

DESSAU, 2014. *Terminaux de transbordement de conteneurs au site de Contrecœur, Contrecœur, Québec – Rapport d'étude géotechnique et de caractérisation environnementale*, 38 p. et annexes (025-B-0008046-1-GE-R-0001-00).

DESSAU, 2012, *Administration portuaire de Montréal - Étude d'impact sonore - Futur site du port de Montréal à Contrecœur*, Réf. : 068-P044076-0100-BV-R100-00.

DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK (DGMP), 2008. SourceDB+, *Base de données*.

DREWRY SHIPPING CONSULTANTS, 2010. *Container Terminal Capacity and Performance Benchmarks, London*.

ÉCOGÉNIE, 2016. *Aménagement d'habitats fauniques Îles de Boucherville- Rapport de suivi des aménagements - Projet n^{o} 1504*, Janvier 2016, 13 p. et annexes.

ÉCOGÉNIE, 2009. *Aménagement d'habitats fauniques : Îles de Boucherville. Clauses techniques*, 14 p. et annexes et plan.

ÉCOGÉNIE, 2003. *Projet de stabilisation de rives d'intérêt écologique sur les îles du Saint-Laurent - Tronçon entre le lac Saint-Louis et le lac Saint-Pierre. Mesures d'interventions recommandées*, Rapport présenté à Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune, 16 p. et annexes.

ÉCOLE WAHTA' DE WENDAKE, 2017. Site officiel. [En ligne], http://ecolewahta.wendake.ca/information/ (Consulté en mars 2017).

ENGLOBE, 2017a. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur- Rapport d'étude environnementale et hydrogéologique*, 39 p. et annexes.

ENGLOBE, 2017b. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Rapport d'étude environnementale - Secteur ArcelorMittal*, 13 p. et annexes.

ENGLOBE, 2017c. *Aménagement d'un terminal portuaire, Contrecœur, Québec -. Rapport d'étude géotechnique*, 41 p. et annexes.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2015. *Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), de la chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et de la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada [Proposition]*. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa, 121 p.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2014. Service de l'environnement atmosphérique, Division du traitement des données, [En ligne], http://www.climat-quebec.qc.ca/home.php?id=courbe_idf&mpn=misc (Consulté en janvier 2017).

ENVIRONNEMENT CANADA. 2011. *Programme de rétablissement du Petit Blongios (Ixobrychus exilis) au Canada [Proposition]*, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, 37 p.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2002. *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime - Volume 1 : Directives de planification*. Environnement Canada, Direction de la protection de l'environnement, région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels, Rapport, 106 p.

ENVIRONNEMENT CANADA, 1987. *Le nitrate et le nitrite* (Document technique - Paramètres chimiques/physiques), [En ligne], http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/nitrate_nitrite/index-fra.php (Consulté en novembre 2016).

ENVIRONNEMENT CANADA ET MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*, 39 p.

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2017a. *Normales et moyennes climatiques de 1981-2010*, [En ligne], http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html (Consulté en janvier 2017).

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2017b. *Données du Réseau National de la Surveillance de la Pollution de l'Air du Canada*, [En ligne], http://maps-cartes.ec.gc.ca/rnspa-naps/data.aspx?lang=fr (Consulté en mai 2017).

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2017c. *Inventaire national des rejets de polluants pour 2015*, [En ligne], https://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr (Consulté en mai 2017).

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2017d. *Données de la station hydrométrique pour Saint-Laurent (fleuve) à Varennes (02OA050) [QC],* [En ligne], https://eau.ec.gc.ca/report/historical_f.html?stn=02OA050 (Consulté en janvier 2017).

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC), 2016. *Plan de gestion de la réserve nationale de la faune des Îles-de-Contrecoeur [Proposition],* Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, 58 p.

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE L'ÉPERLAN ARC-EN-CIEL DU QUÉBEC, 2009. Plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) au Québec, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent – mise à jour 2008-2012, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec, 48 pages, [En ligne], https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/plan-retablissement-eperlan.pdf(Consulté en mars 2017).

ETTER, PAUL C., 2013. *Underwater Acoustic Modeling and Simulation, Fourth Edition*, CRC Press.

FABIANEK, 2016. *Inventaire acoustique des chiroptères pour le projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur*, Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Montréal par François Fabianek, Biologiste consultant, Ph. D., 15 p.

FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA), 2006. *Highway Construction Noise Handbook*, Prepared for the U.S. Department of Transportation, [En ligne], https://www.fhwa.dot.gov/Environment/noise/construction_noise/handbook/handbook10.cfm (Consulté en mars 2017).

FERRARIS, F., 2015. *La congestion nous coûte annuellement autour de 2 milliards $*, Le Devoir, 2 novembre 2015. [En ligne], http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/454075/la-tarification-planche-de-salut-contre-la-congestion (Consulté en mars 2017).

FLORA QUÉBÉCA, 2009. Comité Flore de FLoraQuebeca, *Plantes rares du Québec méridional - Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ),* Les publications du Québec, Québec. 406 p.

FORD, M. W., MENZEL, M. A., RODRIGUE, J. L., MENZEL, J. M. & JOHNSON, J. B, 2005. *Relating bat species presence to simple habitat measures in a central Appalachian forest*, *Biological Conservation,* 126**,** p. 528-539.

FREEZE, R. A. & CHERRY, J. A., 1979. *Groundwater*. Prentice Hall, Englewoods Cliff USA.

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE, 2012. *Navigation dans les glaces des eaux canadiennes*.

GARIÉPY, S., 2008. *Déplacements, domaines vitaux, sélection et caractérisation des habitats des chevaliers cuivrés adultes dans le système du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada,* Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, 139 p. et annexes.

GASKIN, S. J. ET AL., 2003. *Erosion of undisturbed clay samples from the banks of the St. Lawrence River*, *Revue canadienne de génie civil*, 2003 30 (3), p. 585-595.

GHD, 2017a. *Inventaire de la faune et de la flore à Contrecoeur - Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur - Port de Montréal - Administration portuaire de Montréal*, 29 p. et annexes.

GHD, 2017b. *Inventaire de mulettes et de poissons - Secteur Contrecoeur - Port de Montréal - Administration portuaire de Montréal*, 11 p. et annexes.

GHD, 2016a. *Rapport pour l'Administration portuaire de Montréal – Évaluation des effets environnementaux, Dégagement des postes à quai*, 2015-2020, 84 p. et annexes.

GHD, 2016b. *Surveillance environnementale du dégagement des postes à quai à Montréal et Contrecœur*, Rapport présenté à l'Administration portuaire de Montréal, p.15-16.

GLOBENSKY, Y., 1987. *Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent, Mémoire MM 85-02*, Ministère de l'énergie et des ressources du Québec.

GOLDER ASSOCIATES, 2010. *Geotechnical input – Development master plan study of Montreal Port Authority's Contrecœur land bank as container terminals, Contrecœur, Quebec*, 25 p. et annexes. (10-1447-0122/1100).

GOUVERNEMENT DU CANADA, 2004. *Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes*, 52 p.

GOUVERNEMENT DU CANADA, 2001. Loi sur le gouvernement du territoire provisoire de Kanesatake, [En ligne], http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/LoisAnnuelles/2001_8/TexteComplet.html (Consulté en novembre 2016).

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2015. *La Stratégie maritime à l'horizon 2030 - Plan d'action 2015-2020*, 78 p.

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2017. *Chasse et piégeage, saison 2017-2018. Code de pratique relatif à l'entente spécifique entre le gouvernement du Québec et les Conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage,* [En ligne], https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2012/07/CODE-CHASSE-2017-2018-.pdf (Consulté en Juin 2017).

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2016a. Site officiel du GCNWA, [En ligne], https://gcnwa.com/ (Consulté en Septembre 2016).

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2016b. *Rapport confidentiel*.

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2016c. *Mémoire du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki au TRAN : Examen des modifications apportées à la Loi sur la protection de la navigation,* [En ligne], http://www.parl.gc.ca/Content/HOC/Committee/421/TRAN/Brief/BR8708862/br-external/Ab%C3%A9nakisBandCouncilOfOdanak-f.pdf (Consulté en Avril 2017).

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2014. *Guide d'information sur les ressources forestières sensibles de la Nation W8banaki*, [En ligne], https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2015/08/Guide-ressources-foresti%C3%A8res-W8banaki-version-%C3%A9lectronique.pdf (Consulté en Octobre 2016).

GRAND CONSEIL DE LA NATION WABAN-AKI (GCNWA), 2006. *Cespieul : Règlement de la revendication particulière de Crespieul. Brochure d'information à l'intention des membres des Premières Nations d'Odanak et de Wôlinak,* [En ligne], https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2015/06/Brochure_Crespieul_fr.pdf (Consulté en Septembre 2016).

GRILLI, S., 2016. Présentation du projet Cité 3000, [En ligne], http://www.cite3000.com/wp-content/uploads/2016/06/CITE3000-GRILLI-29JUIN-2016.pdf (Consulté en mai 2017).

GRINDAL, S. D. & BRIGHAM, R.M., 1999. *Impacts of forest harvesting on habitat use by foraging insectivorous bats at different spatial scales*, Ecoscience, 6, 25-34.

GRINDAL, S. D., MORISSETTE, J. L. & BRIGHAM, R. M., 1999. *Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient*, Canadian Journal of Zoology, 77, 972–977.

GROUPE DESSAU, 1982. *Étude du Port de Montréal (1981) – Rapport final,* Rapport préparé en collaboration avec Langlais, Lavoie, Huot et associés et Carr and Donald Associates Ltd., 156 p.

GROUPE DESSAU, 1981. *Étude du Port de Montréal (1981) – Rapport d'étape – Phase II, étape 1 – Identification et analyse sommaire des nouveaux sites possibles,* Rapport préparé en collaboration avec Langlais, Lavoie, Huot et associés et Carr and Donald Associates Ltd., 51 p.

GROUPE-CONSEIL LASALLE, 2010.

HAUDENOSAUNEE, KAHNAWAKE BRANCH OF THE MOHAWK NATION, 2016, [En ligne], http://www.kahnawakelonghouse.com/index.php?mid=2 (Consulté en septembre 2016).

HAYES, D. F., BORROWMAN, T. D., SCHROEDER, P. R., 2007. *Process-Based Estimation of Sediment Resuspension Losses During Bucket Dredging*, Proceedings, XVII World Dredging Congress 2007, WEDA, Lake Buena Vista, Florida, USA.

HÉBERT. S., 2016. *La qualité de l'eau du secteur fluvial. Paramètres physico-chimiques et bactériologiques – 4e édition*, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

HENDERSHOT, 2014. *Valorisation de sédiments dragués sur des terres agricoles - Agrandissement du port de Montréal à Contrecœur*, 9 p.

HOGBERG, L. K., PATRIQUIN, K. J. & BARCLAY, R. M. R., 2002. *Use by bats of patches of residual trees in logged areas of the boreal forest*, American Midland Naturalist, 148**,** 282-288.

HYDRO-QUÉBEC (HQ), 1994. *Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec*, Gosselin et Consultants B.V.L., Préparé pour Hydro-Québec, 18 p. et annexes.

IBA CANADA, 2016. *Réserve nationale de faune des Îles-de-Contrecœur – Contrecœur, Québec – Important Bird Areas,* [En ligne], http://www.ibacanada.com/site.jsp?siteID=QC125&lang=EN (Consulté en novembre 2016).

INDIAN TIME, 2014. Akwesasne Chamber of Commerce, Publié le 6 novembre 2014, [En ligne], http://www.indiantime.net/story/2014/11/06/news/akwesasne-chamber-of-commerce/15867.html (Consulté en mars 2017).

INNOVATION MARITIME, 2017. *Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Aspects touchant le transport maritime*, Étude présentée au Port de Montréal, 165 p.

INSPEC-SOL, 2012. *Caractérisation des sédiments et complément géotechnique – Terminaux de transbordement de conteneurs au site de Contrecœur, Contrecœur, Québec*, Rapport présenté au Port de Montréal, 31 p. et annexes. (M028366-A1).

INSPEC SOL ET CJB ENVIRONNEMENT INC., 2012. *Identification d'options pour le dragage et la disposition des sédiments dans le cadre du projet de développement d'un terminal à conteneurs à Contrecœur,* Présenté à L'Administration portuaire de Montréal, Projet : 11527, Rapport final, 71 p. et annexes.

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE (INRS), 2015. *Géochimie et écotoxicologie des fluorures dans les écosystèmes terrestres et aquatiques et méthodes de traitement : Revue de la littérature scientifique*, INRS, Centre Eau Terre Environnement, Québec, 116 p, [En ligne], http://espace.inrs.ca/3283/1/R1640.pdf.

INVESTISSEMENT QUÉBEC, 2009. *Carrefours de la nouvelle économie* (CNE), 9 p.

IRDA (INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT), 2017. *Potentiel des sols* (ARDA), [En ligne], http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=176&no_cache=1 (Consulté en janvier 2017).

JOHNSON, ERIC, 2015. *Won't be Fooled Again; How BCOs Plan to Avoid the Pitfalls of West Coast Port Congestion*, American Shipper, Mars 2015, [En ligne], ww.americanshipper.com.

KAHNAWAKE EDUCATION CENTRE, 2016. Page Facebook, [En ligne], https://www.facebook.com/KahnawakeEducation/ (Consulté en Septembre 2016).

KAHNAWAKE MOHAWK PEACEKEEPERS, 2016. Site officiel, [En ligne], http://www.kahnawakepeacekeepers.ca/index.asp (Consulté en novembre 2016).

KAHNAWÀKE SHAKOTIIA'TAKEHNHAS COMMUNITY SERVICES (KSCS), 2016. *Annual Report 2015-2016*, [En ligne], http://www.kscs.ca/content/annual-reports (Consulté en novembre 2016).

KANESATAKE EDUCATION CENTER, 2016. Site officiel, [En ligne], http://www.kanehsatake-edu.com/ (Consulté en octobre 2016).

KPMG (2014), *Profil de l'industrie du secteur de la logistique et des transports du Grand Montréal*, étude réalisée pour CargoM, [En ligne], http://www.cargo-montreal.ca/wp-content/uploads/2015/08/CargoM-KPMG-Rapportfinal-2014.pdf, 141 p.

KURTA, A., 2001. *Bats on the surface: the need for shelter, food, and water, Bat conservation and mining* (eds K.C. Vories & D. Throgmorton), pp. 14-16, Office of Surface Mining, U.S. Department of the Interior, Alton, IL.

LACASSE EXPERTS-CONSEIL, 2013. *Terminal de Contrecœur - Aménagement d'un terminal à conteneurs - Étude du paysage*, 27 p.

LANDRY, B., 2013. *Notions de géologie*, Modulo éditeur, 3e édition.

LAPOINTE, D., 1990. *Zone inondables, Fleuve Saint-Laurent – Calcul des niveaux de récurrence 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans,* Ministère de l'Environnement, MH-90-05.

LARRIVÉE, C., DESJARLAIS, C., ROY, R., et AUDET, N., 2016. *Étude économique régionale des impacts potentiels des bas niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent dus aux changements climatiques et des options d'adaptation*, Rapport soumis à la Division des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques de Ressources Naturelles Canada et au gouvernement du Québec, Montréal, Ouranos, 49 p.

LAVALIN. 1985. *Étude pour l'expansion du port sur l'Île de Montréal – Rapport synthèse*, 22 p.

LE DEVOIR, 15 mai 2014. *L'exemple inspirant de Kahnawake*, [En ligne], http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/408336/education-l-exemple-inspirant-de-kahnawake (Consulté en septembre 2016).

LEE, H.L., 2016. *US East Coast, West Coast ports paint different picture in 2015: Bimco*, Seatrade Maritime News, [En ligne], http://www.seatrade-maritime.com/news/americas/us-east-coast-west-coast-ports-paint-different-picture-in-2015-bimco.html (Consulté en novembre 2016).

LEMAY+DAA et E&B DATA, 2014a. *Impact économique et fiscal des activités maritimes et portuaires de Montréal - Administration portuaire de Montréal*, 35 p.

LEMAY+DAA et E&B DATA, 2014b. *Impact économique et fiscal des activités portuaires de la Phase I du futur terminal à conteneurs de Contrecœur - Administration portuaire de Montréal*, 18 p.

LEMAY+DAA et E&B DATA, 2014c. Argumentaire du positionnement et définition d'un plan stratégique relatif à l'implantation du Pôle logistique dans la région de l'Est de l'autoroute 30.

LIMNO-SERVICE et ÉCOGÉNIE, avril 2009. *Aménagement de l'habitat du poisson – Phase 1 Végétalisation : Îles de Boucherville*, Clauses techniques, 8 p. et plan.

LVM, 2012. *Caractérisation environnementale et géotechnique des sols et de l'eau souterraine – Futur terminal à conteneurs de Contrecœur,* Rapport final présenté à l'Administration portuaire de Montréal, 43 p. et annexes, (024-P-0000514-0-01-004-HG-R-0100-00).

MAJOR, M., 2011. *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 1a – Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

MATHEWS, F., N. ROCHE, T. AUGHNEY, N. JONES, J. DAY, J. BAKER ET S. LANGTON, 2015. *Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences 370(1667): 20140124.

MCCAIN, C. M., 2007. *Could temperature and water availability drive elevational species richness patterns? A global case study for bats*, Global Ecology and Biogeography, 16, 1-13.

MCMAHON, R. F., 1991. « Mollusca : bivalvia », p. 315-399, Dans E*cology and classification of North American invertebrates,* Thorp, J. H., et A. P. Covich (éditeurs), Academic Press Inc., 911 p.

MENZEL, J. M., MENZEL, M. A., KILGO, J. C., FORD, W. M., EDWARDS, J. W. & MCCRACKEN, G. F., 2005. *Effect of habitat and foraging height on bat activity in the Coastal Plain of South Carolina*, Journal of Wildlife Management, 69**,** 235-245

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ), 2017. Informations géographiques sur les terres agricoles (Info-sols), [En ligne], http://www.info-sols.ca (Consultée en avril 2017).

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, FRANCE (MEDD), 2005. *Guide technique aux valeurs de référence de seuils d'effet des phénomènes accidentels des installations classées*, Version octobre 2004.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION (MESI), 2016. Montérégie, Portrait régional, 11 p.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN), 2016. *Gestion des titres miniers (GESTIM)*.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF), 1999. *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés, Québec, 12 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2017a. *Carpes asiatiques : carpe à grosse tête, carpe argentée, carpe noire, carpe de roseau*, [En ligne], http://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/carps-asiatiques.jsp (Consulté en mai 2017).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2017b. *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec*, [En ligne], http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp (Consulté en mai 2017).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2017c. *Rainette faux-grillon de l'Ouest*, Fiche descriptive, [En ligne], http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2 (Consulté en février 2017).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2016a. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*, [En ligne], http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2016b. *La moule zébrée (Dreissena polymorpha),* [En ligne], https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/moule-zebree.jsp (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2016c. *La moule quagga (Dreissena bugensis)*, [En ligne], http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/moule-quagga.jsp (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2016d. *Le gobie à taches noires (Neogobius melanostomus),* [En ligne], https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/gobie.jsp (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2015. Banque de données des résultats de pêches expérimentales - "Feuilles de pêche" - données de 1928 à 2016, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval. ~270 000 enregistrements.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2010. *Fouille-roche gris,* Fiche descriptive, [En ligne], http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=18 (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2010. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec* (dernière modification : août 2010), [En ligne], http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2 (Consulté en février 2017).

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP), 2001. *Méné laiton, Hybognathus hankinsoni*, [En ligne], http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=21 (Consulté en décembre 2016).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2017. Esturgeon jaune (populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent) *Acipenser fulvescens,* [En ligne], http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/sturgeon8-esturgeon-fra.html (Consulté en février 2017).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2016a. *Avis du MPO - inventaires additionnels poisson-habitat à réaliser à Contrecœur*. Courriel de Gontrand Pouliot, avril 2016.

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2016b. *Myriophylle en épi Myriophyllum spicatum,* [En ligne], http://www.dfo-mpo.gc.ca/science/environmental-environnement/ais-eae/species/eurasian-water-milfoil-fra.html (Consulté en juin 2017).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2016c. *Bec-de-lièvre, Exoglossum maxillingua,* Espèces aquatiques en péril, [En ligne], http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/cutlip-becdelievre-fra.html (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2016d. *Chevalier cuivré, Moxostoma hubbsi, Espèces aquatiques en péril,* [En ligne], http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/copper-redhorse-chevalier-cuivre-fra.html (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2016e. *Dard de sable (populations du Québec) Ammocrypta pellucida,* [En ligne], http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/sand-darter-dard-sable-q-fra.html (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO), 2012. *Programme de rétablissement du chevalier cuivré (Moxostoma hubbsi) au Canada* [PROPOSÉ], Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa, 64 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2007. Banque de données du MRNF sur les lieux de reproduction du poisson, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie.

MINISTERE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2001. *La diversité des poissons, 53 espèces de poissons sont présentes dans le tronçon Montréal - Sorel*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/poissons/section_fleuve.asp?bassin=Saint-Laurent&plan_eau=Montr%E9al%20-%20Sorel (Consulté en novembre 2016).

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 2014. *Manuel de conception des ponceaux*, Novembre 2014.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1980. *Projet de développement à long terme du Port de Montréal - Choix et évaluation préliminaires de sites potentiels*, 43.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), 2013. *Critères de qualité des eaux de surface*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/criteres.pdf.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017a. *La diversité des poissons - Le fleuve Saint-Laurent*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/poissons/Fl-St-Laurent/etat_Montreal-Sorel.htm (Consulté en janvier 2017).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017b. *État de santé des communautés de poissons du tronçon de Montréal - Sorel*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/poissons/Fl-St-Laurent/etat_Montreal-Sorel.htm (Consulté en janvier 2017).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017c. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ (Consulté en janvier 2017).

MINISTERE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2016a. Banque de données sur la qualité de l'air « CESPA », Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service de l'information sur le milieu atmosphérique, Québec.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2016b. *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*, [En ligne] http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_NappeH2OSouterraine.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2016c. Note d'instruction 98-01 : Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, [En ligne]. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf (Consulté en décembre 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2016d. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 5, Québec*, Direction des avis et des expertises, ISBN 978-2-550-77015-2 (PDF), 29 p., [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/Normes-criteres-qc-qualite-atmosphere.pdf (Consulté en décembre 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2015a. *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel,* [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf (Consulté en décembre 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2015b. *Cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du Québec pour 2030 – Document de consultation*. 2015, 51 pages, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/consultations/cible2030/consultationpost2020.pdf (Consultée en juin 2017).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2014. *Guide de gestion des eaux pluviales,* 386 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) et ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUES CANADA (ECCC), 2016. *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage, Québec*, 64 p. et annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2003. *Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et mise en œuvre du Règlement sur les lieux d'élimination de neige*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/neiges_usees/guide.htm (Consulté en mars 2017).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2001. *Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : Vers une définition des bioclimats du Québec*, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Ministère de l'Environnement, Envirodoq ENV2001-0189.

MOFFATT & NICHOL, 2015. *Port of Montreal Contrecoeur Development – Phase 1 Preliminary Design Report*, Draft Report, 15 p. et annexes. (7888).

MOFFATT & NICHOL, 2013. *Port of Montreal Contrecœur Development Master Plan*, Revised, 123 p. et annexes. (7146/7888).

MOHAWK NATION COUNCIL OF CHIEFS, 2016. Mission du conseil, [En ligne], http://www.mohawknation.org/ (Consulté en juillet 2017).

MORIN, J. et CÔTÉ, J.-P., 2003. *Modifications anthropiques sur 150 ans au lac Saint-Pierre : une fenêtre sur les transformations de l'Écosystème du Saint-Laurent,* VERITGO, Les Grands Fleuves : entre conflits et concertation, Volume 4, n^{o}. 3, Décembre 2003.

MORIN, J., TURGEON, K., MARTIN, S. et CHAMPOUX, O., 2006. *Modélisation de l'évolution des herbiers aquatiques et des milieux humides du fleuve Saint-Laurent*, Environnement Canada, pages 43-56, chapitre publié dans Talbot, A., 2006. *Enjeux de la disponibilité de l'eau pour le fleuve Saint-Laurent – Synthèse environnementale*, Environnement Canada, 215 pages.

MRC DE L'ASSOMPTION, 2012. Règlement numéro 146 relatif au Schéma d'aménagement et de développement révisé.

MRC DE MARGUERITE-D'YOUVILLE, 2016. Portrait de l'industrie agroalimentaire, [En ligne], http://margueritedyouville.ca/territoire/portrait-industriel/industrie-agroalimentaire (Consultée en novembre 2016).

MRC DE MARGUERITE-D'YOUVILLE, 2014. Règlement numéro 162 relatif au Schéma d'aménagement et de développement de la MRC de Marguerite-D'Youville, MRC DE MARGUERITE-D'YOUVILLE, 2016.

MUNICIPALITÉ DE VERCHÈRE, 2015. Plan d'urbanisme (Règlement # 511-2015), Avril 2010, modifié règ. 511-2015, juillet 2015.

MUSÉE HURON-WENDAT, 2017. Site officiel du musée, [En ligne], http://www.museehuronwendat.ca/ (Consulté en mars 2017).

MUSÉE VIRTUEL CANADA. CENTRE D'INTERPRÉTATION DU SITE ARCHÉOLOGIQUE DROULERS-TSIIONHIAKWATHA, 2016. [En ligne], http://www.virtualmuseum.ca/sgc-cms/expositions-exhibitions/iroquoiens-iroquoians/descendants_impact_historique-story_continues_historic_impact-eng.html.

NATION HURONNE-WENDAT, 2017. Site internet officiel de la Nation huronne-wendat, [En ligne], http://wendake.ca/ (Consulté en mai 2017).

NATION HURONNE-WENDAT & BUREAU DU NIONWENTSÏO, 2016a. *Analyse de la demande de permis de déclassement d'un réacteur nucléaire aux installations de Gentilly-2 par la Nation huronne-wendat*, Rapport remis à la Commission canadienne de la sureté nucléaire (CCSN), avril 2016.

NATION HURONNE-WENDAT & BUREAU DU NIONWENTSÏO, 2016b. *Étude complémentaire de la Nation huronne-wendat - Projet d'aménagement d'un quai multi-fonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020*, Rapport déposé à l'Administration portuaire de Québec (APQ).

OCEAN SHIPPING CONSULTANTS (OSC), 2017, Port of Montreal Container Forecasts, January 2017, 70 p.

OCEAN SHIPPING CONSULTANTS (OSC), 2016, Container Traffic Forecast Study – Port of Vancouver, 2016, [En ligne], http://www.portvancouver.com/wp-content/uploads/2015/05/2016-Container-Traffic-Forecast-Study-Ocean-Shipping-Consultants.pdf.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (OCDE), 2014. *The Competitiveness of Global Port-Cities*, OECD Library, [En ligne],

http://www.oecd.org/regional/the-competitiveness-of-global-port-cities-9789264205277-en.htm, 272 p., (Consulté en mai 2017).

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2009, *Night Noise guidelines for Europe*, [En ligne], http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf, (Consulté en mai 2017).

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 2006*. Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre, Mise à jour mondiale 2005, Synthèse de l'évaluation des risques*, Organisation mondiale de la Santé, 2006.

ORIGINIS, 2016. Odanak (St-François-de-Sales), [En ligne], http://www.originis.ca/paroisse_odanak.html (Consulté en Septembre 2016).

OUELLET, M. et C. LEHEURTEUX, 2007. *Principes de conservation et d'aménagement des habitats des amphibiens: revue de littérature et recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata)*, Amphibia-Nature et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec, 52 pages.

OUELLET, Y. et W. BAIRD, 1978. *L'érosion des rives dans le Saint-Laurent,* Revue canadienne de génie civil, 1978, 5 (3), p. 311-323.

OUELLETTE, HUGUES, 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols, Québec*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, ISBN 978-2-550-49918-3, 25 p.

OWEN, S. F., MENZEL, M. A., EDWARDS, J. W., FORD, W. M., MENZEL, J. M., CHAPMAN, B. R., WOOD, P. B. & MILLER, K. V., 2004. *Bat activity in harvested and intact forest stands in the allegheny mountains*, Northern Journal of Applied Forestry, 21, 154-159.

PAQUET, A., PICARD, I., CARON, F., ROUX, S., 2005. *Les mulettes au Québec,* Le naturaliste canadien, Volume 129, n° 1. p. 78 à 85.

PATRIQUIN, K. J. & BARCLAY, R. M. R., 2003. *Foraging by bats in cleared, thinned and unharvested boreal forest*, Journal of Applied Ecology, 40, 646-657.

POPPER, A. N. ET A L., *Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles*, ASA S3/SC1.4 TR-2014, ISBN 978-3-319-06658-5.

PORT DE MONTRÉAL, 2015. *La question : Qu'est-ce que l'eau de ballast?,* Carnet de Bord, Automne 2015, Volume 7 – n° 3, [En ligne], http://www.port-montreal.com/fr/qu-est-ce-que-l-eau-de-ballast-sep2015.html (Consulté en janvier 2017).

PROVOST-DUBOIS C., 2015. *Recommandations pour l'élaboration d'un plan de gestion des matières résiduelles sur le territoire de la MRC de Marguerite-D'Youville*, Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement, Université de Sherbrooke.

QUALITAS INC., 2010. *Étude géotechnique – Terminaux de transbordement de conteneurs au site de Contrecœur – Contrecœur*, Québec, 22 p. et annexes. (G10144-rap-2).

« R. c. Adams », 1996. *Jugements de la Cour suprême du Canada*, Recueil (1996) 3 RCS 101, dossier 23615 [En ligne], https://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/fr/item/1420/index.do (Consulté en Juin 2017).

« R. c. Van der Peet », 1996. Jugements de la Cour suprême du Canada, Recueil (1996) 2 RCS 507, dossier 23803 [En ligne], https://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/fr/item/1407/index.do.

RADIO-CANADA, 2015. *Le legs de la crise d'Oka* (reportage radio), [En ligne], http://ici.radio-canada.ca/emissions/desautels_le_dimanche/2014-2015/chronique.asp?idchronique=378016 (Consulté en septembre 2016).

RADIO-CANADA, 2014. *Kanesatake : 10 ans après, la communauté mohawk est toujours divisée*, [En ligne], http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/649000/kanesatake-poste-police-operation-violences-2004-10-ans-apres (Consulté en novembre 2016).

RADIO-CANADA, 2011. *Le* legs *de Kanesatake*, [En ligne], http://ici.radio-canada.ca/sujet/terres-autochtones/2011/03/04/001-kanesatake-casse-tete.shtml (Consulté en septembre 2016).

REGISTRE PUBLIC DES ESPÈCES EN PÉRIL, 2017. *Profil d'espèce. Rainette faux-grillon de l'Ouest Population des Grands Lacs / Saint-Laurent et du Bouclier canadien*, [En ligne], http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=1019 (Consulté en mars 2017).

RÉSEAU D'AFFAIRES DES PREMIÈRES NATIONS DU QUÉBEC (RAPNQ), 2009. *Informations sur les Nations*, [En ligne], http://www.rapnq.org/infos_communautes.aspx (Consulté en décembre 2016).

RÉSEAU D'INFORMATION SUR LES EAUX SOUTERRAINES (RIES), 2013. *Projet Richelieu*, [En ligne]. [http://gin.gw-info.net/service/api_ngwds:gin2/fr/data/standard.hydrogeologicunit.html?id=5 (Consulté en décembre 2016).

RESSOURCES NATURELLES CANADA (RNC), 2017.*Séismes Canada. Stations sismologiques, surveillance, et rassemblement des données*, [En ligne], http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/stndon/index-fr.php (Consulté en avril 2017).

REYFF, J., 2007. Compendium of pile driving sound data, The California Department of Transportation.

RIOUX, S., 2008. *Découverte d'une population isolée de rainettes faux-grillon de l'ouest dans la municipalité de Contrecoeur*. Le Naturaliste Canadien, Volume 132, n° 2, p. 46-48.

ROBERT G. FRIEND CONSULTANTS INC. et RONNALD J. ABRAIRA MRA, 2013. Kahnawake Labour Market Report.

ROBITAILLE, J., 1998. *Bilan régional – Varennes-Contrecoeur. Zone d'intervention prioritaire 10, Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent*, 92 p.

RONDEAU, B. ET COSSA, D. ET GAGNON, P. ET BILODEAU, L., 2000. *Budget and sources of suspended sediment transported in the St. Lawrence River, Canada*. Hydrological processes, 14, p. 21-36.

ROYAL HASKONINGDHV, 2017. *Port and Shipping Studies and Nautical Services*, [En ligne], https://www.royalhaskoningdhv.com/en-gb/services/port-and-shipping-studies-and-nautical-services/791 (Consulté en mars 2017).

SANTÉ CANADA, 2016. *Évaluation des risques pour la santé humaine du dioxyde d'azote ambiant*, Bureau de la qualité de l'eau et de l'air, Direction de la sécurité des milieux, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, mai 2016.

SANTÉ CANADA, 2011. *Guidance for Evaluating Human Health Impact in Environmental Assessments : Noise*.

SANTÉ CANADA, 1998. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – aluminium, [En ligne], https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/recommandations-pour-qualite-eau-potable-canada-document-technique-aluminium.html?wbdisable=true.

SECRÉTARIAT DES AFFAIRES AUTOCHTONES DU QUÉBEC (SAA), 2016. Relations avec les Autochtones, Profil des nations, Mohawks [En ligne], http://www.autochtones.gouv.qc.ca/relations_autochtones/profils_nations/mohawks.htm (Consulté en septembre 2016).

SEIBOLD, S., BUCHNER, J., BAESSLER, C. & MUELLER, J., 2013. *Ponds in acidic mountains are more important for bats in providing drinking water than insect prey*, Journal of Zoology, 290, 302-308.

SEMLITSCH, R.D. and J.R. BODIE, 2003. *Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles*, Conservation Biology, 17, (5): 1219-1228.

SERVICE CANADIEN DES GLACES, 2001. Atlas climatique des glaces de mer, Côte Est du Canada 1971-2001.

SERVICE DE POLICE DE WENDAKE, 2017. Site officiel, [En ligne], http://www.policewendake.com/ (Consulté en mai 2017).

SERVICE DE POLICE MOHAWK D'ASWESASNE, 2016. Site officiel, [En ligne], http://www.akwesasnepolice.ca/?page_id=36 (Consulté en novembre 2016).

SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA. Carte n^{o} 1311. *Sorel-Tracy à/to Varennes*.

SNC-LAVALIN, 2017a. *Rapport d'étude d'impact en éclairage, révision 3, juillet 2017*, 11 pages et annexes.

SNC-LAVALIN, 2017b. *Agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur - Inventaire des émissions atmosphériques de contaminants et de gaz à effet de serre, rapport final*, mai 2017.

SNC-LAVALIN, 2017c. *Étude de circulation Contrecœur, Note technique finale, Révision 01*, 31 p. et annexes.

SNC-LAVALIN, 2017d. *Étude de dispersion atmosphérique - Agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur*, 99 p. et annexes.

STATISTIQUE CANADA, 2013. Enquête nationale auprès des ménages, [En ligne], http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F (Consulté en août 2016).

STATISTIQUE CANADA, 2012. Profil du recensement (2011), [En ligne], http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/index-fra.cfm (Consulté en août 2016).

STATISTIQUE CANADA, 2011. Profils des communautés et Enquête nationale auprès des ménages, [En ligne], https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F (Consulté en septembre 2016).

STATISTIQUE CANADA, 2006. Profils des communautés et Enquête nationale auprès des ménages, [En ligne], http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F (Consulté en Septembre 2016).

SUIVI DE L'ÉTAT DU SAINT-LAURENT, 2015. *Évolution des niveaux et débits du fleuve Saint-Laurent*, [En ligne], http://planstlaurent.qc.ca/fr/suivi_de_letat/les_fiches_de_suivi/evolution_des_niveaux_et_debits_du_fleuve_saint_laurent.html (Consulté en décembre 2016).

SUIVI DE L'ÉTAT DU SAINT-LAURENT, 2010. *L'érosion des berges en eau douce,* [En ligne], http://planstlaurent.qc.ca/fileadmin/site_documents/documents/SESL/Erosion_2010_f.pdf

SUNDBORG, A., 1967. *Some aspects of fluvial sediments and fluvial morphology I - General views and graphic methods*, Geogr., Ann. 49, 333-343.

SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES DROITS ANCESTRAUX ET ISSUS DE TRAITÉS (SIDAIT), 2017. *Information sur les Hurons-Wendats*, [En ligne], http://sidait-atris.aadnc-aandc.gc.ca/atris_online/Content/LitigationView.aspx (Consulté en mai 2016).

SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES DROITS ANCESTRAUX ET ISSUS DE TRAITÉS (SIDAIT), 2016. *Information sur les Mohawks et les Abénakis*, [En ligne], https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100014686/1100100014687 (Consulté en septembre 2016).

SYSTÈME D'INFORMATION SUR LA GESTION DU TRAFIC MARITIME (INNAV), 2015. *Statistiques sur le passage de navires à la hauteur de Contrecœur*. Communication personnelle.

SYSTÈME D'INFORMATION GÉOMINIÈRE (SIGÉOM), 2016. *Carte interactive*, [En ligne], http://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr (Consulté en novembre 2017).

TALBOT, ANDRÉ (DIR.), 2006. *Enjeux de la disponibilité de l'eau pour le fleuve Saint-Laurent – Synthèse environnementale,* Environnement Canada, Montréal, 215 p.

TEWATOHNI'SAKTHA (TEWA), 2006. *Economic Leakage: A Five-Part Study*, [En ligne], http://tewa.ca/small-business-servies/economic-leakage-a-five-part-study/ (Consulté en novembre 2016).

TEWATOHNI'SAKTHA (TEWA), 2016a. *Kahnawake's Economic Development Commission*, [En ligne], http://tewa.ca/ (Consulté en octobre 2016).

TEWATOHNI'SAKTHA (TEWA), 2016b. *16th Annual Report*, [En ligne], http://tewa.ca/wp-content/uploads/2016/09/Tewa-ANNUALREPORT-2015_16-FINAL_WEB.pdf (Consultée en octobre 2016).

TEWATOHNI'SAKTHA (TEWA), 2016c. *Shop Kahnawake*, [En ligne], http://www.shopkahnawake.com/about_us.php (Consulté en octobre 2016).

TIOWERÓ:TON NEWSLETTER, 2017. *Welcome Back Tioweró:ton Visitors*, Volume 9, Issue 1, May 2017, [En ligne], http://www.kahnawake.com/org/lu/attachments/May2017.pdf (Consulté en mai 2017).

TRANSPORTS CANADA, 2011. *Supply Chain Performance Monitoring* dans Transportation in Canada, 2011, [En ligne], https://www.tc.gc.ca/eng/policy/anre-menu-3023.htm#a11_2.

TRANSPORTS CANADA, 2010. *Port Utilization Indicators*, B.C. Container Ports Summary 2010, Ottawa.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES (UQTR), 2013. *Caractérisation des eaux souterraines du sud-ouest de la Mauricie*, [En ligne], https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/pls/public/gscw030?owa_no_site=1456 (Consulté en décembre 2016).

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

VILLE DE CONTRECOEUR, 2016. [En ligne], http://www.ville.contrecoeur.qc.ca (Consulté en décembre 2016).

VILLE DE CONTRECOEUR, 2010. *Plan d'urbanisme*. (Règlement # 857-1-2009).

VILLENEUVE, S., 2001. *Répercussions environnementales de la navigation commerciale sur le Saint-Laurent*. Le Naturaliste canadien, Volume 125, n^{o} 2.

VOGT, R. C., 1981. *Natural History of Amphibians and Reptiles of Wisconsin*, Milwaukee Public Museum and Friends of the Museum, Inc., 205 p. (Cité dans : AmphibiaWeb, 2008).

WRIGHT, D. G. ET G. E. HOPKY, 1998. *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes, rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2107*, 1998, 34 p.

WSP, 2016. *Étude complémentaire sur les communautés autochtones, Administration portuaire de Québec, Aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec-Beauport 2020*, [En ligne], http://www.ceaa-acee.gc.ca/050/document-fra.cfm?document=116701 (Consulté en février 2017).

YARA CANADA. Centre de distribution des fertilisants de Contrecœur, [En ligne], http://www.yaracanada.ca/fr/about/contact_terminals/index.aspx (Consulté en août 2013).



SNC·LAVALIN
360, St-Jacques ouest, 16e étage
Montréal (Québec) H2Y 1P5
514-393-1000 - 514-392-4758
www.snclavalin.com