

CHAPITRE 13

Effets cumulatifs

13. Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs se définissent comme des changements à l'environnement et aux conditions sanitaires, sociales et économiques, dus à la combinaison des effets résiduels du projet et des effets d'autres projets et activités concrètes passés, existants ou raisonnablement prévisibles.

Des effets cumulatifs peuvent survenir si :

- la mise en œuvre du projet peut causer des effets négatifs résiduels sur les CV ; et
- les mêmes CV ont été affectées ou peuvent être affectées par d'autres projets et activités concrètes passées, existantes et futures.

Le projet du nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy 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 lignes directrices émises par l'AÉIC (2023a), la méthode décrite dans les documents d'orientation de l'Agence concernant les effets cumulatifs (*Évaluation des effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* ; ACÉE 2018b) a été utilisée.

L'approche méthodologique pour l'évaluation des effets cumulatifs est détaillée à la section 8.3.

13.1 Portée de l'étude

13.1.1 Choix des composantes valorisées

Les CV retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs comprennent :

- celles pour lesquelles le promoteur anticipe des effets résiduels d'importance moyenne à majeure liés au projet ;
- celles jugées particulièrement préoccupantes par le public et les peuples autochtones en raison des effets cumulatifs ;
- celles où les effets résiduels prévus ne justifient pas nécessairement une évaluation des effets cumulatifs, mais qui dépendent largement de mesures d'atténuation incertaines ;
- et celles pour lesquelles les effets cumulatifs ont été identifiés comme une préoccupation lors de l'étape préparatoire.

Certaines CV ont été exclues de l'analyse des effets cumulatifs, car elles ne seront pas directement en interaction avec les activités d'autres projets ou leur impact est jugé négligeable compte tenu des mesures d'atténuation prévues.

Le tableau 13-1 présente la justification du choix des CV retenues et exclues pour l'analyse des effets cumulatifs à la suite de l'évaluation des impacts du projet.



Tableau 13-1 Sélection des composantes valorisées pour l'évaluation des effets cumulatifs

Milieu	Composante valorisée	Importance de l'impact résiduel	Composante retenue	Justificatif
Physique	Régime hydrodynamique et hydrosédimentaire	Mineure	Non	<ul style="list-style-type: none"> Une préoccupation a été soulevée quant à l'augmentation de l'érosion du littoral causé par le projet et par le batillage des navires. Le projet n'aura aucun impact sur l'artificialisation des berges et des rives puisque les berges sont déjà artificialisées dans la ZP et les rives naturelles de la ZÉL en amont et en aval du quai projeté ne seront pas modifiées. La modélisation hydraulique réalisée pour l'analyse des impacts démontre que des modifications dans les vitesses dans les conditions projetées seront ressenties à proximité des structures et en rive, vers l'aval de la ZP, mais à l'intérieur de la ZÉL fluviale. Ces changements de vitesse pourraient occasionner l'érosion du littoral en période de crue, cependant l'intensité de l'impact est considérée comme étant faible en raison de la mise en place des protections contre l'affouillement qui limitera la mobilisation des sédiments et l'érosion du littoral. L'impact résiduel est d'importance mineure uniquement en raison de la durée d'exploitation du quai (50 ans).
	Régime des glaces	Mineure	Non	Aucune préoccupation du public n'a été soulevée pour cette CV. L'impact du projet sur le régime des glaces sera limité puisque la banquise se forme déjà à l'endroit où les piles sont construites et que la structure interagira peu avec la libre circulation des glaces. L'impact résiduel attendu est de faible intensité et d'étendue ponctuelle, soit localisée aux environs immédiats de la structure du quai. L'importance de l'impact résiduel anticipé sur le régime des glaces est jugée mineure en raison de la durée d'exploitation du quai (50 ans) et de sa fréquence régulière.
	Qualité des sédiments	Mineure	Non	<ul style="list-style-type: none"> Aucune préoccupation du public n'a été soulevée pour cette CV. Les méthodes retenues pour la construction du quai (fonçage de pieux et enlèvement des sédiments à la trémie puis transfert sur un bassin de sédimentation sur barge) limiteront fortement le potentiel de contact entre les sédiments contaminés et l'eau du fleuve et un programme de surveillance de la qualité des sédiments sera appliqué afin de s'assurer du niveau de contamination des sédiments qui seront manipulés. La probabilité d'occurrence de l'impact résiduel est considérée comme faible et, en cas d'occurrence accidentelle, celui-ci serait de faible intensité puisque la qualité des sédiments disséminés serait conforme au critère du rejet en eau libre (sous le seuil de concentration des effets fréquents) (EC et MDDEP 2007). Durant l'exploitation du terminal (>50 ans), des particules de sédiments pourraient être remises en suspension avec les conditions de vague et de courants, mais les mesures contre l'affouillement prévues devraient toutefois minimiser ce risque.
	Qualité de l'air	Moyenne	Oui	La qualité de l'air est une CV pour laquelle des préoccupations ont été soulevées dans le cadre du projet, notamment à l'égard des impacts sur la santé humaine. Le projet aura impact sur la qualité de l'air tant en phase de construction qu'en exploitation en raison des émissions atmosphériques en provenance de la combustion de carburants fossiles des navires et remorqueurs, ainsi que des camions et autres équipements mobiles utilisés. Le projet étant localisé dans un secteur où des activités industrielles ont déjà lieu et sont en cours, cet impact s'ajoutera à ceux des projets passés, présents et futurs des industries environnantes, dont le projet de développement de la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent. Des préoccupations sont également soulevées quant aux possibles dépassements de normes d'émission, la qualité de l'air dans le secteur étant plus dégradée que la moyenne régionale.
	Environnement acoustique	Mineure	Inclus à Qualité de vie de la population	Des préoccupations ont été soulevées quant au niveau sonore de la construction et des opérations sur la quiétude des résidents situés près du futur terminal. La modélisation des niveaux sonores anticipés démontre que le fonçage des pieux en construction et certaines activités de manutention de nuit pourraient dépasser les seuils établis. La mise en place de mesures d'atténuation en construction et en exploitation permettra de descendre les niveaux sonores sous les seuils. Toutefois, pour certains récepteurs, le bruit résiduel pourrait être près des seuils définis et affecter la qualité de vie des résidents et l'atteinte du respect des seuils dépend de l'efficacité des mesures d'atténuation. Pour cette raison, la CV est retenue, mais est traitée dans l'évaluation des effets cumulatifs sur la qualité de vie de la population.
	Qualité des eaux souterraines	Moyenne à mineure	Non	Bien que l'évaluation des impacts sur la qualité des eaux souterraines révèle une importance moyenne à mineure, l'importance plus importante (moyenne) est directement liée aux déversements accidentels d'hydrocarbures, l'intensité des impacts étant plus élevée pour ce contaminant que tout autre contaminant. Compte tenu des plans des mesures d'urgence en périodes de construction et d'exploitation et des plans d'intervention en cas de déversement, la probabilité qu'un tel accident survienne diminue. En phase d'exploitation, la mise en place de mesures d'atténuation pour le transbordement, le chargement et de l'entreposage des matériaux en vrac limitera l'infiltration de contaminants dans la nappe phréatique.

Milieu	Composante valorisée	Importance de l'impact résiduel	Composante retenue	Justificatif
	Qualité de l'eau de surface	Mineure	Inclus à Poisson et habitat du poisson	Le contexte hydrographique du site se résume à un système de drainage des eaux pluviales se déversant dans le fleuve Saint-Laurent. Les eaux de précipitation seront dirigées vers ce système de drainage visant une gestion qualitative des eaux de surface en périphérie de l'aire d'entreposage. Les impacts qui pourraient survenir sur la qualité de l'eau sont considérés dans les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat.
	Changements climatiques	Mineure	Inclus à Qualité de l'air	Comme démontré à la section 9.8, le projet aurait le potentiel de réduire les émissions de GES nettes au pays en raison d'une optimisation des opérations au terminal Saint-Joseph et d'une amélioration de la logistique de transport des matériaux en vrac de la région en ajoutant un terminal supplémentaire. Vu l'impact positif sur les GES qui pourrait être engendré par le projet, cette composante n'a pas été retenue pour l'évaluation des effets cumulatifs. L'impact des GES sur la qualité de l'atmosphère est traité dans la composante « qualité de l'air ».
Biologique	Milieus humides et riverains	Mineure	Inclus à Poisson et habitat du poisson	Aucun impact n'est anticipé sur les milieux humides terrestres et les milieux riverains du fleuve Saint-Laurent, puisque les travaux de construction se feront à partir de barges. L'aménagement de l'aire d'entreposage à l'est de la route 132 (route Marie-Victorin) ne modifiera pas le drainage des terrains environnants et n'aura donc aucun impact sur les milieux humides situés à proximité. Finalement, l'herbier émergent situé en amont du futur quai ne sera pas touché par les travaux de construction, ni par les opérations courantes puisqu'il n'est pas anticipé que le batillage ait d'effet à cet endroit. Les impacts sur les milieux humides littoraux (herbiers submergés) sont traités à même les composantes suivantes : poisson et son habitat et chevalier cuivré et son habitat.
	Poisson et habitat du poisson	Moyenne	Oui	Le poisson et son habitat est une CV valorisée pour laquelle des préoccupations ont été soulevées. Le poisson et son habitat seront directement impactés par la construction en raison du dérangement par le bruit subaquatique et l'altération possible de la qualité de l'eau générée par le fonçage des pieux ainsi que par la destruction, détérioration et perturbation d'habitats aquatiques et l'augmentation du transport maritime en phase d'exploitation. De plus, les impacts sur d'autres composantes, tels que la qualité des sédiments et la qualité des eaux de surface, impacteront indirectement le poisson et son habitat.
	Chevalier cuivré et son habitat	Majeure	Oui	<ul style="list-style-type: none"> Le chevalier cuivré et son habitat est une CV valorisée pour laquelle des préoccupations importantes ont été soulevées. Comme pour le poisson et son habitat, plusieurs impacts directs et indirects sont anticipés sur le chevalier cuivré et son habitat lors des phases de construction et d'exploitation. Ces impacts s'ajouteront à ceux d'autres projets réalisés, en cours ou à venir dans le secteur. Le chevalier cuivré est une espèce de poisson endémique au Québec et en voie de disparition, dont l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes chevauche la ZÉL du projet.
	Oiseaux, oiseaux migrateurs et leur habitat	Mineure	Non	Aucune perte d'habitat terrestre, aucune construction de chemin d'accès et aucun déboisement, décapage, excavation, terrassement ou nivellement n'est prévu pendant la phase de construction, y compris sur la berge. De plus, les impacts liés au dérangement par le bruit, à la perte d'herbier aquatique et au risque de collision avec les véhicules et les infrastructures en phase de construction sont considérés comme négligeables. Le seul impact résiduel anticipé en phase d'exploitation est le dérangement par le bruit, cependant cet impact sera de faible intensité puisqu'il n'altérera pas la CV, son abondance ou sa répartition et son étendue sera ponctuelle puisque le niveau de bruit ambiant ne dépassera pas les 50 dB dans un rayon de plus de 200 m.
	Oiseaux à statut particulier	Mineure	Non	<ul style="list-style-type: none"> La construction de l'aire d'entreposage éliminera la présence de l'amoncellement de terre non consolidé servant de site de nidification pour l'hirondelle de rivage. Cependant, la croissance de la végétation sur cet amas de terre risque de le rendre inutilisable pour l'hirondelle de rivage dans une fenêtre de moins de 2 ans, et ce, peu importe la nature des travaux autour. Aucune activité d'entreposage ou de construction ne sera effectuée à proximité d'un amoncellement de terres non consolidées si des nids actifs d'hirondelles sont présents. Le déplacement des amoncellements de terres se fera entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} avril au besoin. Les impacts sur le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin sont jugés négligeables. Le pioui de l'Est et la grive des bois utilisent la ZÉL en période de nidification, cependant le projet ne causera aucune perte d'habitat et les habitats favorables localisés dans la zone d'influence sonore du projet ne seront que faiblement impactés par l'augmentation de bruit ambiant.
	Tortues à statut particulier	Négligeable	Non	L'importance des impacts résiduels a été évaluée à négligeable pour les tortues à statut particulier, à la fois pour la phase de construction et la phase d'exploitation. Dans ce contexte, aucune évaluation des effets cumulatifs n'est jugée pertinente.
	Chiroptères à statut particulier	Mineure	Non	Aucune perte nette et fonctionnelle d'habitats de repos ou de maternage potentiels n'est anticipée durant les phases de construction et d'exploitation, cependant les chiroptères seront impactés par l'éclairage artificiel des aires de manœuvre et d'entreposage et des voies de circulation qui pourrait occasionner une perte minimale d'habitats d'alimentation potentiels. La mise en place d'un éclairage adapté permettant de

Milieu	Composante valorisée	Importance de l'impact résiduel	Composante retenue	Justificatif
				limiter la pollution lumineuse et le rayonnement UV permettra de limiter l'intensité de l'impact de l'éclairage artificiel sur le comportement d'alimentation des chiroptères. Aucune perte fonctionnelle d'habitats potentiels de repos et d'alimentations liée aux émissions sonores en phase de construction et d'exploitation n'est anticipée pour les chiroptères. Pour la qualité des eaux de surface, puisque cet impact serait très limité dans le temps et étant donné le facteur de dilution du fleuve Saint-Laurent, la nuisance à la production d'insectes serait faible.
Humain	Affectation et utilisation du territoire	Moyenne	Inclus à Navigation commerciale, de plaisance et activités nautiques	<p>Cette CV englobe la planification du territoire, le patrimoine archéologique, culturel et naturel et les activités récréotouristiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> Au niveau de la planification du territoire, la réalisation du projet respecte les orientations d'aménagement du territoire. Comme mentionné à la section 10.2.1, le patrimoine archéologique est nul en raison des multiples perturbations que le site a subies au fil des ans. Les activités récréotouristiques sont traitées dans la section des effets cumulatifs traitant de la navigation commerciale, de plaisance et des activités nautiques. Les impacts sur le patrimoine naturel, qui concerne la faune et la flore, sont traités dans la section des effets cumulatifs sur les CV retenues pour l'analyse des effets cumulatifs, soit le poisson et son habitat et le chevalier cuirré et son habitat. La qualification de l'importance de l'impact résiduel (moyen) repose entièrement sur la durée de l'impact (longue).
	Infrastructure et équipements publics	Moyenne	Oui	<ul style="list-style-type: none"> Se rapporte à tous les équipements et les infrastructures appartenant au domaine public (routes, égout, aqueduc, réseau hydroélectrique, etc.). L'aspect inclus dans cette CV et pour lesquelles des impacts ont été déterminés est la sécurité de la population, qui réfère à la sécurité routière, c'est-à-dire à l'aménagement sécuritaire des lieux qui permet la prévention des accidents et incidents ou les conflits d'usage. La sécurité nautique est quant à elle abordée dans l'évaluation des effets cumulatifs de la navigation commerciale, de plaisance et des activités nautiques. Le projet occasionnera une augmentation du camionnage sur une portion du réseau routier entre le site du projet et l'autoroute 30, ce qui pourrait accentuer la dégradation du réseau routier ou les problèmes de circulation. Les infrastructures et équipements publics ont été retenus comme CV en raison des enjeux de sécurité pour les usagers de la route qui ont été soulevés dans les préoccupations.
	Navigation commerciale, de plaisance et activités nautiques	Majeure	Oui	<ul style="list-style-type: none"> Des préoccupations ont été soulevées quant à la sécurité des usagers nautiques et aux impacts du nouveau quai sur les activités récréotouristiques. La navigation de plaisance et les activités nautiques réfèrent à la pratique d'activités nautiques (bateau, planche à pagaie, kayak, baignade, etc.) à des fins récréatives. Les activités de construction et l'opération du quai dans une portion du fleuve Saint-Laurent empruntée par des plaisanciers occasionneront des impacts. La navigation commerciale réfère à la navigation ayant pour objet le transport de personnes ou de marchandises solides, liquides, en conteneurs ou en vrac. Considérant la présence du quai voisin de Kildair Services et la proximité de la voie maritime, le nouveau terminal portuaire occasionnera certains impacts sur la navigation commerciale. Les besoins en amarrage, la sécurité au quai, les manœuvres de navires et l'utilisation des remorqueurs ont fait l'objet d'une conception permettant d'atténuer suffisamment les impacts. Les impacts sur Kildair Services ne sont non plus influencés par d'autres projets. Pour cette raison, cet aspect n'est pas traité dans les effets cumulatifs.
	Environnement visuel (ambiance lumineuse)	Mineure	Non	Pour des raisons de sécurité, le quai sera éclairé de nuit. Toutefois, aux résidences proches et aux milieux naturels à proximité, les niveaux d'éclairage perçus seront bien en dessous des recommandations pour les zones rurales à faible densité de population. Pour cette raison, la CV n'a pas été retenue dans l'évaluation des effets cumulatifs.
	Environnement visuel (paysage)	Moyenne	Inclus à Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	<ul style="list-style-type: none"> Des préoccupations ont été soulevées sur cette CV par les utilisateurs autochtones du territoire. Dans la portion terrestre du projet, la distance du projet par rapport aux différentes unités paysagères permet de constater un impact neutre sur l'environnement visuel. Dans la portion fluviale du projet, la CV sera traitée dans la section sur le patrimoine naturel et culturel autochtone, même si les impacts touchent à la fois les utilisateurs allochtones et autochtones du fleuve.
	Retombées économiques et emplois	Majeure (Effet positif)	Non	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.
	Qualité de vie de la population	Majeure	Oui	<ul style="list-style-type: none"> La qualité de vie est une notion difficile à définir, car elle réfère à l'interaction de plusieurs composantes valorisées telles que 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 sur la santé psychosociale et l'importance des impacts peuvent varier d'une personne à l'autre.

Milieu	Composante valorisée	Importance de l'impact résiduel	Composante retenue	Justificatif
				<ul style="list-style-type: none"> La construction et l'exploitation du nouveau terminal entraîneront des interactions avec plusieurs composantes valorisées liées à la qualité de vie qui seront impactées (qualité de l'air, environnement sonore, etc.) qui pourraient avoir des impacts psychosociaux et cette composante est donc valorisée. 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.
Autochtone	Patrimoine naturel et culturel	Oui	Inclus à Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	<ul style="list-style-type: none"> Patrimoine archéologique et historique : La préservation du patrimoine archéologique et historique a été une préoccupation soulevée par tous les peuples autochtones concernés. Toutefois, le potentiel d'impact a été jugé nul en l'absence de potentiel de présence de vestiges archéologiques. Pour cette raison, cet aspect n'est pas traité dans les effets cumulatifs. Environnement visuel (expérience visuelle du fleuve Saint-Laurent) : Plusieurs membres et familles des peuples autochtones qui fréquentent la portion du fleuve située entre Montréal et le lac Saint-Pierre. La transformation du paysage aura des impacts sur l'expérience du territoire par les membres des peuples autochtones qui utilisent le fleuve. Cette composante étant étroitement liée à l'exercice des droits ancestraux, cette CV sera traitée dans l'évaluation des effets cumulatifs sur les droits ancestraux.
	Usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Oui	Inclus à Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation du territoire et espèces culturellement valorisées : Les préoccupations relatives à l'utilisation et à l'occupation traditionnelles du territoire et aux espèces culturellement valorisées sont partagées par tous les peuples autochtones impliqués. L'absence de site précis connu pour l'exercice des activités de chasse, de pêche ou de cueillette ne peut être interprétée comme étant une absence d'utilisation ou d'occupation. Cette composante étant étroitement liée à l'exercice des droits ancestraux, cette CV sera traitée dans l'évaluation des effets cumulatifs sur les droits ancestraux. Pêches autochtones : Le projet étant situé en partie sur le fleuve Saint-Laurent et en berge, les nations autochtones ont soulevé plusieurs préoccupations quant aux impacts du projet sur le poisson et son habitat, notamment par les modifications que pourrait apporter le projet aux activités de pêche de leurs membres, ainsi qu'à la qualité du poisson (bioaccumulation). Cette CV sera traitée dans les effets cumulatifs sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème.
	Conditions sanitaires, sociales et économiques	Oui	Inclus à Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	<ul style="list-style-type: none"> Santé et qualité de vie : Pour mieux comprendre les impacts sur la santé et la qualité de vie des populations autochtones, il est important de considérer les interactions entre les conditions environnementales et les droits ancestraux, car ceux-ci sont intrinsèquement liés à cette composante. Cette composante étant étroitement liée à l'exercice des droits ancestraux, cette CV sera traitée dans l'évaluation des effets cumulatifs sur les droits ancestraux. Retombées économiques et emplois autochtones : Les peuples autochtones sont préoccupés par les retombées économiques du projet, voulant s'assurer que des retombées puissent profiter à leurs membres et aux entreprises autochtones, et ce, tout au long du projet (construction et exploitation). Puisque les impacts devraient être positifs sur les peuples autochtones, la CV n'est pas traitée dans l'évaluation des effets cumulatifs.
	Droits ancestraux et revendications territoriales	Oui	Inclus à Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	Tel que décrit à la section 11.5.1, le site du projet proposé n'interfère avec aucune revendication globale ou particulière en cours des Mohawks, des W8banakiak, ou de la Nation huronne-wendat. Ces Premières Nations possèdent néanmoins des préoccupations relatives aux répercussions que pourrait avoir le projet sur l'environnement et qui pourraient potentiellement affecter l'exercice de leurs droits. Les impacts appréhendés en lien avec la pratique des droits ancestraux concernent notamment l'intégrité des ressources (qualité, quantité et sécurité alimentaire), l'expérience en territoire (altération et insécurité), ainsi que la transmission du savoir et la cohésion communautaire en lien avec la pratique des activités traditionnelles. Cette CV sera traitée dans les effets cumulatifs sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème.
	Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	—	Oui	<ul style="list-style-type: none"> Cette composante soulève des préoccupations importantes pour chacune des communautés autochtones consultées. Cette CV réfère à l'interaction et la synergie de plusieurs composantes valorisées du milieu physique et biologique concernant le fleuve Saint-Laurent et son écosystème et qui seront en interaction lors de la construction du quai et de son opération. De par sa nature holistique, cette CV est sensible aux effets cumulatifs est est donc traité dans l'évaluation des effets cumulatifs.

13.1.2 Détermination des limites spatiales et temporelles

13.1.2.1 Limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs

Le tableau 13-2 résume les limites spatiales et temporelles considérées pour l'évaluation des effets cumulatifs. La justification détaillée du choix de ces limites est présentée dans chacune des sections des CV retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs.

À titre de rappel, la zone d'étude régionale est la zone délimitée par les limites écologiques, sociales ou économiques qui permettent de prendre en compte la région où les effets cumulatifs peuvent s'étendre. Considérant que le tronçon fluvial Montréal-Sorel est identifié comme étant vulnérable aux effets cumulatifs (Beauchesne et coll. 2022), ce tronçon sera considéré dans la zone d'étude régionale pour les composantes aquatiques. Puisque le projet engendrera des effets positifs sur la diminution du nombre de bateaux en attente à l'embouchure de la rivière Richelieu et que la modélisation des accidents et défaillances s'étend jusqu'aux îles de Sorel, la limite aval du tronçon a été repoussée plus à l'aval par rapport au tronçon « Montréal-Sorel ». Cette zone s'étend donc de l'amont de l'île Beauregard (limite amont) située dans la municipalité de Verchères, jusqu'à l'aval de l'île Plate, dans les îles de Sorel (limite aval) (carte 13-2).

Tableau 13-2 Limites spatiales considérées pour l'évaluation des effets cumulatifs

Composantes valorisées	Limites spatiales pour les effets cumulatifs	Justificatifs
Qualité de l'air	Sud-Ouest du Québec (QA) Province de Québec (GES)	La zone d'étude pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la qualité de l'air et les GES a été étendue à une zone d'étude régionale, comprenant le sud-ouest du Québec (vallée du Saint-Laurent de la frontière de l'Ontario à la Ville de Québec), pour avoir un meilleur portrait des tendances passées, actuelles et futures de la qualité de l'air à cette échelle. Les émissions de GES sont considérées à l'échelle provinciale et nationale.
Poisson et habitat du poisson	Zone d'étude régionale	Puisque l'habitat essentiel d'alimentation du chevalier cuivré est situé dans le tronçon fluvial entre Montréal et Sorel, cette étendue géographique a été retenue. Les limites spatiales pour l'habitat du poisson sont les mêmes.
Chevalier cuivré et son habitat	Zone d'étude régionale	
Infrastructures et équipements publics	Le long des routes reliant l'autoroute 30 à l'entrée du futur terminal portuaire.	Puisque l'aspect retenu pour l'évaluation des effets cumulatifs est le sentiment de sécurité de la population sur la route (voir tableau 13-1), la limite spatiale inclut le tracé de la route où QSL aura des impacts et les routes où une incertitude subsiste quant au respect de la réglementation à l'égard des routes de camionnage autorisées.
Navigation commerciale,	Zone d'étude régionale	Puisque l'aspect retenu pour l'évaluation des effets cumulatifs est le sentiment de sécurité des navigateurs et les impacts sur les activités

Composantes valorisées	Limites spatiales pour les effets cumulatifs	Justificatifs
plaisance et activités récréatives nautiques		récréotouristiques (voir tableau 13-1), la limite spatiale inclut un tronçon fluvial où il est raisonnable d'évaluer les effets cumulatifs par rapport à l'ampleur du projet.
Qualité de vie de la population	Le long des routes reliant l'autoroute 30 à l'entrée du futur terminal portuaire et entre l'autoroute 30 et le terminal actuel opéré par QSL à Saint-Joseph-de-Sorel.	Puisque le projet aura des impacts à la fois à proximité du projet le long des routes de camionnage (bruit, qualité de l'air) et au centre-ville de Sorel (diminution du camionnage de transit, moins de bateaux en attente), la limite spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs se concentre autour des routes de camionnage autorisées entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30 et englobe également les récepteurs pouvant être affectés par la qualité de l'air, puis entre l'autoroute 30 et le terminal actuel opéré par QSL à Saint-Joseph-de-Sorel. Afin de considérer l'incertitude quant à l'utilisation des routes de camionnage autorisées par les véhicules lourds transitant au futur terminal portuaire, les limites spatiales incluent également le chemin du Golf, entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30.
Fleuve Saint-Laurent et son écosystème	Tronçon du fleuve Saint-Laurent de Kahnawake à l'Île d'Orléans Portion fluviale du Fleuve Saint-Laurent, soit de Montréal à Québec.	Puisque les préoccupations des peuples autochtones concernent notamment l'étendue spatiale du fleuve qui recoupe leurs territoires respectifs, la zone d'étude choisie s'étend de Kahnawake à l'île d'Orléans.

13.1.2.2 Limites temporelles de l'analyse des effets cumulatifs

Comme défini à la section 8.3.2.1.2, la limite temporelle de l'analyse des effets cumulatifs a été fixée lorsque possible à partir de 1950 afin d'inclure les effets cumulatifs des activités industrielles passées ainsi que du développement urbain et économique de la région et de considérer les principaux développements de la voie maritime du Saint-Laurent. Toutefois, pour certaines composantes, aucune donnée n'est disponible aussi loin dans le temps. La justification de limites temporelles retenues pour chacune de composante valorisée est présentée dans chacune des sections respectives.

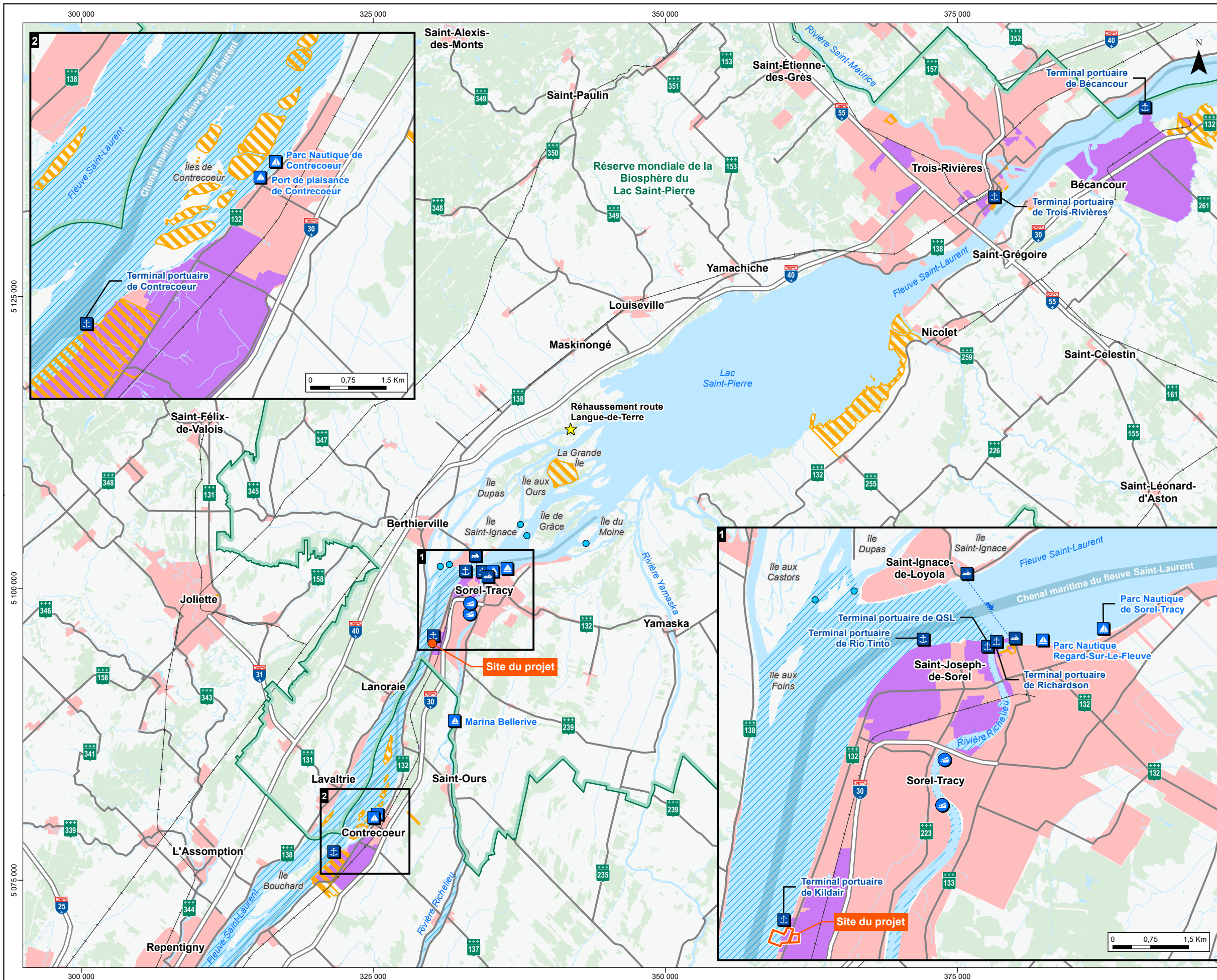
La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.



13.1.3 Sources d'effets cumulatifs potentiels

La carte 13-1 présente la localisation projetée de ces différents projets. Pour être retenus, les projets et activités doivent avoir des impacts significatifs sur au moins une des composantes valorisées de cette étude retenue pour l'évaluation des effets cumulatifs. Des activités et projets ont été regroupés compte tenu du peu d'information disponible sur ces activités prises individuellement, mais aussi du fait que pris isolément ces activités et projets n'auraient pas le même type d'impact. Le tableau 13-3 présente le résumé des interactions entre les projets et activités passés, présents ou futurs et les composantes valorisées.





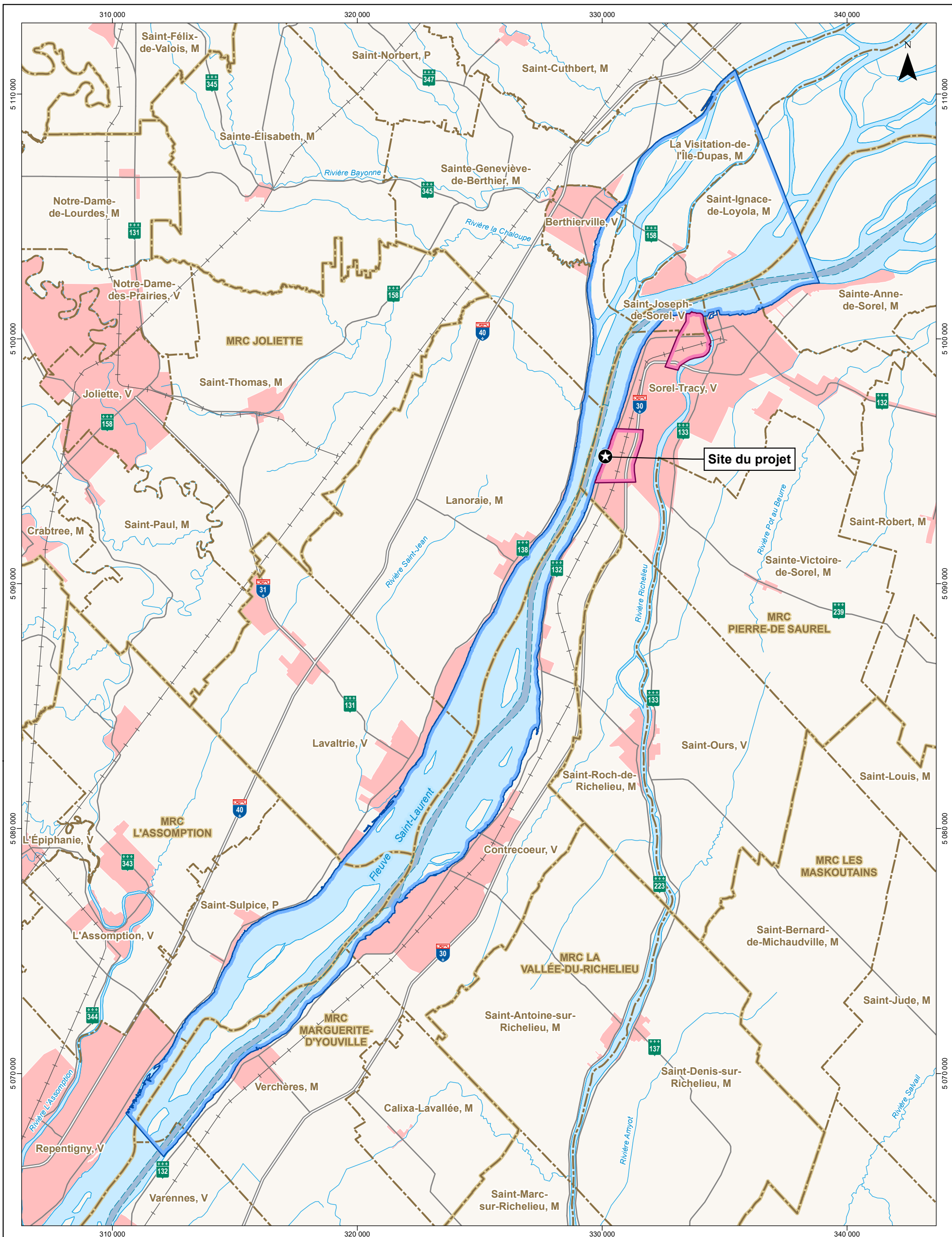
- PROJET**
- Zone du projet
- INSTALLATIONS NAUTIQUES ET PORTUAIRES**
- Terminal portuaire
 - Terminal de traversier
 - Port de plaisance, parc nautique, marina
 - Rampe de mise à l'eau
- ÉLÉMENTS SENSIBLES**
- Réserve mondiale de Biosphère
 - Habitat essentiel du chevalier cuivré (alimentation)
- MILIEU HUMAIN**
- Bien immobilier fédéral
 - Périmètre d'urbanisation
 - Zone industrialo-portuaire
- INFRASTRUCTURES**
- Chemin de fer
 - Autoroute
 - Route principale
 - Liaison maritime
 - Chenal maritime du Saint-Laurent
 - Réservoir de l'archipel du lac Saint-Pierre



ÉTUDE D'IMPACT
 Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy - secteur Saint-Laurent
 Localisation des activités concrètes passées, présentes et futures

Sources :
 Adresse Québec, MERN Québec, mai 2024
 BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
 CanVec, RNCAN, 2017
 Carte marine, 1/40 000, Pêche et Océans Canada, 1999
 Chenal maritime, MPO Canada, 2017
 Forum 2023 de la Table de concertation régionale du Lac Saint-Pierre, MPO Canada, novembre 2023
 GESTIM, MERN Québec, 20 septembre 2021
 Habitats essentiels, MPO Canada, février 2024
 Répertoire des biens immobiliers fédéraux, SCT Canada, novembre 2024
 Réserve mondiale de la Biosphère du lac Saint-Pierre, Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2024
 MAXAR image, résolution 31cm, ESRI, 7 septembre 2022

Projet : 695075
 Fichier : 695075-4E-EI-C13-1-effCumul-250205-00.mxd
 0 0,75 1,5 Km
 1/325 000
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)



ZONE D'ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

- Poisson et habitat du poisson, chevalier cuirvé et son habitat, navigation de plaisance et activités nautiques
- Infrastructures et équipements publics et qualité de vie de la population

LIMITES ADMINISTRATIVES

- Limite de municipalité
- Limite de municipalité régionale de comté (MRC)

INFRASTRUCTURES

- Autoroute
- Autre route
- Voie ferrée
- Chenal maritime du Saint-Laurent

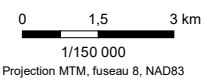


ÉTUDE D'IMPACT
Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy -
Secteur Saint-Laurent

Limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs

Sources :
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
GESTIM, MERN Québec, 20 septembre 2021
Pêches et Océans Canada, carte Voies navigables du Saint-Laurent, VN200, 1/100 000
SDA, 1/20 000, MERN Québec, septembre 2023

Projet : 695075
Fichier : 695075-4E-EI-C13-2-localisation-250205-00.mxd



Février 2025

Carte 13-2

Dragage et entretien du chenal maritime

Depuis la construction de la voie maritime en 1844 et en raison de la présence importante de navires commerciaux, le chenal maritime du Saint-Laurent a connu plusieurs reconfigurations et a atteint sa largeur et sa profondeur moyennes actuelles en 1992 (Villeneuve 2001 ; TCRLSP 2018). Les changements les plus importants se sont produits entre 1952 et 1970 où la largeur du chenal est passée de 150 m à 245 m (figure 13-1).

Les travaux de dragage successifs dans la voie navigable ont visé plusieurs millions de mètres cubes de sédiments du fleuve, donc une certaine quantité a été déposée en eau libre ou déposée à la sortie du lac Saint-Pierre, comme en témoigne la création de l'île aux Sternes (TCRLSP 2018).

Le fait d'élargir et d'approfondir le chenal principal pour permettre le passage des navires a eu pour conséquence d'y concentrer davantage le débit. Ainsi, la présence du chenal maritime a pour effet de concentrer le débit dans le chenal et de diminuer la vitesse relative des courants dans le reste du fleuve.

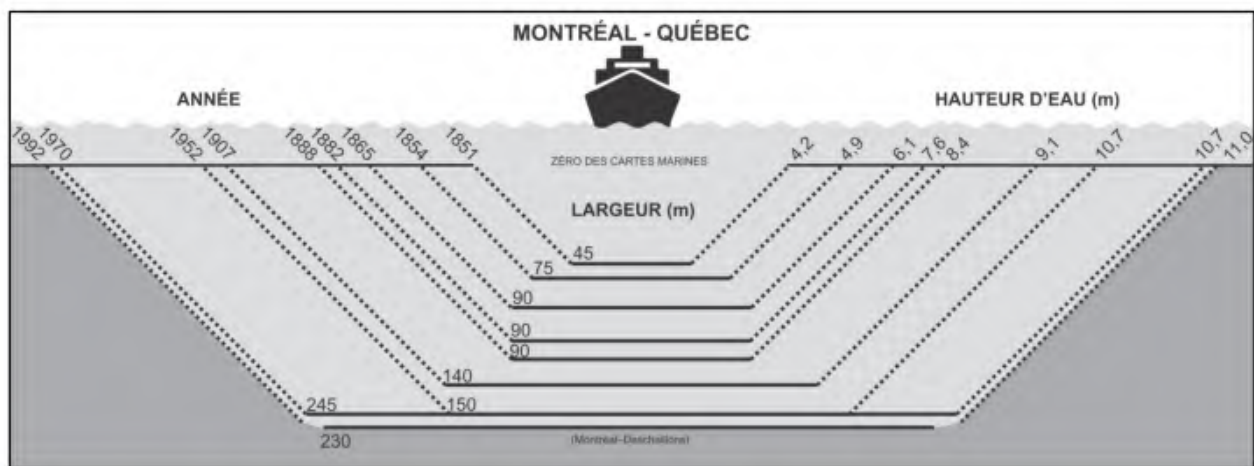


Figure 13-1 Évolution du gabarit du chenal de navigation du Saint-Laurent de Montréal à Sault-au-Cochon de 1851 à 1992 (Tiré de TCRLSP 2018)

Actuellement, les activités dans le chenal maritime sont principalement des travaux de dragage d'entretien qui doivent être effectués à intervalles réguliers à cause de la dynamique sédimentaire des milieux, afin de maintenir des dimensions adéquates pour le passage des navires (Transports Québec et Pêches et Océans Canada 2004 ; Beauchesne et coll. 2023).

Les principaux effets sur l'environnement de ces activités de dragage et d'immersion en eau libre sont les suivants :

- Perturbation de la qualité de l'eau par la mise en suspension de MES ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Perte de végétation riveraine ;
- Perturbation des communautés d'invertébrés benthiques ;
- Impact positif sur la navigation et les activités récréatives nautiques par l'augmentation du tirant d'eau.

Terminaux portuaires, marinas et rampes de mises à l'eau existants et projetés

Dans le tronçon Varennes – Trois-Rivières, 23 marinas et 48 rampes de mise à l'eau permettent l'accès au fleuve pour la navigation de plaisance (Villeneuve 2001 ; TCRLSP 2018). La capacité totale des marinas dans ce tronçon avoisine 1 591 places à quai. Parmi les terminaux portuaires recensés, notons le terminal de Contrecoeur, le terminal de Rio Tinto Fer et Titane, le terminal de Richardson (quais 14 et 15), le port de Saint-Ignace-de-Loyola, le port de Sorel-Tracy (quais 19 et le bassin Lanctôt) et le port de Kildair Services ULC.

Certains de ces ports nécessitent d'effectuer du dragage d'entretien pour garder un tirant d'eau nécessaire aux opérations, dont les suivants (Beauchesne et coll. 2023), qui ont obtenu un décret du gouvernement du Québec pour procéder aux travaux :

- Programme de dragage de l'embouchure de la rivière Richelieu, prenant fin en 2027 ;
- Programme décennal de dragage mis en place depuis 2011 par la Marina de Saurel Inc., à la limite des municipalités de Sorel-Tracy et de Sainte-Anne-de-Sorel (30 000 m³) ;
- Programme décennal de dragage d'entretien au quai de Rio Tinto Fer et Titane Inc. qui doit être complété à la fin de l'année 2026 (4 930 m³) ;
- Programme de dragage du port de Bécancour (83 624 m³) ;
- Programme de dragage de la desserte fluviale de Saint-Joseph-de-la-Rive (18 552 m³).

Les principaux effets sur l'environnement des ports, marinas et quais de plaisance sont les suivants :

- Perturbation de la qualité de l'eau par la mise en suspension de MES ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Perte de végétation riveraine et impact visuel notamment pour les usagers nautiques ;
- Perturbation de l'ambiance lumineuse nocturne lorsque les infrastructures sont éclairées la nuit ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Perturbation des communautés d'invertébrés benthiques ;
- Impact positif sur la navigation et les activités récréatives nautiques par l'augmentation du tirant d'eau.

Urbanisation et développement

L'occupation humaine des terres adjacentes au fleuve est demeurée typiquement rurale de l'avènement de la Nouvelle-France jusqu'aux décennies de 1960 et 1970. À partir de cette période, on a assisté au développement de banlieues de Montréal, notamment des pôles industriels de Varennes et Contrecoeur (Robitaille 1998).

Les activités humaines croissantes ont mené à la perte de milieux aquatiques et riverains, via la construction de quais, de murets et d'autres mesures d'artificialisation des berges. L'urbanisation et le développement domiciliaire ont également mené à la perte de milieux humides.

Les principaux effets sur l'environnement de l'urbanisation et du développement sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Perturbation de l'avifaune et de son habitat ;
- Perturbation d'espèces fauniques et floristiques à statut précaire ;



- Perte de végétation riveraine ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne ;
- Impacts visuels (artificialisation, constructions) ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (chasse, piégeage, cueillette, transmission du savoir traditionnel, coutumes, navigation, etc.) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles.

Construction et exploitation de l'autoroute 30 (A-30)

L'A-30 est une autoroute interurbaine québécoise qui relie la Montérégie au Centre-du-Québec en passant par la Rive-Sud de Montréal. Le projet de construction de l'A-30 remonte au début des années 1960 et avait pour objectif de remplacer la route 132, à l'époque désignée route 3, comme principal axe routier entre les municipalités de la rive sud du fleuve Saint-Laurent et de faciliter les déplacements en périphérie de la métropole. De Salaberry-de-Valleyfield à Sorel-Tracy, elle est longée par la route 132 servant de desserte locale et d'alternative lors de fermeture importante de l'A-30.

La construction de l'A-30 progressa rapidement entre 1968 et 1976. Mais, à la suite du moratoire du gouvernement sur la construction d'autoroutes (1977 à 1985), le projet fut mis au rancart. Les travaux de construction ont été repris en 2004 et permettent de relier Vaudreuil-Dorion à Sorel-Tracy depuis le 15 décembre 2012. La section de l'A-30 localisée à l'intérieur des limites de la municipalité de Sorel-Tracy a été construite en deux tronçons, soit des kilomètres 135 à 141 en 1968, puis 141 à 144 en 1972. À la hauteur du projet, le débit journalier moyen annuel (DJMA) s'élevait à 17 100 véhicules en 2023 (Données Québec).

Les effets environnementaux engendrés par ce type de projets sont :

- Détérioration de la qualité de l'eau souterraine ;
- Modification du régime d'écoulement des eaux de surface ;
- Modification de la qualité de l'eau pendant la construction ;
- Perte de milieux humides ;
- Déboisement ;
- Fragmentation d'habitats fauniques ;
- Perte ou détérioration d'habitats du poisson ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (chasse, piégeage, cueillette, transmission du savoir traditionnel, coutumes, navigation, etc.) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles.
- Émission de GES.



Rehaussement de la route de la Langue-de-Terre de la municipalité de Maskinongé

Le rehaussement d'une partie de la route de la Langue-de-Terre sur le territoire de la municipalité de Maskinongé consistait à rehausser l'extrémité est de la route de 0 à 0,5 m sur une distance d'environ 560 m afin de ramener son élévation au même niveau que la portion Ouest. Étant située sous la limite des inondations de récurrence de 2 ans du fleuve Saint-Laurent, la route se retrouve inondée pratiquement chaque année en période de crue printanière.

Les travaux de rehaussement de cette route, ayant eu lieu en 2019, ont été effectués au-dessus de la limite des inondations de récurrence de 2 ans du fleuve Saint-Laurent, ce qui a entraîné un empiètement dans le littoral du lac Saint-Pierre. Ces travaux ne nécessitaient aucun déboisement et ne touchaient à aucun milieu humide. Le projet impliquait un programme de suivi pour la connectivité de l'habitat du poisson ainsi qu'un projet de compensation pour la perte d'habitat du poisson comprenant un suivi de la réussite de la compensation a été effectué par la municipalité de Maskinongé.

Les effets environnementaux occasionnés par ce projet sont :

- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Modification de la qualité de l'eau pendant la construction ;

Augmentation de la navigation commerciale sur le fleuve Saint-Laurent

La navigation commerciale sur le fleuve existe depuis très longtemps et s'est développée grâce à l'aménagement du chenal maritime et de la Voie maritime du Saint-Laurent (Robitaille 1998). La navigation commerciale sur la Voie maritime entre les Grands Lacs et l'océan Atlantique a débuté en 1959. À partir de ce moment, le trafic maritime a crû de façon importante pendant deux décennies et a contribué au développement économique des provinces et des États adjacents.

La navigation sur le Saint-Laurent est étroitement liée aux fluctuations économiques, plus précisément aux échanges commerciaux intérieurs et internationaux, et a aussi connu des périodes de décroissance. Le trafic maritime de navires marchands dans la voie maritime du Saint-Laurent donc dans la portion gérée par la Corporation de gestion de la voie maritime du Saint-Laurent en amont de Montréal pour l'année 2022 était de 4 008 navires en 2023 (CGVMSL 2023) et de 3 934 navires en 2024 (CGVMSL 2024).

Les principaux effets sur l'environnement de l'augmentation de la navigation commerciale sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Batillage et érosion des rives ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Altération de la qualité de l'eau ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne (bateaux en attente) ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation des activités de navigation de plaisance ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;



- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (chasse, piégeage, cueillette, transmission du savoir traditionnel, coutumes, navigation, etc.);
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles ;
- Émissions de GES.

Développement de la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent

La ville de Sorel-Tracy possède une vision du développement de la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent, qui est intimement liée au présent projet. En effet, la ville souhaite profiter de ce projet comme d'outil de développement et d'attraction d'investissements qui créera de la richesse sur l'ensemble de son territoire. En effet, à l'intérieur de la zone industrialo-portuaire, qui correspond également à la zone industrielle Joseph-Simard. Plusieurs terrains pour investissement y sont toujours disponibles.

Les principaux effets sur l'environnement du développement de la portion terrestre de la zone IP de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent, sont les suivants :

- Altération de la qualité de l'eau (surface et souterraine) ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Perturbation des habitats aquatiques ;
- Impact visuel notamment pour les usagers nautiques ;
- Augmentation du trafic routier ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Émissions de GES.

Développement de la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu

La zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu est depuis longtemps développée et occupée par de grandes industries (Rio Tinto Fer et Titane, Richardson, QSL – Terminal maritime de Sorel-Tracy, Groupe Océan, etc.). Plusieurs de ces industries maritimes opèrent un quai privé sur le fleuve Saint-Laurent ou la rivière Richelieu.

Les principaux effets sur l'environnement du développement de la zone IP de Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Batillage et érosion des rives ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Altération de la qualité de l'eau ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne (bateaux en attente) ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;



- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Perturbation des activités de navigation de plaisance ;
- Impact visuel notamment pour les usagers nautiques ;
- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (chasse, piégeage, cueillette, transmission du savoir traditionnel, coutumes, navigation, etc.) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles ;
- Émissions de GES.

Développement de la zone industrialo-portuaire de Contrecœur-Varenes

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 Varenes ont été identifiées comme des municipalités pouvant accueillir une Zone IP dans la région de Montréal (Ville de Contrecœur, s.d.). 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 (voir projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur), ainsi qu'un pôle logistique rassemblant des entreprises seraient regroupées autour des catégories « Distribution et entrepôts » (35 %), « Manufacturier » (26 %), « Services techniques » (17 %), « Services administratifs », « professionnels et commerciaux » (14 %) et « Transport » (8 %) (SNC-Lavalin, 2017).

Les principaux effets sur l'environnement du développement de la zone IP de Contrecœur-Varenes sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Altération de la qualité de l'eau (surface et souterraine) ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Impact visuel (nouveaux bâtiments, artificialisation, construction) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles ;
- Émissions de GES.

Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur

L'Administration portuaire de Montréal propose l'aménagement d'un terminal portuaire à conteneurs d'une capacité annuelle maximale de 1,15 million de conteneurs équivalents vingt pieds (EVP) sur sa propriété à Contrecœur, localisée à environ 40 kilomètres en aval de Montréal. Le projet comprendrait la construction d'un quai de 675 mètres avec deux postes d'amarrage pour accueillir des navires de 39 000 à 75 400 TPL. Le projet inclurait aussi l'aménagement d'une gare ferroviaire de triage de sept voies, d'une aire d'entreposage et de manutention des conteneurs, d'une cour ferroviaire intermodale, des bâtiments de support, d'accès ferroviaires et routiers et



d'une aire de contrôle des camions. En période d'exploitation, de 56 à 156 navires par année pourraient s'amarrer au nouveau terminal (AÉIC, 2021).

Le développement du terminal portuaire de Contrecœur est constitué de trois phases de projets. La réalisation de la phase 1 n'étant pas conditionnelle à celle des phases 2 et 3. En effet, la réalisation des deux dernières phases du développement du terminal portuaire de Contrecœur dépendra du contexte économique et de la croissance des activités de manutention de conteneurs.

À ce projet s'ajoute un projet de stabilisation de la berge au terminal portuaire de Contrecœur prévu en 2024, qui concerne la mise en place d'une protection en enrochement sur une longueur de 240 mètres. La même année, l'APM souhaite procéder à la séparation complète des eaux de ruissellement du terminal de vrac à Contrecœur de celles qui proviennent du bassin versant en amont et qui rejoignent le fleuve en passant par le terminal ;

Les principaux effets sur l'environnement du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecœur sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Perte et modification de milieux humides ;
- Impacts sur les poissons et leur habitat ;
- Impacts sur les espèces fauniques en péril (chevalier cuirré, obovarie olivâtre, hirondelle de rivage, tortues, couleuvres, chauve-souris, rainette faux-grillon de l'Ouest) ;
- Altération de la qualité de l'eau ;
- Modification du régime hydrique ;
- Augmentation de l'intensité lumineuse nocturne (bateaux en attente et éclairage de nuit du terminal) ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Augmentation du trafic routier ;
- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (augmentation de la navigation) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles ;
- Faibles émissions de GES.

Projet d'agrandissement des installations portuaires de Trois-Rivières (Terminal 21)

Le Port de Trois-Rivières accueille autant les navires de marchandises que les bateaux de croisière. Pour répondre à la croissance continue de la demande du marché, des travaux de modernisation se sont échelonnés de 2009 à 2017. La construction du terminal 21 est une nouvelle étape de cette modernisation, de même que la reconstruction du quai 17 et la construction d'un nouveau quai 16 dans les prochaines années.

L'Administration portuaire de Trois-Rivières propose un projet d'agrandissement du port pour accroître la capacité portuaire de transbordement et d'entreposage de ses installations situé à Trois-Rivières. Le projet comprendrait la construction d'un terminal multifonctionnel d'une superficie opérationnelle de 96 510 mètres carrés à l'extrémité ouest des installations actuelles du Port, soit en continuité avec le terminal actuel de vrac solide et liquide. Ce nouveau terminal prolongerait de 716,4 mètres la façade maritime du Port et servirait au transbordement de vrac solide et de marchandises générales. Le projet comprendrait également la construction de trois quais, d'ouvrages de soutènement, de voies d'accès routier et ferroviaire et d'espaces d'entreposage.



Les principaux effets sur l'environnement du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Trois-Rivières sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Perte et modification de milieux humides ;
- Impacts sur les poissons et leur habitat ;
- Impacts sur les oiseaux et leur habitat ;
- Impacts sur les espèces fauniques en péril (poissons, chauve-souris) ;
- Impact visuel notamment pour les usagers nautiques ;
- Altération de la qualité de l'eau ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Augmentation du trafic routier ;
- Perturbation de la qualité de vie des résidents à proximité (bruit, qualité de l'air, ambiance lumineuse nocturne) ;
- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (augmentation de la navigation commerciale) ;
- Perturbation de l'usage passé, courant et potentiel futur des terres et des ressources à des fins traditionnelles ;
- Faibles émissions de GES.

Projet d'agrandissement et d'entretien du port de Bécancour

La Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB) désire procéder à l'agrandissement du Port de Bécancour, qui comprend cinq quais pouvant accueillir simultanément des navires de marchandises. Au début de l'année 2024, un avis de projet a été déposé concernant la prolongation de deux des quais existants ainsi que la construction d'une cellule de confinement des sédiments de dragage en berge. Cette dernière partie impliquerait la construction d'une digue, afin d'empêcher la migration des sédiments vers d'autres sites et d'éliminer complètement les contacts directs avec le milieu récepteur. La SPIPB projette gérer le volume de sédiments en rive et procéder à la construction de deux postes à quai en utilisant l'espace derrière la digue construite comme cellule de confinement de ces sédiments pour leur gestion et comme fondation pour le nouveau quai.

Les principaux effets sur l'environnement du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Bécancour sont les suivants :

- Artificialisation des rives ;
- Perturbation d'habitats riverains ;
- Perte et modification de milieux humides ;
- Impacts sur les poissons et leur habitat ;
- Impacts sur les oiseaux et leur habitat ;
- Altération de la qualité de l'eau (surface et souterraine) ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Impact visuel notamment pour les usagers nautiques ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Augmentation du trafic routier ;



- Répercussions sur l'exercice des droits ancestraux autochtones (augmentation de la navigation commerciale) ;
- Génération de gaz à effets de serre.

Projet de réfection des reervoirs de l'archipel du lac Saint-Pierre

Les travaux de construction sont prévus entre 2026 et 2027 et impliquent la mise à niveau de cinq reervoirs en réparant les dommages subis avec les années et en rehaussant les crêtes à leur hauteur d'origine. L'étude d'impact devrait être effectuée en 2024 et les travaux devraient redonner aux reervoirs une durée de vie utile d'à peu près 40 ans.

Les effets environnementaux anticipés pour des projets de nature semblable sont :

- Émission de matières en suspension lors des travaux ;
- Perturbation des oiseaux et de leur habitat ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Modification de la qualité de l'eau pendant la construction ;
- Rehaussement des niveaux d'eau.

Projet de stabilisation des berges (enrochement sur 950 m) au complexe métallurgique et de minéraux critiques Rio Tinto Fer et Titane – Sorel-Tracy

Un avis de projet a été déposé en mai 2024 pour la stabilisation des berges du fleuve Saint-Laurent du complexe métallurgique de Rio Tinto Fer et Titane inc. (RTFT) à Sorel-Tracy. Plusieurs techniques de protection ont été considérées et la solution retenue est la stabilisation par enrochement. En effet, en raison des structures présentes et de la topographie du site, il s'agit de la solution minimisant au maximum les empiétements sur le milieu récepteur. La protection s'étendrait sur une longueur totale d'environ 950 m. Les travaux devraient être réalisés en plusieurs phases, entre 2025 et 2028.

Les effets environnementaux anticipés pour des projets de nature semblable sont :

- Émission de matières en suspension lors des travaux ;
- Perturbation des oiseaux et de leur habitat ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Perte de végétation riveraine ;
- Perturbation des communautés d'invertébrés benthiques ;
- Perturbation de l'ambiance sonore ;
- Perturbation de la qualité de l'air ;
- Génération de gaz à effet de serre ;
- Modification de la qualité de l'eau pendant la construction.

Projet de reconstruction des terminaux portuaires de Saint-Ignace-de-Loyola et de Sorel-Tracy

Un avis de projet a été déposé en 2024 pour la reconstruction en trois phases des terminaux portuaires de Saint-Ignace-de-Loyola et de Sorel-Tracy par la Société des Traversiers du Québec. Il vise à reconstruire et adapter les embarcadères et quais existants pour les adapter aux futurs navires, y compris par l'installation d'équipements de recharge électrique. Deux portions sont concernées, soit une à Saint-Ignace-de-Loyola et une deuxième de l'autre bord du fleuve, à Sorel-Tracy.



Les effets environnementaux anticipés pour des projets de nature semblable sont :

- Émission de matières en suspension lors des travaux ;
- Augmentation potentielle du volume de circulation ;
- Perturbation des oiseaux et de leur habitat ;
- Perturbation du poisson et de son habitat ;
- Perte de végétation riveraine ;
- Perturbation des communautés d'invertébrés benthiques ;
- Génération de gaz à effet de serre ;
- Modification de la qualité de l'eau pendant la construction.



Tableau 13-3 Projets et activités passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir une incidence sur les composantes valorisées

Activités concrètes	Passé	Présent	Futur	Composantes valorisées									
				Qualité de l' air	Poisson et son habitat	Chevalier cuirvé et son habitat	Infrastructure et équipements publics	Navigation et activités récréatives nautiques	Qualité de vie	Fleuve Saint-Laurent et son écosystème			
										Environnement visuel (expérience visuelle sur le fleuve)	Pêche autochtone et espèces d' intérêt	Santé et qualité de vie des autochtones	Pratique des droits ancestraux
Dragage et entretien du chenal maritime	X	X	X		X	X		X (positif)	X		X	X	X
Terminaux portuaires, marinas et rampes de mises à l'eau	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
Urbanisation et développement	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Construction et exploitation de l'Autoroute 30	X	X	X	X			X		X			X	X
Rehaussement de la route de la Langue-de-Terre	X				X	X				X	X	X	X
Augmentation de la navigation commerciale	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent		X	X	X	X	X	X		X			X	X
Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X
Développement de la zone IP de Contrecoeur-Varenes	X	X	X	X								X	X
Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Agrandissement des installations portuaires de Trois-Rivières (Terminal 21)			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Agrandissement du port de Bécancour			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Réfection des reversoirs de l'archipel du lac Saint-Pierre			X		X	X					X	X	X
Stabilisation des berges (enrochement sur 950 m) au complexe de Rio Tinto Fer et Titane à Sorel-Tracy			X		X	X				X	X	X	X
Reconstruction des terminaux fluviaux de Saint-Ignace-de-Loyola et Sorel-Tracy			X		X	X	X		X	X	X	X	X

13.2 Analyse des effets 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 événements 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 ;
- L'évaluation qualitative de l'importance des effets cumulatifs ;
- L'identification de mesures d'atténuation supplémentaires et la description du programme de suivi, lorsque nécessaire.

Certaines incertitudes doivent être soulignées sur l'évaluation des effets cumulatifs, notamment car :

- Les détails de certains projets, activités ou événements ne sont pas accessibles ou disponibles ;
- Les connaissances scientifiques portant sur l'étude des effets 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 rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. 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.

13.2.1 Qualité de l'air

Comme mentionné dans la section 5.6, le nouveau terminal sera localisé dans un secteur comprenant déjà quelques entreprises dont principalement Kildair Service qui gère un parc de réservoirs de produits pétroliers directement à l'est. D'autres sources d'émission existent dans la zone d'étude dont le passage des navires sur la voie maritime, la circulation routière, et les autres activités manufacturières de la zone industrialo-portuaire.

Limites spatiales

La zone d'étude pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la qualité de l'air et les GES a été étendue à une zone d'étude régionale, comprenant le sud-ouest du Québec (vallée du Saint-Laurent de la frontière de l'Ontario à la Ville de Québec), pour avoir un meilleur portrait des tendances passées, actuelles et futures de la qualité de l'air à cette échelle. Les émissions de GES sont également considérées à l'échelle provinciale et nationale.

Limites temporelles

La limite temporelle de l'analyse des effets cumulatifs a été fixée à partir de 1950 afin d'inclure les effets cumulatifs des activités industrielles passées ainsi que du développement urbain et économique de la région et de considérer



les principaux développements de la voie maritime du Saint-Laurent. Toutefois, peu de données sont disponibles pour la période précédant 1974.

La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.

Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs dont les impacts peuvent interagir avec les impacts du projet sur la qualité de l'air sont :

- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent ;
- Exploitation de l'autoroute 30 ;
- Augmentation de la navigation commerciale.

État de référence et tendances historiques

Historiquement, pour la période de 1950 à 1970, la qualité de l'air dans le sud-ouest du Québec s'est dégradée graduellement avec le développement industriel et l'expansion rapide de l'utilisation de l'automobile.

Selon le bilan de la qualité de l'air au Québec en lien avec la santé (1975-2009) (INSPQ 2012), la qualité de l'air s'est globalement améliorée au Québec depuis 1975. Entre 1974 à 1995, une diminution marquée des concentrations moyennes québécoises des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO₂) et du monoxyde de carbone (CO) a été observée. Les particules fines n'étaient toutefois pas mesurées pendant cette période. Entre 1996 à 2009, la diminution des concentrations de ces contaminants a été moins marquée. Pendant cette période, une faible diminution des particules fines (PM_{2,5}) a aussi été dénotée. Parmi les mesures pouvant avoir contribué à cette amélioration, notons l'adoption de règlements afin de limiter les émissions routières et du chauffage au bois et les actions visant l'utilisation du transport en commun et la valorisation du transport actif.

Le MELCCFP (2023b) a développé un indice de qualité de l'air (IQA) qui permet de qualifier pour toute heure de la journée si la qualité de l'air d'un secteur ou d'une région est bonne, acceptable ou mauvaise selon des critères de protection de la santé humaine concernant cinq contaminants : PM_{2,5}, SO₂, NO₂, CO et l'ozone (O₃). Pour la région de la Vallée-du-Richelieu où se retrouve le nouveau terminal, la qualité de l'air peut être qualifiée d'essentiellement « bonne à acceptable » depuis 15 ans (tableau 5-18). Lors des années préalables, les journées démontrant une qualité de l'air « mauvaise » étaient plus fréquentes (figure 5-32). Quoique la relation de cause à effet ne peut pas être démontrée, il est intéressant de noter que cette transition correspond également au moment où la centrale thermique de Sorel-Tracy a été fermée dont les émissions ont été éliminées du portrait global pour la région.

Quant à eux, les dépassements des valeurs de référence pour les particules fines (PM_{2,5}) et le dioxyde de soufre (SO₂), dans les agglomérations urbaines, ainsi qu'à proximité des sources d'émissions industrielles, sont encore fréquents. C'est d'ailleurs le cas du quartier Saint-Jean-de-Sorel, au nord du futur terminal, où l'IQA est beaucoup plus élevé que l'IQA régional, à cause du secteur industriel à proximité (principalement Rio Tinto Fer et Titane) dont les émissions de SO₂ sont élevées. Le portrait global depuis 20 ans semble toutefois s'être généralement amélioré en se basant sur les IQA.

La qualité de l'air de la zone atmosphérique Québec-Sud est affectée par une multitude de sources de contamination incluant le secteur industriel (cimenteries, pâtes et papiers, alumineries, raffineries, fonderies, etc.), le secteur manufacturier particulièrement entre Montréal et Québec, et le transport routier. En fait, selon le dernier bilan de qualité de l'air au Québec (MELCCFP 2025), les émissions de contaminants atmosphériques provenant de ces secteurs ainsi que des feux de forêt et du chauffage au bois sont en grande partie responsables des jours



de mauvaise qualité de l'air pour le sud du Québec. Toutefois, selon ce même bilan, l'analyse des tendances des concentrations des PCA dans l'air démontre des conditions majoritairement stables ou à la baisse pour tous les contaminants évalués, à l'exception de l'O₃ en milieu urbain et des concentrations de PM_{2,5} pour quelques stations rurale ou forestière. Cela dit, la baisse des concentrations observées au cours de la dernière décennie serait généralement moins importante que celle observée au cours des décennies précédentes.

Ainsi, en prenant en compte les différentes réglementations (ex. Règlement sur le soufre dans les carburants diesel) et l'électrification progressive des transports permettant de limiter les émissions de contaminants (dont les PM_{2,5}), il est projeté, toute autre chose étant égale, que la qualité de l'air dans la zone atmosphérique Québec-Sud ira en s'améliorant à court et moyen terme.

La qualité de l'air dans le sud-ouest du Québec ne dépend toutefois pas uniquement des émissions locales ou régionales, mais aussi des apports transfrontaliers de contaminants en provenance principalement de l'Ontario et des États-Unis. Que ce soit au Québec, au Canada ou aux États-Unis, la surveillance de la qualité de l'air et la mise en place de normes d'émission et de qualité de l'air de plus en plus strictes laissent présager que la qualité de l'air va continuer de s'améliorer dans le futur.

Localement, la mise en service de la centrale thermique de Tracy en 1964 a été la première source d'émissions au niveau local à affecter la qualité de l'air en projetant d'importantes quantités de contaminants atmosphériques, dont le SO₂, les NO_x et les particules fines. Par ailleurs, Hydro-Québec avait eu au début des années 80 à rehausser les cheminées puisque la qualité de l'air était trop mauvaise dans le secteur (Hydro-Québec 2022). Depuis sa fermeture en 2011, la qualité de l'air s'est localement améliorée puisque les activités de combustion de mazout lourd ont cessé.

Importance des répercussions

Qualité de l'air

Comme mentionné précédemment, le nouveau terminal sera localisé dans un secteur comprenant déjà quelques entreprises dont principalement Kildair Services qui gère un parc de réservoirs de produits pétroliers directement à l'est. D'autres sources d'émission existent dans la zone d'étude dont le passage des navires sur la voie maritime, la circulation routière, et les autres activités manufacturières de la zone industrialo-portuaire. Certains projets industriels ont été annoncés pour la zone IP du secteur Saint-Laurent de Sorel-Tracy, dont une usine de matières non tissées (Tiandingfeng) et une usine de conditionnement de contenants consignés.

Selon les résultats de modélisation atmosphérique, des dépassements pourraient être observés pour la norme du RAA pour les PM_T, pour les valeurs guides de l'OMS pour les PM₁₀, pour la norme du RAA pour les PM_{2,5} à quelques résidences et pour le SO₂ et le NO₂ selon la NCQAA. Puisque le secteur Saint-Laurent de la zone IP de Sorel-Tracy, où se situe le nouveau terminal portuaire, est en phase de développement et que la nature des projets n'est pas connue, il est difficile d'estimer quel sera l'impact sur la qualité de l'air des nouveaux commerces et industries s'y installant. En supposant que certains projets pourraient émettre du SO₂, des NO_x (industrie avec combustion) et des PM_{2,5} (production de poussières), des dépassements plus importants sont appréhendés.

Gaz à effet de serre

Le projet permettra en exploitation de réduire les émissions de GES. Les émissions évitées concernent principalement la réduction des émissions au terminal existant de QSL à Saint-Joseph-de-Sorel, grâce à une meilleure logistique de transport des matériaux en vrac. Cela inclut une réduction du temps d'attente des navires sur le fleuve, une diminution des besoins en équipements mobiles hors route, et une réduction des émissions de transport routier, car les navires se rapprocheront des marchés cibles.



En 2021, 294 000 tonnes d'acier destinées à la région de Montréal ont été déchargées dans d'autres terminaux du Québec. Si ce volume avait été déchargé à Sorel-Tracy, cela aurait réduit le camionnage, car les terminaux de QSL à Sorel-Tracy sont plus proches des destinations finales. Ce projet permettrait donc de réduire les émissions de GES liées au transport de l'acier, qui représente une part importante des vraquiers fréquentant le nouveau terminal.

En résumé, le projet entraînera des émissions directes et indirectes annuelles de 1 792 tonnes équivalent CO₂, principalement dus aux équipements mobiles hors route. Cependant, les émissions évitées annuelles sont estimées à 2 654 tonnes équivalent CO₂, grâce à une meilleure logistique et une réduction du temps d'attente des navires. La réduction nette des émissions de GES est donc de 861 tonnes équivalent CO₂ par an. Toutefois, en raison de la variabilité des sources d'émissions, cette réduction pourrait varier entre -3 433 et +1 712 tonnes équivalent CO₂ par an selon les résultats d'une analyse d'incertitudes.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Aucune mesure d'atténuation supplémentaire aux mesures d'atténuation proposées à la section 9.4 ni aucun programme de suivi n'est proposé pour cette composante, chaque futur projet ayant la responsabilité d'atténuer son impact sur la qualité de l'air.

13.2.2 Poisson et son habitat

Les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat sont des effets synergiques qui résultent de l'interaction entre plusieurs impacts sur des composantes du milieu physique et biologique, dont :

- L'érosion et de l'augmentation des matières en suspension qui entraînent une dégradation de la qualité de l'habitat ;
- La contamination des sédiments et de l'eau de surface par les activités urbaines, industrielles et agricoles qui entraînent une dégradation de la qualité des habitats ;
- L'artificialisation des berges et les projets industriels en rive, qui fragmentent, perturbent et détruisent l'habitat ;
- Les changements climatiques, qui affectent les niveaux d'eau et la disponibilité des habitats ;
- L'introduction et la propagation d'espèces envahissantes qui peuvent accroître la compétition pour les ressources ;
- Le dérangement des comportements d'alimentation, de reproduction et de migration par la navigation (batillage, bruit sous-marin).

Les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat concernent l'ichtyofaune et les mollusques.

Limites spatiales

Les limites spatiales pour l'évaluation des effets cumulatifs sur le poisson et son habitat sont basées sur la méthode des limites spatiales centrées sur les composantes valorisées (CV) (ACÉE 2018b). Cette méthode prend en compte les limites géographiques de la CV et la zone d'influence du projet sur celle-ci. Afin de prendre en compte la portée spatiale des impacts résiduels du projet, la limite spatiale retenue est fixée à la zone d'étude régionale, c'est-à-dire au tronçon fluvial entre l'île Beauregard (limite amont) et l'aval de l'île Plate, dans les îles de Sorel (limite aval). Ce tronçon correspond également à l'habitat d'alimentation des adultes du chevalier cuirré, qui pourrait être affecté par l'augmentation de la navigation commerciale et d'autres projets raisonnablement prévisibles dans le tronçon fluvial.



Limites temporelles

La limite temporelle passée est fixée au début des années 2000, où les premières données quant aux tendances sur les populations de poisson sont documentées. La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.

Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs dont les impacts peuvent interagir avec les impacts du projet sur le poisson et son habitat sont :

- Dragage et entretien du chenal maritime ;
- Terminaux portuaires et rampes de mise à l'eau ;
- Urbanisation et développement ;
- Augmentation de la navigation commerciale ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu ;
- Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur ;
- Stabilisation des berges (enrochement sur 950 m) au complexe de Rio Tinto Fer et Titane à Sorel-Tracy ;
- Reconstruction des terminaux fluviaux de Saint-Ignace-de-Loyola et Sorel-Tracy.

État de référence et tendances historiques

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), le groupe de Suivi de l'état du Saint-Laurent publie tous les 5 ans un portrait global de l'état du Saint-Laurent qui résume les différents suivis effectués à partir desquels une série d'indicateurs environnementaux ont été développés. Un des suivis faisant partie de ce portrait global est celui des communautés de poisson en eau douce et saumâtre (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent 2024).

Afin de dresser un portrait actualisé de l'état des connaissances sur les communautés de poissons et les habitats aquatiques du Saint-Laurent et de statuer sur l'évolution de ces composantes au cours des 25 dernières années, différents indicateurs d'état ont été utilisés. Ces indicateurs ont été construits à partir de plusieurs initiatives, dont le réseau de suivi ichtyologique (RSI) du ministère de la Faune du Québec, qui prélève de façon standardisée et reproductible une grande quantité de données sur les poissons et leurs habitats dans plusieurs tronçons du fleuve Saint-Laurent, dont le tronçon Montréal-Sorel depuis 1995. Dans le cadre du plus récent rapport, l'abondance de plusieurs espèces de poissons exploitées du secteur Montréal-Sorel a montré une tendance à la baisse entre 2001 et 2015.

Les indicateurs développés sont :

1. L'indice d'intégrité biotique ;
2. L'état des stocks de certaines espèces exploitées par la pêche récréative et commerciale ;
3. L'état des espèces en situation précaire ;
4. L'indice de biodiversité des poissons en zone littorale ;
5. L'indice d'abondance des herbiers aquatiques submergés.

L'analyse de ces indicateurs met en lumière que les tendances observées peuvent être parfois différentes entre les espèces étudiées et entre les secteurs visés. Plus de 80 espèces de poissons fréquentent les eaux douces et saumâtres du fleuve Saint-Laurent et l'évaluation différenciée pour chacune des espèces s'avère complexe à faire.



En somme, les caractéristiques des habitats aquatiques et dans la structure des communautés de poissons a beaucoup changé au cours des deux dernières décennies. Ces observations témoignent d'un écosystème en évolution qui tend à se dégrader dans certains secteurs. C'est au lac Saint-Pierre que cette dégradation est la plus marquée et qui a été la mieux documentée (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent 2024). Dans le lac Saint-Pierre, la majorité de la communauté de poissons présente jusqu'au début des années 2000 dépendait des herbiers aquatiques et de la plaine d'inondation. La communauté de poissons est maintenant dominée par des espèces opportunistes qui se nourrissent au fond du lac ou dans la colonne d'eau (Paradis et coll. 2020). Aussi, l'eutrophisation des milieux aquatiques peut modifier considérablement l'habitat et la chaîne trophique. L'eutrophisation est attribuable à des apports élevés en nutriments combinés à la diminution des niveaux d'eau et à une hausse de la température de la masse d'eau.

Il a été observé que la prolifération de vastes herbiers aquatiques très denses près de l'embouchure des affluents sur la rive sud du lac Saint-Pierre créait des zones appauvries en oxygène à l'aval des herbiers puisque la percolation de l'eau à travers ces herbiers est difficile. Des effets ont donc été ressentis sur l'ensemble de la chaîne trophique, y compris sur la communauté de poissons, et ces zones étaient maintenant colonisées par une cyanobactérie benthique (*Lyngbya wollei*) (Hudon et Carignan 2008 et Hudon et coll. 2011 dans MPO 2012).

Les communautés de poissons du Saint-Laurent demeurent cependant très fragiles. Certaines espèces de poissons montrent des signes de rétablissement encourageants, suggérant que des pressions déterminantes se sont amoindries avec le temps et grâce à des mesures restrictives de gestion. Plusieurs stocks de poissons exploités ont toutefois connu, au fil des années, des épisodes de déclin et les stocks tardent à se relever en raison de plusieurs facteurs autres que la pression de pêche (Paradis et coll. 2020). Des changements dans les communautés de poissons sont manifestes dans quelques secteurs du fleuve Saint-Laurent et sont, dans certains cas, probablement reliés à l'arrivée et à la progression des populations de gobies à taches noires (Reyol et coll. 2010, Brodeur et coll. 2011 et Vachon et coll. 2013b dans MPO 2012)

Parmi les sources de perturbations peuvent mener à la dégradation de la qualité et la quantité d'habitats du poisson ou nuire aux individus :

- Dégradation de la qualité de l'habitat :
 - Charge élevée en sédiments dans les tributaires ;
 - Monocultures (agriculture et utilisation de pesticides) ;
 - La prolifération de cyanobactéries (augmentation des températures de l'eau, augmentation de la charge en phosphore) ;
 - Eaux usées domestiques et urbaines ;
 - Effluents agricoles et forestiers.
- Diminution de la quantité d'habitats :
 - Perte d'herbiers aquatiques (alimentation, élevage des jeunes, abris) ;
 - Réduction de la superficie de plaine inondable et de la durée de crue ;
 - Développement résidentiel, commercial et industriel (nouveaux empiètements dans l'habitat du poisson) ;
 - Sécheresses ;
 - Tempêtes et inondations ;
- Nuisance aux individus (mortalité, compétition) :
 - Surpêche ;
 - L'abondance d'espèces tolérantes (p. ex. barbue) ;
 - Espèces exotiques/non indigènes envahissantes :

- Compétition pour les ressources (alimentation) ;
- Augmentation de la bioaccumulation de contaminants chez les poissons qui consomment des moules envahissantes, qui ont une plus forte capacité d'accumulation de contaminants.
- Dé rangement des comportements :
 - Augmentation de la navigation commerciale (batillage, bruit subaquatique, vibrations) ;
 - Activités récréatives (batillage, bruit subaquatique, vibrations).

Pour les mollusques, qui font partie de la catégorie « Poisson et son habitat », les menaces sont similaires ; toutefois, la construction d'ouvrages de retenue et l'introduction des moules dreissenidés (moule zébrée et moule quagga) ont eu des répercussions importantes sur certaines espèces de moules, notamment sur l'obovarie olivâtre, puisque son hôte probable, l'esturgeon jaune, a probablement aussi été affecté par ces menaces. Aussi, la pollution toxique de l'eau à court terme causée par l'industrie lourde et les effets chroniques à long terme de l'agriculture sont connus pour avoir des répercussions négatives sur l'habitat des moules unionidés (Strayer et al. 2004 dans COSEPAC 2011a). La fragmentation des habitats associée à la construction de barrages est particulièrement grave dans les bassins versants du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais, où l'esturgeon jaune a déjà été capable de migrer à partir des limites d'une eau saumâtre (en aval de la ville de Québec) jusqu'à au moins Brockville (en Ontario) (COSEPAC 2006b) et, vraisemblablement, jusqu'à des affluents tels que les rivières des Outaouais, Saint-François et Batiscan

Importance des répercussions

Comme documenté à la section précédente, les projets passés ayant eu lieu sur le fleuve Saint-Laurent ont déjà eu des impacts importants sur :

- La qualité de l'eau par le relargage de matières en suspension et de contaminants divers (pesticides, hormones, métaux, etc.) ;
- La quantité d'habitats (remblais, modification des conditions hydrauliques, batillage, etc.) ;
- La qualité des habitats (introduction des espèces envahissantes, augmentation de la turbidité, etc.) ;
- La compétition pour les ressources par des espèces plus tolérantes ou par des espèces exotiques envahissantes ;
- La modification des comportements (fraie, alimentation, élevage, migration) (dérangement par le bruit et les vibrations).

L'ajout de projets le long du fleuve Saint-Laurent pourrait venir s'ajouter à l'un ou l'autre de ces impacts. Toutefois, la contribution relative du projet à ces effets cumulatifs totaux sur le chevalier cuivré est jugée faible pour les raisons suivantes :

Développement de projets industriels

L'apport du projet de QSL au développement de projets industriels sera perceptible, puisque certains types d'industries et de commerces pourraient venir s'installer à proximité du terminal portuaire pour profiter des installations portuaires. Toutefois, sans le nouveau terminal portuaire, le parc industriel Joseph-Simard se développerait quand même étant donné le zonage en vigueur. Le projet en lui-même amène une destruction d'habitat du poisson de 282 m² (variante 1) à 609 m² (variante 2) d'habitat du poisson, dont 187 m³ (variante 1) à 56 m² (variante 2) d'herbiers aquatiques qui constituent un habitat d'alimentation pour le chevalier cuivré.

Toutefois, puisque la destruction et la perturbation appréhendées de l'habitat d'alimentation (herbiers aquatiques) de l'espèce par le projet sera compensé dans un ratio supérieur à 1 : 1, l'impact du projet de QSL est jugé faible.



Augmentation de la navigation commerciale et batillage

D'après une étude de la firme Innovation Maritime produite en 2017 dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur (SNC-Lavalin 2017) et citant une étude du Groupe Lasalle de 2010, l'augmentation de l'érosion associée au batillage par le passage de 140 navires Post-Panamax supplémentaires dans le chenal maritime serait de l'ordre de 2 à 5 % selon divers scénarios. L'apport du projet de QSL à l'augmentation de la navigation (corridors de transport) ne serait que de 5 à 8 navires et les navires sont beaucoup plus petits. L'augmentation de la navigation commerciale associée au projet devrait avoir un impact faible sur le batillage.

Aussi, lorsque la distance des navires par rapport à la rive est inférieure à environ 300 m, le batillage est le facteur prépondérant d'érosion alors qu'au-delà de 600 m à 800 m, les vagues dues au vent le deviennent (Villeneuve 2001 ; Dauphin 2000 ; Gaskin et coll. 2003 ; Dauphin et Lehoux 2004). Puisqu'une limitation de vitesse des navires est en vigueur au droit des installations portuaires de Kildair, que la distance entre le quai et la voie maritime est supérieure à 300 m et que la distance à franchir entre la voie maritime et le quai sera prise en charge par des remorqueurs naviguant à vitesse réduite, la contribution des navires du futur terminal portuaire qui participeraient au batillage est jugée faible.

Espèces exotiques envahissantes

L'apport du projet de QSL à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes est étroitement lié à l'augmentation du nombre de navires qui sera liée à l'exploitation du terminal portuaire, puisque les navires sont connus pour être des vecteurs de propagation et d'apparition de telles espèces. Le projet créera également de nouvelles structures où des moules exotiques envahissantes pourraient venir se fixer et détériorer localement la qualité des habitats. Toutefois, l'augmentation du nombre de navires lié à l'exploitation du nouveau terminal portuaire est de l'ordre de moins de 1 % par rapport à la navigation actuelle, et de par sa localisation, le terminal portuaire ne pourrait pas s'agrandir pour accueillir plus de navires.

Pollution, contaminants et dégradation de la qualité de l'habitat

L'apport du projet de QSL à la pollution maritime et à la dégradation de la qualité de l'habitat sera localement et faiblement perceptible.

Tout d'abord, un impact mineur est anticipé sur la qualité des sédiments et la dispersion de sédiments potentiellement contaminés. Les volumes de sédiments à manutentionner en construction (environ 3 000 m³) sont isolés à l'intérieur des pieux à bétonner ; les volumes qui pourraient être mis en suspension sont donc nettement inférieurs au volume total manutentionné. En exploitation, la protection contre l'affouillement prévient le risque de mise en suspension de sédiments contaminés (section 9.3). Rappelons qu'aucun dragage en construction ou en exploitation n'est nécessaire dans le cadre du projet.

Ensuite, un impact mineur est anticipé sur la qualité des eaux de surface liées aux à une défaillance du système de gestion des eaux de ruissellement ou à un déversement accidentel d'hydrocarbures (section 9.7) ;

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Aucune mesure d'atténuation ou programme de suivi supplémentaire n'est prévu par rapport à ce qui a été proposé à aux sections sur l'évaluation des impacts sur les eaux souterraines (section 9.6), sur l'évaluation des impacts sur les eaux de surface (section 9.7), et sur l'évaluation des effets cumulatifs sur le chevalier cuivré (section 13.2.3).



13.2.3 Chevalier cuivré et son habitat

Les effets cumulatifs sur le chevalier cuivré et son habitat (herbiers d'eau peu profonde) sont des effets synergiques qui résultent de l'interaction entre plusieurs impacts sur des composantes du milieu physique et biologique (MPO 2012), dont :

- L'érosion et de l'augmentation des matières en suspension qui entraînent une dégradation de la qualité de l'habitat ;
- La contamination des sédiments et de l'eau de surface par les activités urbaines, industrielles et agricoles qui entraînent une dégradation de la qualité des habitats ;
- L'artificialisation des berges et les projets industriels en rive, qui fragmentent, perturbent et détruisent l'habitat ;
- Les changements climatiques, qui affectent les niveaux d'eau et la disponibilité des habitats ;
- L'introduction et la propagation d'espèces envahissantes qui peuvent accroître la compétition pour les ressources ;
- Le dérangement des comportements d'alimentation, de reproduction et de migration par la navigation (batillage, bruit sous-marin).

Limites spatiales

Les limites spatiales pour l'évaluation des effets cumulatifs sur le chevalier cuivré sont basées sur la méthode des limites spatiales centrées sur les composantes valorisées (CV) (ACÉE 2018b). Cette méthode prend en compte les limites géographiques de la CV et la zone d'influence du projet sur celle-ci. Le chevalier cuivré étant une espèce désignée « en voie de disparition » au sens de la LEP, certains types d'habitats ont été définis comme étant essentiels à sa survie ou à sa réhabilitation. Dans le cas présent, il s'agit à la fois des aires de reproduction, de croissance et d'alimentation utilisées par l'espèce. Pour déterminer l'habitat d'alimentation des adultes, une modélisation basée sur l'utilisation des habitats grâce à des suivis télémétriques et sur 12 variables d'habitat (p. ex. : profondeur, vitesse de courant, densité de végétation) a été utilisée pour désigner l'habitat d'alimentation des adultes dans le fleuve Saint-Laurent, entre le lac Saint-Louis et le lac Saint-Pierre. De plus, les suivis télémétriques les plus récents et les données historiques ont confirmé l'utilisation des portions aval des rivières des Prairies et des Mille Îles (MPO 2012). L'habitat essentiel d'alimentation des adultes désignés est donc l'habitat possédant les caractéristiques favorables au chevalier cuivré, utilisées par le modèle, dans le tronçon fluvial entre Montréal et Sorel.

Afin de prendre en compte la portée spatiale des impacts résiduels du projet, qui sont limités à l'habitat d'alimentation des adultes, la limite spatiale retenue pour le chevalier cuivré est donc fixée à la zone d'étude régionale, c'est-à-dire au tronçon fluvial entre l'île Beauregard (limite amont) et l'aval de l'île Plate, dans les îles de Sorel (limite aval). Ce tronçon correspond à l'habitat d'alimentation des adultes du chevalier cuivré qui pourrait être affecté par l'augmentation de la navigation commerciale et d'autres projets raisonnablement prévisibles dans le tronçon fluvial.

Limites temporelles

La limite temporelle passée est fixée à partir de 1960, lorsque les premières indications d'un déclin de l'espèce sont mentionnées (COSEPAC 2014). La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.



Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs dont les impacts peuvent interagir avec les impacts du projet sur le chevalier cuirré et l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes de chevalier cuirré sont :

- Dragage et entretien du chenal maritime ;
- Terminaux portuaires et rampes de mise à l'eau ;
- Urbanisation et développement ;
- Augmentation de la navigation commerciale ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu ;
- Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur ;
- Stabilisation des berges (enrochement sur 950 m) au complexe de Rio Tinto Fer et Titane à Sorel-Tracy ;
- Reconstruction des terminaux fluviaux de Saint-Ignace-de-Loyola et Sorel-Tracy.

État de référence et tendances historiques

Tendance des populations

Selon le rapport de situation du chevalier cuirré (COSEPAC 2014), le chevalier cuirré était plus abondant à diverses époques de l'histoire et de la préhistoire, sur la base de fouilles archéologiques démontrant que les chevaliers cuirrés représentaient respectivement 16,7 % et 9,1 % des chevaliers identifiés. Les résultats des inventaires ichtyologiques des eaux de la région de Montréal réalisés entre 1963 et 1985 et les décomptes à la passe migratoire lieu historique national du Canal-de-Saint-Ours sur la rivière Richelieu effectués au printemps 2003 démontrent des abondances nettement inférieures. Depuis le milieu des années 1980, l'abondance relative du chevalier cuirré par rapport à ses congénères affiche une baisse importante. La population est vieillissante, le recrutement est extrêmement faible et est jugé insuffisant pour équilibrer la mortalité naturelle (COSEPAC 2014).

Les profils de distribution de taille des individus tendent vers les valeurs supérieures depuis 30 à 40 ans. La capture de juvéniles âgés de deux ans ou plus est pratiquement nulle depuis 30 ans. Le nombre total d'individus matures serait de quelques milliers tout au plus. À la suite de ces constats, un programme de reproduction artificielle et d'ensemencement a été entrepris en 2004 dans la rivière Richelieu dans le but de reconstituer le stock reproducteur. Depuis les efforts du programme de reproduction artificielle et d'ensemencement entrepris en 2004 dans le but de reconstituer le stock reproducteur, il a été remarqué que le ratio de spécimens issus de la reproduction artificielle par rapport à la reproduction naturelle se situe autour de 9:1 en moyenne. Les suivis du recrutement ne permettent donc toujours pas de confirmer si l'espèce a pu se reproduire naturellement. En absence d'ensemencement, l'abondance relative des jeunes chevaliers cuirrés de l'année par rapport à ses congénères était toujours inférieure à 0,5 % lorsque des jeunes ont été recensés. La survie des jeunes ensemencés a été démontrée jusqu'à l'âge de deux ans, mais il est encore trop tôt pour statuer sur le niveau de leur contribution nette à l'abondance de la population adulte actuelle (COSEPAC 2014).

Rappelons que l'espèce ne se trouve nulle part ailleurs au monde qu'au Canada, dans la zone biogéographique Grands Lacs – haut Saint-Laurent. Son aire de répartition, extrêmement restreinte, est demeurée sensiblement la même depuis la redécouverte de l'espèce. Elle se limite au système du fleuve Saint-Laurent et ses principaux affluents dans les basses terres du sud-ouest du Québec (rivières Richelieu, l'Acadie, des Mille Îles, des Prairies, Saint-François et Maskinongé). La persistance du chevalier cuirré dans les rivières Yamaska et Noire est de moins en moins probable (COSEPAC 2014).



L'eutrophisation des cours d'eau pourrait favoriser certaines espèces cooccurrentes comme la carpe et la tanche, des espèces potentiellement compétitrices du chevalier cuirré en raison de leur plus grande capacité de survie dans des milieux enrichis et moins oxygénés. L'apparition de ces espèces et la compétition pour les ressources peuvent être des facteurs participant au déclin de la population.

Tendance en matière habitats

Le chevalier cuirré est une espèce migratrice et l'accomplissement de son cycle vital dépend à la fois du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu (COSEPAC 2014).

La rivière Richelieu est le seul endroit connu où le chevalier cuirré se reproduit. Ce cours d'eau assure les fonctions de fraye, d'alevinage, de croissance et est une voie de migration pour le chevalier cuirré. Elle constitue également une aire d'alimentation pour certains adultes qui y établissent leur domaine vital en période estivale. Dans la rivière Richelieu, tout comme dans plusieurs secteurs de la rivière Yamaska, la situation est jugée préoccupante sur le plan de la contamination par des substances toxiques (COSEPAC 2014).

Situé dans la région la plus densément peuplée du Québec, le fleuve Saint-Laurent et ses principaux affluents font face à des pressions très variées qui ont profondément modifié l'habitat depuis les 150 dernières années. Le secteur du Saint-Laurent actuellement fréquenté par le chevalier cuirré est encore relativement peu fragmenté. Selon les secteurs, le développement urbain, industriel et même les activités agricoles contribuent à la dégradation de l'habitat, car ils entraînent la détérioration des rives, des milieux littoraux (dont les herbiers aquatiques) ainsi que des empiétements et l'émission de substances toxiques d'origine urbaine, agricole et industrielle. L'accélération du processus d'érosion et l'augmentation de la turbidité) qui résulte des activités agricoles, du déboisement et de l'urbanisation menacent l'intégrité des écosystèmes aquatiques en détériorant l'habitat et en perturbant l'ensemble de la chaîne trophique, dont les mollusques, nourriture essentielle au chevalier cuirré (COSEPAC 2014).

Bien qu'il soit difficile de prévoir l'hydraulicité du fleuve dans quelques décennies, les scénarios de changements climatiques indiquent, dans presque tous les cas, une baisse du débit sortant des Grands Lacs au cours du prochain siècle. Depuis une vingtaine d'années, les niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent sont en baisse et les étiages sont de plus en plus marqués. Les périodes plus fréquentes et prolongées de faible débit du fleuve Saint-Laurent peuvent constituer une menace supplémentaire pour l'espèce en limitant la superficie des aires d'alimentation (COSEPAC 2014). Les activités de dragage du fleuve Saint-Laurent à des fins de navigation ou d'entretien des infrastructures portuaires risquent aussi de s'intensifier avec la baisse des niveaux du fleuve, des activités ayant des impacts importants sur la qualité des habitats.

Les changements climatiques pourront également aggraver les effets des espèces envahissantes sur le chevalier cuirré et son habitat par l'augmentation de la température de l'eau (MPO 2012). Le réchauffement climatique pourrait aussi entraîner la migration vers le nord de certaines espèces exotiques envahissantes qui pourraient entrer en compétition avec le chevalier cuirré (Rahel et coll. 2008 dans MPO 2012). Depuis les années 1990, deux nouvelles espèces de poissons exotiques ont été détectées et se sont répandues dans l'aire de répartition du chevalier cuirré. La tanche (*Tinca tinca*) a été introduite dans le Haut-Richelieu au début des années 1990 et est maintenant très bien établie et abondante dans le secteur en amont du bassin de Chambly. La tanche pourrait faire compétition au chevalier cuirré pour les ressources alimentaires à différentes étapes de son cycle vital. Le gobie à taches noires (*Neogobius melastonomus*) a quant à lui été détecté pour la première fois dans les eaux du Saint-Laurent en 1997. Des changements dans les communautés de poissons dans quelques secteurs du fleuve Saint-Laurent sont probablement reliés à l'arrivée et à la progression des populations de gobies à taches noires. Le gobie à taches noires peut atteindre des densités nettement supérieures à celles des espèces de poissons benthiques indigènes. Il peut devenir un compétiteur redoutable des chevaliers pour les ressources alimentaires (COSEPAC 2014). Puisque le chevalier cuirré se nourrit de certains groupes de mollusques indigènes, pourrait



être délogés et remplacés par les moules zébrée (*Dreissena polymorpha*) et quagga (*Dreissena bugensis*). Par ailleurs, si le chevalier cuivré se nourrit d'une plus grande quantité de moules zébrées, les risques de bioconcentration de contaminants augmentent, la moule zébrée disposant d'un fort pouvoir de concentration de contaminants (COSEPAC 2014).

Comme présenté à la section 5.4, la pression exercée sur les berges par l'action du batillage est majoritairement présente dans le secteur du tronçon fluvial compris entre Montréal et Sorel où près de 85 % de l'érosion totale entre Cornwall (Ontario) et Montmagny (Québec) peut être attribuée aux vagues produites par les navires commerciaux (Bernier et coll. 2020). Dauphin (2000) a estimé à 35 % l'influence des navires commerciaux sur l'érosion des berges. Selon l'étude d'Innovation Maritime produite dans le cadre de l'étude d'impact de l'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur, 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. Cette diminution serait en partie attribuable au plus bas niveau d'eau moyen durant la période d'étude ainsi qu'à l'amélioration des coques des navires plus récents. 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. Dans ces conditions, ce sont plutôt les herbiers littoraux qui peuvent subir des perturbations.

Selon W8banaki (2024), plusieurs usagers du territoire ont constaté que la navigation commerciale a constitué une des principales pressions sur l'intégrité des berges et que l'érosion engendrée par les bateaux a détérioré les bancs de sable où les membres pouvaient se réunir. Le batillage est aussi une source d'insécurité pour les utilisateurs du fleuve, les vagues de batillage importantes pouvant se retirer et déferler rapidement sur le rivage, rendant périlleuses certaines manœuvres de navigation, d'embarquement et de débarquement des embarcations.

Finalement, des études ont mis en évidence le fait que l'espèce aurait pu être gravement fragilisée par la surpêche au 19^e siècle. À l'époque, le chevalier cuivré était prisé comme aliment et donc recherché sur les marchés. Bien que la pêche commerciale au chevalier cuivré et au chevalier de rivière soit interdite depuis près de vingt ans, la capture des autres chevaliers est toujours permise, dont celle du chevalier jaune qui peut être facilement être confondu avec le chevalier cuivré par des personnes peu expérimentées. Il a été démontré que la capture de chevaliers cuivrés par la pêche sportive constitue une menace réelle et cette activité fait l'objet d'une plus grande surveillance (COSEPAC 2014).

Importance des répercussions

Comme documenté à la section précédente, les projets passés ayant eu lieu sur le fleuve Saint-Laurent ont déjà eu des impacts importants sur :

- La qualité de l'eau par le relargage de matières en suspension et de contaminants divers (pesticides, hormones, métaux, etc.) ;
- La quantité d'habitats, par la destruction d'herbiers de Vallisnérie (remblais, modification des conditions hydrauliques, batillage, etc.) ;
- La qualité des habitats (introduction des espèces envahissantes, augmentation de la turbidité, etc.) ;
- La compétition pour les ressources par des espèces plus tolérantes ou par des espèces exotiques envahissantes ;
- Le comportement d'alimentation des adultes de chevalier cuivré (dérangement par le bruit et les vibrations).
- La réglementation en vigueur et les processus réglementaires en place permettront de ralentir et de minimiser la quantité d'impacts pouvant être ressentis sur le chevalier cuivré et son habitat. Toutefois, les causes du déclin de la population de chevalier cuivré sont encore mal connues et les interactions entre les différents impacts (synergie) sont difficilement quantifiables.



Selon le rapport de situation sur le chevalier cuivré (COSEPAC 2014), l'évaluation des impacts futurs sur le chevalier cuivré en rapport avec les activités déterminées pour l'évaluation des effets cumulatifs pourrait se résumer ainsi (tableau 13-4)



Tableau 13-4 Évaluation des menaces sur le chevalier cuivré et son habitat (adapté de COSEPAC 2014)

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
Développement résidentiel et commercial					
Habitations et zones urbaines	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Le développement urbain entraîne très souvent l'artificialisation et/ou la destruction/détérioration des rives, ce qui a des répercussions sur l'intégrité des milieux aquatiques.
Zones commerciales et industrielles	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	
Corridors de transport et de service					
Transport par eau	Faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Le fleuve Saint-Laurent est une importante voie de navigation et n'est pas à l'abri de déversements d'hydrocarbures. Les dragages d'entretien de la voie maritime pourraient devenir plus fréquents en raison des changements climatiques. Le batillage a des répercussions sur l'intégrité des milieux aquatiques.
Intrusions et perturbations humaines					
Activités récréatives	Moyen	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	Les activités nautiques sont en croissance, ce qui perturbe et détériore l'habitat d'alevinage (érosion et remise en suspension de sédiments).

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
Espèces et gènes envahissants ou problématiques					
Espèces exotiques/non indigènes envahissantes	Élevé – faible	Grande – petite (1-70 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	La tanche et le gobie à taches noires, deux espèces très tolérantes et ubiquistes, sont bien établis dans pratiquement l'ensemble de l'aire de répartition du chevalier cuivré. Bien qu'elle n'ait pas encore été détectée dans le fleuve Saint-Laurent, la septicémie hémorragique virale (SHV) pourrait éventuellement affecter le chevalier cuivré. Les effets de l'introduction de ces espèces sont mal connus.
Pollution					
Eaux usées domestiques et urbaines	Moyen – faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée – légère (1-30 %)	Élevée (continue)	Le développement urbain se poursuit dans une grande partie de l'aire de répartition du chevalier cuivré, ce qui conduit à l'aménagement de nombreuses infrastructures de drainage. En outre, le chevalier cuivré fréquente des milieux situés dans l'effluent des usines d'épuration des villes de Montréal, de Longueuil et de Laval, et est donc exposé aux divers contaminants contenus dans ces eaux.
Effluents agricoles et forestiers	Élevé	Grande (31-70 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	La présence de charges excessives de nutriments, de sédiments et de substances toxiques diverses dans plusieurs cours d'eau fréquentés par le chevalier cuivré est liée aux activités agricoles et entraîne la dégradation des milieux aquatiques et de la qualité de l'eau.



Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents					
Sécheresses	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Les faibles débits diminuent le potentiel de dilution des substances toxiques, ce qui rend le chevalier cuirré plus vulnérable. Ils peuvent également diminuer la quantité d'habitats d'alimentation disponibles.
Tempêtes et inondations	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Des crues extrêmes, telles que celles qui se sont produites en 2011, sont vraisemblablement néfastes pour la reproduction de l'espèce.



Les effets cumulatifs totaux sur l'habitat du chevalier cuirvé semblent globalement importants en considérant :

- la détérioration et la fragmentation de son habitat, qui expliquent son déclin et limitent son rétablissement ;
- les effets des changements climatiques et des baisses possibles des niveaux d'eau dans le Saint-Laurent ;
- une population vieillissante, un recrutement extrêmement faible et jugé insuffisant pour équilibrer la mortalité naturelle ;
- le maintien ou une augmentation dans le futur des pressions anthropiques sur l'espèce.

Toutefois, la contribution relative du projet à ces effets cumulatifs totaux sur le chevalier cuirvé est jugée faible pour les raisons suivantes :

Développement de projets industriels

L'apport du projet de QSL au développement de projets industriels sera perceptible, puisque certains types d'industries et de commerces pourraient venir s'installer à proximité du terminal portuaire pour profiter des installations portuaires. Toutefois, sans le nouveau terminal portuaire, le parc industriel Joseph-Simard se développerait quand même étant donné le zonage en vigueur. Le projet en lui-même amène une destruction d'herbiers aquatiques de 187 m³ (variante 1) à 56 m² (variante 2) qui constitue un habitat d'alimentation pour le chevalier cuirvé.

Toutefois, puisque la destruction et la perturbation appréhendées de l'habitat d'alimentation (herbiers aquatiques) de l'espèce par le projet sera compensé dans un ratio supérieur à 1 : 1, l'impact du projet de QSL est jugé faible.

Augmentation de la navigation commerciale et batillage

D'après une étude de la firme Innovation Maritime produite en 2017 dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur (SNC-Lavalin 2017) et citant une étude du Groupe Lasalle de 2010, l'augmentation de l'érosion associée au batillage par le passage de 140 navires Post-Panamax supplémentaires dans le chenal maritime serait de l'ordre de 2 à 5 % selon divers scénarios. L'apport du projet de QSL à l'augmentation de la navigation (corridors de transport) ne serait que de 5 à 8 navires et les navires sont beaucoup plus petits. L'augmentation de la navigation commerciale associée au projet devrait avoir un impact faible sur le batillage.

Aussi, lorsque la distance des navires par rapport à la rive est inférieure à environ 300 m, le batillage est le facteur prépondérant d'érosion alors qu'au-delà de 600 m à 800 m, les vagues dues au vent le deviennent (Villeneuve 2001 ; Dauphin 2000 ; Gaskin et coll. 2003 ; Dauphin et Lehoux 2004). Puisque la distance entre le quai et la voie maritime est supérieure à 300 m et que la distance à franchir entre la voie maritime et le quai sera prise en charge par des remorqueurs naviguant à vitesse réduite, la contribution des navires du futur terminal portuaire qui participeraient au batillage est jugée faible.

Espèces exotiques envahissantes

L'apport du projet de QSL à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes est étroitement lié à l'augmentation du nombre de navires qui sera liée à l'exploitation du terminal portuaire, puisque les navires sont connus pour être des vecteurs de propagation et d'apparition de telles espèces. Le projet créera également de nouvelles structures où des moules exotiques envahissantes pourraient venir se fixer et détériorer localement la qualité des habitats. Toutefois, l'augmentation du nombre de navires lié à l'exploitation du nouveau terminal portuaire est de l'ordre de moins de 1 % par rapport à la navigation actuelle, et de par sa localisation, le terminal portuaire ne pourrait pas s'agrandir pour accueillir plus de navires.



Pollution, contaminants et dégradation de la qualité de l'habitat

L'apport du projet de QSL à la pollution maritime et à la dégradation de la qualité de l'habitat sera localement et faiblement perceptible.

Tout d'abord, un impact mineur est anticipé sur la qualité des sédiments et la dispersion de sédiments potentiellement contaminés. Les volumes de sédiments à manutentionner en construction (environ 3 000 m³) sont isolés à l'intérieur des pieux à bétonner ; les volumes qui pourraient être mis en suspension sont donc nettement inférieurs au volume total manutentionné. En exploitation, la protection contre l'affouillement prévient le risque de mise en suspension de sédiments contaminés (section 9.3). Rappelons qu'aucun dragage en construction ou en exploitation n'est nécessaire dans le cadre du projet.

Ensuite, un impact mineur est anticipé sur la qualité des eaux de surface liées aux à une défaillance du système de gestion des eaux de ruissellement ou à un déversement accidentel d'hydrocarbures (section 9.7).

Considérations à l'égard du programme de rétablissement du chevalier cuivré.

Le but du programme de rétablissement du chevalier cuivré (MPO 2012) est d'atteindre la cible de 4 000 individus matures sur une période de 20 ans. Pour ce faire, cinq objectifs de rétablissement ont été définis :

1. Améliorer les conditions d'habitat requises pour la réalisation de l'ensemble des étapes du cycle vital du chevalier cuivré afin d'assurer sa survie et son rétablissement
 - a. Protéger les habitats importants et connus et la création d'habitats supplémentaires
 - b. Améliorer la qualité de l'eau et des habitats dans le bassin versant de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent, afin que la reproduction et la croissance puissent s'effectuer normalement.
 - c. Maintenir la connectivité entre les différents habitats utilisés aux différentes étapes du cycle vital]
2. Soutenir la population de chevaliers cuivrés, grâce à l'ensemencement, jusqu'à ce que la reproduction naturelle permette le maintien de la population à long terme ;
3. Encourager les efforts de recherche sur la composante subadulte (100–500 mm) de la population afin de combler le manque de connaissance de cette étape du cycle vital du chevalier cuivré ;
4. Réduire l'impact des pressions anthropiques sur le chevalier cuivré et son habitat ;
5. Effectuer un suivi régulier de l'état de la population.

Le projet de futur terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy ne contrevient pas aux objectifs du programme de rétablissement du chevalier cuivré. En effet, le projet minimise l'empiétement dans les habitats importants et un projet de compensation permettra la création d'habitats supplémentaires (ratio supérieur à 1 : 1) dans le tronçon fluvial de l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes du chevalier cuivré (objectif de rétablissement 1a).

La mise en place de mesures d'atténuation permettant de prévenir les déversements accidentels de contaminants dans le fleuve ne nuira pas à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats (objectif de rétablissement 1b).

Les études approfondies effectuées dans le cadre du projet ont démontré que la connectivité entre les habitats d'alimentation serait maintenue (objectif de rétablissement 1c).

En ce qui a trait aux autres objectifs de rétablissement (2 à 5), ces objectifs ne sont pas du ressort de QSL.



Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

- En construction :
 - Délimiter les herbiers en aval du quai à l'aide de bouée afin d'éviter la présence inutile d'embarcation de travail dans l'habitat d'alimentation du chevalier cuivré lors des travaux de construction ;
 - Effectuer le suivi de la qualité de l'eau et des herbiers propre au chevalier cuivré avant et pendant les travaux de construction afin de s'assurer de maintenir des conditions acceptables de MES.
- En exploitation :
 - Faire un suivi annuel des conditions physico-chimiques et des superficies d'herbiers en aval du quai pour les premières années d'exploitation et selon les modalités de l'autorisation du MPO pour s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts ;
 - Advenant des modifications importantes de l'habitat d'alimentation en aval du quai dues à l'exploitation du terminal, le projet de compensation mis en place sera bonifié avec MPO.

13.2.4 Infrastructures et équipements publics

Les effets cumulatifs sur les infrastructures et les équipements publics sont évalués sur la sécurité de la population à l'égard de l'aménagement sécuritaire des lieux qui permet la prévention des accidents et incidents ou les conflits d'usage. La sécurité nautique est quant à elle abordée dans l'évaluation des effets cumulatifs de la navigation commerciale, de plaisance et des activités nautiques.

Les impacts sur la sécurité de la population sont des effets additifs, où l'ajout de véhicules lourds sur le réseau routier s'ajoute aux impacts des véhicules circulant déjà sur le réseau routier.

Limites spatiales

Les limites spatiales pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la sécurité de la population sont basées sur la méthode des limites spatiales centrées sur les activités (ACÉE 2018b). À titre de rappel, la limite spatiale doit englober un territoire assez grand pour prendre en compte l'étendue géographique des impacts résiduels du projet qui interagissent dans l'espace avec les impacts résiduels des activités concrètes passées, présentes ou futures (ACÉE 2018).

Puisque les effets du projet sur la sécurité de la population, l'aménagement sécurité des lieux et les conflits d'usage se limitent aux routes de camionnage entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30, la limite spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs sur cette CV s'y limite. Afin de considérer l'incertitude quant à l'utilisation des routes de camionnage autorisées par les véhicules lourds transitant au futur terminal portuaire, les limites spatiales incluent également le chemin du Golf, entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30.

Limites temporelles

La limite temporelle de l'analyse des effets cumulatifs a été fixée à partir de 1950 afin d'inclure les effets cumulatifs des activités industrielles passées ainsi que du développement urbain et économique de la région. La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.

Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs dont les impacts peuvent interagir avec les impacts du projet sur les infrastructures et les équipements publics sont :

- Urbanisation et développement ;
- Construction et exploitation de l'Autoroute 30 ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent.

État de référence et tendances historiques

Selon l'analyse de photographies aériennes et de cartes topographiques historiques, le secteur où s'implante le projet est agricole et la portion du territoire longeant la route 132 (autrefois appelée route 3) et situé à l'ouest de la voie ferrée est en culture. La portion à l'est de la voie ferrée est quant à elle complètement en friche ou boisée et il n'existe qu'une seule route, reliant le cœur de la ville de Sorel-Tracy. Sur la carte topographique de 1954, la route 132 est indiquée comme étant de surface dure, donc pavée, et est probablement utilisée pour le transport de marchandises entre Contrecoeur et Sorel-Tracy, puisque les autres routes liant les deux villes sont moins praticables. La route sert probablement aussi de route de transit pour les habitants et les fermiers habitant le long de la route 132, la prochaine route permettant de circuler d'est en ouest étant située près de l'île Saint-Ours. Toutefois, le volume de véhicules à cette époque devait être vraisemblablement très faible.

La carte topographique de 1969 illustre la centrale thermique de Tracy, située au site du projet. On y remarque aussi l'apparition du chemin du Golf, nouvelle route reliant la route 132 à la route 223. Le quartier industriel à cette époque n'est pas développé et la seule industrie pouvant générer une circulation lourde est la centrale thermique. Entre 1968 et 1972 apparaît sur les cartes topographiques l'autoroute 30, qui permet aux véhicules lourds de se déplacer plus rapidement. Puisque la rue industrielle, la rue Joseph-Simard et la rue des Chantiers n'apparaissent sur les cartes topographiques qu'en 1999, les véhicules lourds allant rejoindre l'autoroute 30 en provenance de la centrale de Tracy ou des quelques industries s'étant installées à proximité devaient emprunter le chemin du Golf.

L'étude d'impact sur la circulation (AtkinsRéalis 2024g, volume 3) a mesuré la situation actuelle de la circulation sur plusieurs axes pendant les heures de pointe du matin (07h15 à 08h15) et de l'après-midi (16h00 à 17h00). Les résultats montrent des débits variés (section 10.1.3.8), avec par exemple 239 véhicules comptés le matin et 269 l'après-midi au Chemin du Golf et Bretonne A-30 Est, et 274 véhicules le matin et 327 l'après-midi au Chemin du Golf et Bretonne A-30 Ouest. Les pourcentages de véhicules lourds varient également, allant de 6,6 % à 10,2 % sur la route Marie-Victorin (R-132) et atteignant jusqu'à 37,3 % sur la rue Industrielle le matin. L'étude conclut qu'il n'y a actuellement pas de problèmes majeurs de circulation pendant les heures de pointe, avec tous les mouvements classés au niveau de service A, indiquant une fluidité sans retard ni file d'attente significative.

Comme partout ailleurs, les tendances en termes de pression sur le réseau routier s'accroissent avec l'urbanisation et l'apparition d'industries générant du camionnage lourd.

Importance des répercussions

Le projet occasionnera une augmentation du camionnage sur une portion du réseau routier entre le site du projet et l'autoroute 30, ce qui pourrait accentuer la dégradation du réseau routier, les problèmes de circulation ou les conflits d'usage. Il a déjà été déterminé que le projet de futur terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la zone IP de Sorel-Tracy, il a été établi que plusieurs parties de l'itinéraire des camions qui utiliseraient le terminal se retrouvent en cohabitation avec des axes cyclables d'importance. Plusieurs sites récréatifs sont également présents aux intersections ou près des intersections de la route de camionnage, soit le parc Maisouna et le parc régional des Grèves. En construction, l'étude de circulation (AtkinsRéalis 2024g, volume 3) conclut que le débit de



circulation ne serait que légèrement touché et qu'environ 400 trajets aller-retour de camion répartis inégalement sur une période de 16 à 17 mois n'allaient avoir aucun impact sur la fluidité de la circulation. Des mesures d'atténuation sont proposées à la section 10.2.2, qualifiant l'impact en construction de mineur sur la situation actuelle. En opération, l'augmentation prévue du trafic est relativement faible, avec une croissance annuelle de 2,3 % et un débit de 10 camions par heure pendant les heures de pointe, avec un débit journalier moyen de 50 camions. Les mesures d'atténuation proposées à la section 10.2.2 permettent encore une fois de qualifier l'impact en opération de mineur sur la situation actuelle.

Les conflits d'usage sont les plus difficiles à anticiper dans l'évaluation des effets cumulatifs. QSL prévoit, dans la limite de ses opérations, d'interagir avec certaines parties tierces pour améliorer la cohabitation entre les véhicules lourds, les cyclistes et les piétons. Huit terrains vacants du parc industriel Joseph-Simard et qui sont voués au développement sont situés entre la route 132 et la voie ferrée et l'entrée de ces futures industries donnerait sur la route 132. Le développement de ces lots pourrait vraisemblablement ajouter des véhicules sur le réseau routier et sur la route de camionnage autorisée. Quelques lots à développer ne se situent toutefois pas sur l'itinéraire de la route 132, ce qui devrait limiter en partie l'ajout de véhicules lourds sur la route 132.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Aucune mesure d'atténuation supplémentaire aux mesures d'atténuation proposées à la section 10.2.2 ni aucun programme de suivi n'est proposé pour cette composante, chaque futur projet ayant la responsabilité d'atténuer son impact sur la circulation locale.

13.2.5 Navigation commerciale, plaisance et activités récréatives nautiques

Les effets cumulatifs ressentis sur la navigation sont évalués sur la navigation de plaisance et les activités nautiques. Les impacts sur le volume de la navigation commerciale sont abordés dans la section des effets cumulatifs sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème (section 11.6.1). Elle réfère donc à l'accessibilité et à la sécurité des usagers nautiques.

Les impacts sur les activités nautiques de plaisance sont des effets additifs, où l'ajout de navires commerciaux sur fleuve s'ajoute aux impacts du transport commercial maritime ayant déjà cours.

Limites spatiales

Les limites spatiales pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la navigation de plaisance et les activités récréotouristiques sont basées sur la méthode des limites spatiales centrées sur les activités (ACÉE 2018b). À titre de rappel, la limite spatiale doit englober un territoire assez grand pour prendre en compte l'étendue géographique des impacts résiduels du projet qui interagissent dans l'espace avec les impacts résiduels des activités concrètes passées, présentes ou futures (ACÉE 2018).

Puisque les effets du projet sur la navigation de plaisance et les activités touristiques peuvent se faire sentir sur toute la route empruntée par les navires commerciaux, la limite spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs s'étend à la zone d'étude régionale, c'est-à-dire au tronçon fluvial entre l'île Beaugard (limite amont) et l'aval de l'île Plate, dans les îles de Sorel (limite aval). Une évaluation plus large des effets cumulatifs sur la sécurité des usagers nautiques et l'accessibilité aux berges est abordée à la section 13.3.1 sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème, où les limites spatiales s'étendent plutôt de Kahnawake à l'île d'Orléans.



Limites temporelles

Puisque les informations tirées de l'évaluation des effets cumulatifs proviennent majoritairement de l'étude de Beauchesne et coll. (2023), les limites temporelles de l'évaluation des effets cumulatifs couvrira environ 10 ans de données. Toutefois, les tendances présentées peuvent s'extrapoler dans une certaine mesure à une période pouvant remonter à 1950, afin de considérer les principaux développements de la voie maritime du Saint-Laurent.

La limite temporelle future est fixée à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.

Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs dont les impacts peuvent interagir avec les impacts du projet sur les infrastructures et les équipements publics sont :

- Dragage et entretien du chenal maritime ;
- Terminaux portuaires, marinas et rampes de mises à l'eau ;
- Rehaussement de la route de la Langue-de-Terre ;
- Augmentation de la navigation commerciale ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent ;
- Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur ;
- Agrandissement des installations portuaires de Trois-Rivières (Terminal 21) ;
- Agrandissement du port de Bécancour ;
- Réfection des réservoirs de l'archipel du lac Saint-Pierre ;
- Stabilisation des berges (enrochement sur 950 m) au complexe de Rio Tinto Fer et Titane à Sorel-Tracy ;
- Reconstruction des terminaux fluviaux de Saint-Ignace-de-Loyola et Sorel-Tracy.

État de référence et tendances historiques

Le fleuve Saint-Laurent est historiquement une voie utilisée pour le transport de personnes et de marchandise. Des croisières ont lieu tout au long du 19^e siècle sur plusieurs cours d'eau majeurs, donc le Saint-Laurent et les compagnies sont basés notamment à Montréal, Sorel et Québec. Au début du 20^e siècle, seul le bateau à voile peut circuler sur le fleuve Saint-Laurent. L'arrivée du bateau à vapeur et le dragage du fleuve facilitent la navigation entre Québec et Montréal, alors que le commerce est en expansion dès 1830 (Radio-Canada 2023).

La baignade dans le fleuve Saint-Laurent est une pratique de longue date, quoique peu documentée. Dans la région de Québec, la baignade a presque toujours été pratiquée dans le fleuve Saint-Laurent, et ce, même si les premières plages structurées n'apparaissent qu'autour des années 1930 (Bouchard et Naud 2001). Dans la région de Montréal, le début des loisirs aquatiques sur les pourtours de l'île de Montréal remontent à la seconde moitié du 19^e siècle et ils resteront populaires jusqu'à la seconde moitié du 20^e siècle (Boucher 2017). La piètre qualité de l'eau du fleuve a mené à une diminution de cette pratique dans les lieux organisés et les gens étaient dissuadés de se baigner, mais l'amélioration de la qualité de l'eau a causé une recrudescence de cette pratique.

Le fleuve est fréquenté par des pêcheurs depuis des temps immémoriaux ; les autochtones pratiquent la pêche traditionnelle depuis longtemps et les colons apprivoisent aussi la pêche à leur tour.

Les activités de plaisance (canot, kayak, planche à voile, yacht, etc.) sont également omniprésentes. Dans les années 1960, le gouvernement fédéral vote une loi qui prévoit la création de nouvelles marinas et l'amélioration de



celles qui existent déjà (Yacht-Club de Québec s. d.), et plusieurs marinas et ports de plaisance voient le jour. Plusieurs circuits sont aujourd'hui organisés pour les plaisanciers et il n'est pas rare d'observer des individus naviguer sur le fleuve dans les petites embarcations non motorisées, tandis que les bateaux à moteur sont omniprésents durant toute la saison navigable.

Importance des répercussions

Les impacts des projets sur le fleuve sur la navigation de plaisance liés aux projets passés peuvent être à la fois positifs et négatifs.

Tout d'abord, l'ajout de marinas, de ports de plaisance et de rampes de mise à l'eau a facilité l'accès au fleuve pour plusieurs plaisanciers ayant des embarcations d'envergure. En contrepartie, la privatisation des rives a engendré une perte d'accès pour les plus petites embarcations de plaisance, pour les pêcheurs et pour les baigneurs.

Bien que le tirant d'eau ne soit pas une contrainte pour les navigateurs de plaisance, le dragage successif de la voie maritime a pu contribuer à concentrer les passages de navires d'importance dans un chenal où il est prévisible que de gros navires se retrouvent et diminuant les risques à la sécurité. Toutefois, ce même entretien d'un chenal de navigation a facilité l'arrivée de navires d'envergure qui créent sur leur passage des vagues qui peuvent nuire à la sécurité des plaisanciers, surtout lorsqu'ils se situent près des rives. En effet, les vagues de batillage importantes peuvent se retirer et déferler rapidement sur le rivage, rendant périlleuses certaines manœuvres de navigation, d'embarquement et de débarquement des embarcations.

Aussi, tout projet sur le fleuve Saint-Laurent crée des entraves à la navigation de plaisance, que ce soit en période de construction (redirection de la navigation) ou en opération (zones interdites à la navigation). Bien qu'un système d'avis à la navigation (NOTMAR ; Notice to Mariners) soit en place et permette à la Garde côtière canadienne d'informer les plaisanciers des entraves à venir et en cours, l'accumulation de ces projets cause un dérangement perceptible pour les plaisanciers.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Aucune mesure d'atténuation supplémentaire aux mesures d'atténuation proposées à la section 10.2.3 ni aucun programme de suivi n'est proposé pour cette composante, chaque futur projet ayant la responsabilité d'atténuer son impact sur la navigation de plaisance.

13.2.6 Qualité de vie de la population

Les effets cumulatifs ressentis sur la qualité de vie de la population sont des effets synergiques qui résultent de l'interaction entre plusieurs impacts sur des composantes du milieu physique et biologique, dont :

- La qualité de l'air ;
- L'ambiance sonore ;
- L'ambiance lumineuse ;
- Le paysage.

Limites spatiales

Les limites spatiales pour l'évaluation des effets cumulatifs sur la qualité de vie sont basées sur la méthode des limites spatiales centrées sur les activités (ACÉE 2018b). À titre de rappel, la limite spatiale doit englober un



territoire assez grand pour prendre en compte l'étendue géographique des impacts résiduels du projet qui interagissent dans l'espace avec les impacts résiduels des activités concrètes passées, présentes ou futures (ACÉE 2018).

Puisque le projet aura des impacts à la fois à proximité du projet le long des routes de camionnage (bruit, qualité de l'air) et au centre-ville de Sorel (diminution du camionnage de transit, moins de bateaux en attente), la limite spatiale de l'évaluation des effets cumulatifs se concentre autour des routes de camionnage autorisées entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30 et qui englobe également les récepteurs pouvant être affectés par la qualité de l'air, puis entre l'autoroute 30 et le terminal actuel opéré par QSL à Saint-Joseph-de-Sorel. Afin de considérer l'incertitude quant à l'utilisation des routes de camionnage autorisées par les véhicules lourds transitant au futur terminal portuaire, les limites spatiales incluent également le chemin du Golf, entre le futur terminal portuaire et l'autoroute 30.

Limites temporelles

La limite temporelle est définie par la limite des activités qui sont évaluées pour définir les effets cumulatifs sur la qualité de vie. Ainsi la limite temporelle de l'analyse des effets cumulatifs a été fixée à partir de 1950 afin d'inclure les effets cumulatifs des activités industrielles passées ainsi que du développement urbain et économique de la région et de considérer les principaux développements de la voie maritime du Saint-Laurent. Toutefois, peu de données sont disponibles pour la période précédant 1974.

La limite temporelle future quant à elle se rapporte à la durée de vie des infrastructures, qui est de 50 ans. Il est toutefois impossible de prédire la majorité des activités concrètes raisonnablement prévisibles au-delà de 2030.

Projets, activités et événements significatifs

Les projets, activités et événements significatifs passés, actuels et futurs les plus susceptibles d'affecter la qualité de vie de la population sont :

- Terminaux portuaires, marinas et rampes de mises à l'eau ;
- Urbanisation et développement ;
- Construction et exploitation de l'Autoroute 30 ;
- Augmentation de la navigation commerciale ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent ;
- Développement de la zone IP Sorel-Tracy, secteurs Saint-Joseph-de-Sorel et Richelieu.

État de référence et tendances historiques

Dans le secteur du projet, des riverains étaient installés bien avant la première industrie apparue en 1964, soit la centrale thermique de Tracy. À cette époque, secteur où s'implante le projet était agricole et la portion du territoire longeant la route 132 et situé à l'ouest de la voie ferrée est en culture. La centrale est génératrice d'une grande quantité de SO₂ et de poussières et affecte localement l'ambiance sonore. De plus le camionnage associé aux activités à la centrale est générateur de bruit.

En 1964, la seule industrie toujours présente est la centrale de Tracy et l'autoroute 30 n'est pas encore construite. Autour de 1979, les premières industries s'installent au coin du chemin du Gold et de la future rue industrielle, ainsi que sur la route 132. Puisque la rue industrielle, la rue Joseph-Simard et la rue des Chantiers n'apparaissent sur les cartes topographiques qu'en 1999, les véhicules lourds allant rejoindre l'autoroute 30 en provenance de la centrale de Tracy ou des quelques industries s'étant installées à proximité devaient emprunter le chemin du Golf.

La zone industrielle s'est donc développée autour des résidences déjà présentes. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle des résidences longeant la route 132 se trouvent en conflit avec les activités de cette zone industrielle.

Importance des répercussions

Puisque la zone industrielle s'est développée autour des résidences déjà présentes, les projets passés, présents et futurs seront source d'impacts pour certaines d'entre elles, à la fois sur la qualité de l'air, l'ambiance sonore, l'ambiance lumineuse et le paysage.

Qualité de l'air

À titre de rappel, l'évaluation des effets cumulatifs sur la qualité de l'air (section 13.2.1) indique que la qualité de l'air du secteur où s'implantera le terminal est une préoccupation alors que certains dépassements sont déjà observés à cause des activités passées et nonobstant l'ajout du terminal portuaire. Quoiqu'il est difficile d'estimer quel sera l'impact sur la qualité de l'air des nouveaux commerces et industries s'installant dans le parc industriel, l'ajout de certains projets pourrait occasionner des dépassements plus importants pour le SO₂, les NO_x (industrie avec combustion) et les PM_{2,5} (production de poussières), ce qui nuirait à la qualité de vie des résidents.

Pour le centre-ville de Sorel-Tracy où une quantité moindre de camions transiterait entre le terminal de Saint-Joseph-de-Sorel et le secteur Saint-Laurent de la zone IP de Sorel-Tracy, un effet positif pourrait être ressenti sur la qualité de l'air et dont la qualité de vie des résidents du secteur.

Environnement acoustique

Comme indiqué à la section 9.5 sur l'évaluation des impacts sur l'environnement acoustique, la simulation du bruit projeté en opération indique qu'au point 1, les critères sonores ne sont pas respectés pour les activités de manutention de sel et d'engrais. Ainsi, QSL a proposé des mesures d'atténuation qui pourrait faire baisser le niveau sonore de 3 à 5 dBA, ce qui rendrait les niveaux sonores conformes aux critères réglementaires. L'ajout de nouvelles activités industrielles dans le secteur pourrait toutefois affecter négativement des résidents, puisqu'à certains récepteurs, les critères de bruit pourraient être dépassés si plusieurs sources de bruit s'ajoutaient, ce qui affecterait la qualité de vie des résidents.

Au centre-ville de Sorel-Tracy, où une quantité moindre de camions transiterait entre le terminal de Saint-Joseph-de-Sorel et le secteur Saint-Laurent de la zone IP de Sorel-Tracy, un effet positif pourrait être ressenti sur les niveaux sonores moyens, ce qui pourrait améliorer la qualité de vie des résidents du secteur..

Ambiance lumineuse

Comme indiqué à la section 9.16, le projet de futur terminal portuaire n'aura aucun impact sur la lumière incidente aux récepteurs les plus près. Les simulations effectuées montrent en effet des variations d'éclairage bien en deçà des recommandations pour les zones rurales et l'impact ne s'étend pas au-delà des résidences immédiates au nord et au sud. Bien que cet aspect ne soit pas considéré dans la simulation des niveaux d'éclairage puisqu'elle n'est pas de la juridiction de QSL, l'ajout potentiel de navires en mouillage au large du terminal pourrait avoir une incidence sur les niveaux d'éclairage perçus par les résidents. L'ajout d'industries et la perte de terrains vacants naturels dans les limites du parc industriel pourraient également détruire les écrans protecteurs de végétation entre les résidences et les sources lumineuses, ce qui pourrait affecter la qualité de vie des résidents.

Paysage

Les citoyens riverains ont vu graduellement leur vue changer avec l'augmentation du gabarit des navires commerciaux empruntant la voie maritime. Pour plusieurs des résidents actuels, la centrale de Tracy et les installations de Kildair Services, qui sont présentes depuis 1964, ont déjà modifié la vue. Toutefois, l'ajout du



terminal de QSL viendra modifier pour certains riverains la vue qu'ils ont sur le fleuve. L'ajout d'industries dans le parc industriel pourrait aussi modifier les vues vers le projet et amenuiser l'écran visuel entre certaines résidences situées plus loin près du chemin du Golf et les industries.

Mesures d'atténuation supplémentaires et programme de suivi

Aucune mesure d'atténuation supplémentaire aux mesures d'atténuation proposées aux sections 9.4, 9.5 et 9.16 ni aucun programme de suivi n'est proposé pour cette composante, chaque futur projet ayant la responsabilité d'atténuer son impact sur la qualité de l'air, l'ambiance sonore et l'ambiance lumineuse.



CHAPITRE 14

Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental

14. Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental

14.1 Mise en contexte et objectifs

Le programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental 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 (éléments de conception permettant d'éviter les impacts, mesures d'atténuation).

Il vise également à s'assurer du respect des engagements de QSL envers les exigences environnementales relatives au projet à travers le programme de surveillance.

Enfin, le programme de suivi permet de vérifier l'exactitude 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.

Les objectifs du programme 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 QSL soient compris et respectés par les différents acteurs du projet : concepteur, personnel de chantier et d'exploitation et fournisseurs ;
- S'assurer que la santé et la sécurité des travailleurs et des populations avoisinantes soient adéquatement prises en compte ;
- 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 programme ;
- Communiquer les informations issues du programme aux autorités gouvernementales et aux populations/intervenants concernés.



14.2 Résumé des impacts et des engagements environnementaux et sociaux

14.2.1 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 au tableau 14-1.



Tableau 14-1 Synthèse des impacts et des mesures de conception, de prévention et d'atténuation pour les deux variantes de quai

Légende

<u>Phase</u>	<u>Intensité</u>	<u>Étendue</u>	<u>Durée</u>	<u>Fréquence</u>	<u>Probabilité</u>	<u>Importance des impacts résiduels</u>
C : Construction	F : Faible	P : Ponctuelle	C : Courte	C : Continue	F : Faible	Ma : Majeure
E : Exploitation	M : Moyenne	L : Locale	M : Moyenne	R : Régulière	M : Moyenne	M : Moyenne
	Fo : Forte	R : Régionale	L : Longue	O : Occasionnellement	É : Élevée	Mi : Mineure
						N : Négligeable

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Milieu physique												
Régime hydrodynamique et hydrosédimentaire	C	Aucun impact anticipé										
	E	Érosion du littoral et des berges par la modification des vitesses d'écoulement	—	Protection contre l'affouillement conçue pour éviter l'érosion du littoral dans les secteurs où un risque d'érosion était présent	(-)	F	L	L	O	F	Mi	Relevé bathymétrique la première et la troisième année d'exploitation et suivi photographique des rives
Régime des glaces	C	Aucun impact anticipé										
	E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modification des patrons d'écoulement par la présence de pieux et de ducs-d'Albe (variantes 1 et 2) ▪ Modification des patrons d'écoulement par la présence de la barge d'approche en hiver (variante 1) 	—	Aucune mesure particulière visant le régime des glaces n'est identifiée.	(-)	F	P	L	R	É	Mi	
Qualité des sédiments	C	Dissémination dans l'eau du fleuve de particules de sédiments contaminés par le retrait des sédiments contaminés à l'intérieur des pieux à bétonner (variante 1 et variante 2)	C1, H7	Enlèvement des sédiments à la trémie puis transfert sur un bassin de sédimentation sur une barge	(-)	F	R	C	O	F	Mi	Un programme de surveillance de la qualité des sédiments sera appliqué afin de s'assurer du niveau de contamination des sédiments qui seront manipulés (section 14.4.1.2).
	E	Mobilisation de particules de sédiments contaminés en raison de possibles zones d'affouillement ou autres éléments externes influant sur la stabilité du fond du fleuve	—	Aménagement de l'emplacement du quai au large de la zone de sédiments contaminés	(-)	F	L	L	O	F	Mi	
Qualité de l'air	C	Augmentation des concentrations de matières particulaires et de contaminants gazeux dans l'atmosphère	M5, TT1, TT4	—	(-)	M	P	C	O	É	Mi	
	E	Augmentation des concentrations de matières particulaires et de contaminants gazeux dans l'atmosphère	M5, TT4	Utilisation des dépoussiéreurs le long des lignes de convoyeurs	(-)	M	L	M	R	É	M	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Environnement acoustique	C	Modification temporaire du climat sonore en raison de l'exécution des travaux et des équipements utilisés	M6, M7, M11	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage ; Utilisation de toiles acoustiques installées autour du vibrofonçeur ou suspendues au niveau de celui-ci ; Limiter le temps effectif d'opération du vibrofonçeur à une durée d'une heure par jour, entre 7h et 19h. 	(-)	F	P	C	R	É	Mi	
	E	Modification du climat sonore suite à la réalisation du projet selon les récepteurs	M7	Mise en place une mesure d'atténuation spécifique pour se conformer à la NI 98-01 du MELCCFP : mise en place d'un mur antibruit ou d'un encoffrement pour endiguer le bruit	(-)	F	P	L	R	É	Mi	Un programme de suivi du climat sonore sera appliqué afin de s'assurer que la mesure d'atténuation appliquée permet de respecter la norme de bruit ambiant (section 14.4.1.3).
Qualité des eaux souterraines	C	Contamination de l'eau souterraine en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures pétroliers (HAM, HAP et HP C10-C50)	G3, H1, H2, H2, H4, H5, H6, H7, H8, MD1, MD2, MD3, MD4, MD5	—	(-)	F	P	L	R	M	Mi	
	E	<ul style="list-style-type: none"> Dissémination de contaminants (hydrocarbures, huiles et graisses, etc.) dans les eaux souterraines dans le cadre des activités de réparation et d'entretien des infrastructures du site Contamination de l'eau souterraine par des hydrocarbures pétroliers (HAM, HAP et HP C10-C50) en cas de bris accidentel ou d'accident routier Dissémination des matériaux sur le site lors du transbordement des matériaux en vrac Dissémination des matériaux sur le site lors du transbordement et du chargement des matériaux en vrac Infiltration de l'eau chargée à la suite du contact de l'eau avec l'acier entreposé temporairement à l'extérieur sur le site Infiltration de l'eau chargée à la suite du contact de l'eau avec les matériaux en vrac entreposés dans l'entrepôt 	TT4	<ul style="list-style-type: none"> Présence de trémies aux points de transbordement entre le navire et le convoyeur, ainsi que des dépoussiéreurs le long du tracé du convoyeur pour éviter la dissémination des matières en vrac ; Les engrais chimiques à l'intérieur de l'entrepôt seront à l'abri des intempéries et protégés par une dalle de béton, agissant comme barrière imperméable ; La zone d'entreposage en vrac sera recouverte d'une couche d'enrobé bitumineux de 80 mm d'épaisseur qui agira de barrière physique à l'infiltration de l'eau chargée dans les sols sous-jacents ; La ou les piles de matières en vrac dans la zone d'entreposage en vrac seront recouvertes d'une toile ; Un système de drainage ceinture la zone d'entreposage en vrac. 	(-)	M-F	P	L	O	F	Mi	Un programme de suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines sera appliqué afin de s'assurer du bon fonctionnement du système de drainage mis en place (section 14.4.1.4).

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Qualité des eaux de surface	C	<ul style="list-style-type: none"> Mise en suspension d'un excès de matières particulaires lors des travaux en eau menant à un panache de turbidité dans le milieu aquatique Contamination de l'eau de surface par des déversements accidentels d'hydrocarbures pétroliers (HAM, HAP et HP C10-C50) à proximité du milieu aquatique 	G3, C1, C2, DR2, DR4, E3, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, M1, M2, M3, M4, M10, N2, MR1, MR4	Les travaux de bétonnage seront effectués 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.	(-)	F-M	L	C	O	F	Mi	
	E	<ul style="list-style-type: none"> Défaillance du système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement entraînant des matières particulaires dans le milieu aquatique Infiltration de l'eau chargée à la suite du contact de l'eau avec les matériaux en vrac entreposés à l'extérieur sur le site Infiltration de l'eau chargée à la suite du contact de l'eau avec les matériaux en vrac entreposés dans l'entrepôt 	H1, H3, H5, H6, H8, MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, M2, M3, N1, N2, MR1	<ul style="list-style-type: none"> Présence de trémies aux points de transbordement entre le navire et le convoyeur, ainsi que des dépoussiéreurs le long du tracé du convoyeur pour éviter la dissémination des matières en vrac ; Présence d'un système de gestion des eaux de ruissellement, autorisé par le MELCCFP visant à assurer la qualité des eaux de ruissellement et le contrôle de l'érosion durant l'opération du terminal ; La ou les piles de matières en vrac dans la zone d'entreposage en vrac seront recouvertes d'une toile ; Les engrais chimiques à l'intérieur de l'entrepôt seront à l'abri des intempéries ; Un système de déflecteur à bâche sera installé entre le navire et le quai pour prévenir les chutes accidentelles de matière en vrac dans l'eau entre le navire et le quai. 	(-)	M	L	C	R	F	Mi	Un programme de suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines sera appliqué afin de s'assurer du bon fonctionnement du système de drainage mis en place (section 14.4.1.5).
Changements climatiques	C	Émission de GES pendant la période de construction	—	—	(-)	F	R	C	R	É	Mi	
	E	Émission de GES pendant la période d'exploitation	—	Considérer l'électrification ou l'utilisation de carburants alternatifs (hydrogène ou diesel renouvelable) si les conditions le permettent	+	F	R	M	O	É	Mi	
Milieu biologique												
Milieux humides et riverains	C	Aucun impact anticipé			(-)							
	E	Aucun impact anticipé, sauf sur les herbiers aquatiques (voir poisson et son habitat)										

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Poisson et son habitat	C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement du poisson par le bruit subaquatique Altération de la qualité de l'eau de surface 	G3, C1, C2, DR2, DR4, E3, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, M1, M2, M3, M4, M10, N2, MR1, MR4, TM2	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les périodes de protection des activités de reproduction pour les espèces d'intérêt qui s'étend du 1er avril au 1er août (MPO 2024) et adapter les activités qui pourraient déranger le chevalier cuirvé ; Augmenter graduellement la cadence du vibrofonçage pour permettre aux poissons de se déplacer hors des zones de bruits importantes (à plus de 15 m de la source de bruit) ; Réduire les vitesses de circulation des embarcations de travail ; Délimiter les herbiers à l'amont et à l'aval de la zone des travaux à l'aide de bouées au début de chaque saison de travaux ; Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage. 	(-)	F-Fo	L	C	R-O	F-É	Mi	Un programme de surveillance sera élaboré pour s'assurer que la concentration en MES à 100 et 300 m de la zone des travaux ne dépasse pas de plus de 25 mg/L de MES de plus que la teneur de fond (section 14.4.1.6).
	E	<ul style="list-style-type: none"> Destruction, détérioration et perturbation d'habitats aquatiques Dérangement du poisson par le bruit subaquatique 	—	<ul style="list-style-type: none"> Limiter la vitesse de circulation autorisée dans la ZÉL pour éviter de générer trop de vague et de courant ; Éviter de faire fonctionner les moteurs lorsqu'ils ne sont pas nécessaires ; Réaliser, au début de chaque année durant laquelle des travaux de construction dans le milieu aquatique ont lieu, un inventaire et une relocalisation de l'obovarie olivâtre et toute autre mulette qui pourraient être négativement affectés par la construction dans les zones potentiellement impactées. Un permis LEP devra être demandé pour procéder à l'inventaire et à la relocalisation. 	(-)	F	P-L	L	C-R	É	Mo	Un programme de compensation des pertes d'habitat du poisson sera réalisé (section 14.5.1)

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Chevalier cuivré et son habitat	C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement du poisson par le bruit subaquatique Altération de la qualité de l'eau de surface 	G3, C1, C2, DR2, DR4, E3, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, M1, M2, M3, M4, M10, N2, MR1, MR4, TM2	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les périodes de protection des activités de reproduction pour les espèces d'intérêt qui s'étend du 1er avril au 1er août (MPO 2024) et adapter les activités qui pourraient déranger le chevalier cuivré ; Augmenter graduellement la cadence du vibrofonçage pour permettre aux poissons de se déplacer hors des zones de bruits importantes (à plus de 15 m de la source de bruit) ; Réduire les vitesses de circulation des embarcations de travail ; Délimiter les herbiers à l'amont et à l'aval de la zone des travaux à l'aide de bouées au début de chaque saison de travaux ; Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage. 	(-)	F-Fo	L	C	R-O	F-É	Mi	Un programme de surveillance sera élaboré pour s'assurer que la concentration en MES à 100 et 300 m de la zone des travaux ne dépasse pas de plus de 25 mg/L de MES de plus que la teneur de fond (section 14.4.1.2).
	E	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitat d'alimentation d'adultes Dérangement par le bruit subaquatique 	—	<ul style="list-style-type: none"> Limiter la vitesse de circulation autorisée dans la ZÉL pour éviter de générer trop de vague et de courant ; Éviter de faire fonctionner les moteurs lorsqu'ils ne sont pas nécessaires. 	(-)	Fo	P-L	L	C-R	É	Ma	Un programme de compensation des pertes d'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré sera réalisé (section 14.5.1)
Sauvagine et oiseaux aquatiques	C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement par le bruit Perte d'herbier aquatique au niveau de la section d'approche ou du pont 	M6, M7, M11	Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage	(-)	F	P	C	O	Mo	N	
	E	Dérangement par le bruit	—		(-)	F	P	L	O	Mo	Mi	
Rapaces	C	Dérangement par le bruit	M6, M7, M11	Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage	(-)	F	P	C	O	Mo	N	
	E	Dérangement par le bruit	—		(-)	F	P	L	O	Mo	Mi	
Oiseaux terrestres (incluant les oiseaux chanteurs)	C	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement par le bruit Risques de collision avec les véhicules et les infrastructures. 	M6, M7, M11	Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage	(-)	F	P	C	O	Mo	N	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Oiseaux terrestres (incluant les oiseaux chanteurs)	E	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement par le bruit Risques de collision avec les véhicules et les infrastructures. 		<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une couleur d'éclairage d'une bande spectrale lumineuse réduite, émettant principalement une lumière jaune ambrée et ne dépassant pas les 3 000 K, sera employé pour réduire la lumière bleue ; Diriger les lumières vers le sol ou les zones spécifiques à éclairer, en évitant de pointer directement vers les maisons des voisins ; Limiter l'utilisation de l'éclairage aux heures où il est nécessaire, surtout près des zones résidentielles, et utiliser des détecteurs de mouvement et des minuteries. 	(-)	F	P	L	O	Mo	Mi	
Faucon pèlerin	C	Dérangement par le bruit	M6, M7, M11	Mise en place des pieux par vibrofonçage plutôt que par battage	(-)	F	P	C	O	Mo	N	
	E	Dérangement par le bruit	—		(-)	F	P	C	O	Mo	Mi	
Hirondelle de rivage	C	Destruction d'un site de nidification temporaire	—		(-)	M	P	L	O	É	Mi	
	E	Aucun impact anticipé										
Pioui de l'Est et grive des bois	C-E	Dérangement par le bruit	M6, M7, M11		(-)	F	P	L	O	É	Mi	
Pygargue à tête blanche	C-E	Dérangement par le bruit	M6, M7, M11		(-)	F	P	C	O	É	Mi	
Tortues à statut particulier	C	<ul style="list-style-type: none"> Perte fonctionnelle potentielle, partielle et intermittente d'habitats de déplacement Emprisonnement des tortues dans la zone des travaux avant le début des travaux 	—	Si l'enceinte des travaux est ceinturée d'un rideau de turbidité, relocaliser les tortues prisonnières à l'intérieur.	(-)	F	P	C	O	F	N	
	E	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'herbier aquatique de très faible superficie au niveau de la section d'approche Perte fonctionnelle potentielle, partielle et ponctuelle d'habitats de déplacement 	—		(-)	F	P	C	O	F	N	
Chiroptères	C-E	<ul style="list-style-type: none"> Détérioration des habitats d'alimentation potentiels liée à l'éclairage artificiel Perte fonctionnelle d'habitats d'alimentation et de repos potentiels liée au bruit Contamination de l'eau (surface et souterraine) en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures pétroliers 	Voir environnement acoustique et qualité de l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une couleur d'éclairage d'une bande spectrale lumineuse réduite, émettant principalement une lumière jaune ambrée et ne dépassant pas les 3 000 K, sera employé pour réduire la lumière bleue ; Diriger les lumières vers le sol ou les zones spécifiques à éclairer, en évitant de pointer directement vers les maisons des voisins ; 	(-)	F	P-L	C-L	O	É	Mi	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Milieu humain												
Environnement visuel (paysage)	C-E	Modification de la perception visuelle des usagers du fleuve et des résidents	—	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la présence de strates arborescente, arbustive et herbacée le plus près possible ou dans le projet à l'étude ; Préserver les espaces verts existants en place durant et suivant les travaux entre la rive du fleuve et la route 132. 	(-)	F	L	L	R	É	Mo	
Environnement visuel (ambiance lumineuse)	C	Aucun impact anticipé			(-)							
	E	Modification localisée à l'ambiance lumineuse	L1, L2, L3	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une couleur d'éclairage d'une bande spectrale lumineuse réduite, émettant principalement une lumière jaune ambrée et ne dépassant pas les 3 000 K, sera employé pour réduire la lumière bleue ; Utiliser des luminaires répondant à la norme BNQ 4930-100/2023 ; Diriger les lumières vers le sol ou les zones spécifiques à éclairer, en évitant de pointer directement vers les maisons des voisins ; Limiter l'utilisation de l'éclairage aux heures où il est nécessaire, surtout près des zones résidentielles, et utiliser des détecteurs de mouvement et des minuteries. 	(-)	F	P	L	R	É	Mi	
Affectation et utilisation du territoire et des ressources	C-E	Perturbations du patrimoine naturel	TT7, TM1, F1, F2	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser/maximiser les travaux dans les heures et les jours prévus au projet (lundi-vendredi/7h à 19h) ; Préserver autant de végétation que possible autour du site pour réduire l'impact visuel des activités ; Produire un bulletin d'information pour informer les intervenants locaux, les résidents, les communautés des Premières Nations et autres utilisateurs proches des travaux sur la nature et le calendrier des travaux ; Afficher des informations importantes sur le chantier, telles que la nature du projet, l'adresse de la page Internet dédiée et les coordonnées des personnes-ressources ; Éviter les travaux dans les eaux du fleuve Saint-Laurent pendant les périodes fériées, lorsque la navigation non commerciale est plus intense. 	(-)	F	L	C-L	R	É	Mo	
Infrastructures et services publics	C	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du trafic (dégradation du sentiment de sécurité routière, d'accessibilité ou encore de niveau de service du transport collectif) 	—	<ul style="list-style-type: none"> Installation de panneaux sur le chemin du Golf pour s'assurer que les camionneurs respectent l'itinéraire prévu et n'empruntent pas le chemin du Golf jusqu'à Marie-Victorin ; 	(-)	F	L	C	O	É	Mi	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
		<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la consommation en services publics 		<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une guérite à l'entrée des installations pour contrôler la vitesse des camions lors de leurs manœuvres d'entrée et de sortie ; Assurer le nettoyage des axes routiers empruntés par les camions reliés aux activités aux abords des entrées/sorties pour assurer la sécurité des cyclistes ; Demander à la ville d'entretenir la végétation tout au long de l'itinéraire des camions, afin d'assurer la visibilité aux intersections, composante essentielle à la cohabitation sécuritaire entre les camions et les cyclistes ; Ajuster la procédure et le canal de communication actuel de QSL pour Saint-Joseph-de-Sorel, permettant de recueillir, gérer et traiter les plaintes des riverains concernant le camionnage au départ et à destination du site de QSL ; Sensibiliser les conducteurs de camions sur l'importance de respecter les réglementations interdisant la circulation des camions sur certains axes routiers du secteur ; Sensibiliser les conducteurs de camions de la présence de cyclistes sur plusieurs sections de l'itinéraire, des règles concernant les distances de sécurité, et des ajustements nécessaires pour les manœuvres aux intersections en présence de cyclistes ; À l'entrée du terrain, installer des miroirs dans les deux sens de circulation. Cela permettra d'améliorer la visibilité des camions et d'informer les usagers de la route que des camions sont présents et qu'ils s'apprêtent à manœuvrer ; Contacteur la ville et le MTMD pour demander la mise en place de mesures correctives concernant la signalisation (marquage et toute autre signalisation que les parties prenantes jugeront utiles) ou l'aménagement des rues, afin d'assurer la sécurité des usagers, surtout pour les cyclistes. 								
Infrastructures et services publics	E	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du trafic (dégradation du sentiment de sécurité routière, d'accessibilité ou encore de niveau de service du transport collectif) 	—	<ul style="list-style-type: none"> Adoption de l'approche 3RVE (Réduire, Réutiliser, Recycler, Valoriser, Éliminer) pour une meilleure gestion des déchets. 	(-)	F	L	L	R	É	Mo	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
		<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la consommation en services publics 										
Navigation commerciale, de plaisance et activités récréatives nautiques	C	Perturbation de la navigation commerciale, de l'accessibilité et de la pratique des activités nautiques récréatives	—	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les règles et procédures de navigation en vigueur ; Fournir aux navires l'équipement et le soutien nécessaires pour faciliter leur approche, amarrage et appareillage ; 	(-)	M	L	C	R	É	Mi	
	E	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation de la navigation commerciale, de l'accessibilité et de la pratique des activités nautiques récréatives Interaction avec les opérations de Kildair Services 	—	<ul style="list-style-type: none"> Obtenir du Programme de protection de la navigation (PPN) Transports Canada l'approbation d'effectuer les travaux puisqu'ils interféreront avec la navigation ; Respecter toutes les conditions incluses à l'approbation de Transport Canada (balisage du chenal de navigation, dimension couleur et éclairage des bouées au besoin, panneaux de danger, etc.) ; Demander l'émission d'un avis à la navigation en communiquant avec la Garde côtière canadienne ; Informen en temps opportun les parties prenantes des activités du terminal et des impacts potentiels sur la navigation commerciale (interdictions temporaires, mécanisme de gestion des plaintes, etc.) ; Mettre en place un plan d'urgence en cas de déversement ou de collision ; Maintenir une liaison permanente avec la GCC pour garantir la sûreté des navires ; Informen fréquemment les utilisateurs du fleuve des normes de sécurité via des canaux de communication adaptés. 	(-)	F-M	L	L	R	É	Ma	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Retombées économiques et emplois	C-E	<ul style="list-style-type: none"> Emplois générés directement et indirectement par les travaux de construction et l'exploitation Effet de levier sur les salaires et sur l'équité salariale dans le domaine de la construction Nouvelles retombées économiques pour la communauté, le Québec et le Canada 	—	<ul style="list-style-type: none"> Continuer à prioriser l'achat local, afin de stimuler l'économie locale ; Continuer de mettre en œuvre le programme d'équité en matière d'emploi, afin d'assurer une redistribution équitable des opportunités et des revenus d'emplois ; Le dialogue entamé lors de la construction du projet avec les agences de développement locales, les organisations communautaires 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, QSL travaillera de concert avec les organisations locales afin de contribuer à la diversification des activités économiques au sein du territoire de la ville de Sorel-Tracy et de la région. 	(+)	F	R	L	C	É	Ma	
Qualité de vie de la population	C	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'air Augmentation du bruit ambiant Dégradation de la qualité de l'eau pouvant affecter les activités récréatives et la consommation d'aliments issus de la pêche locale 	En plus des mesures d'atténuation proposées pour la qualité de l'air, l'environnement acoustique et la qualité de l'eau : TT2	<p>En plus des mesures d'atténuation proposées pour la qualité de l'air, l'environnement acoustique et la qualité de l'eau :</p> <p>Qualité de l'air Encourager l'utilisation d'équipements mobiles certifiés Tier 4F, qui réduiraient les émissions de NOx (NO2).</p> <p>Exposition au bruit En plus des mesures d'atténuation pour l'environnement acoustique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Être en communication directe et en continu avec les voisins immédiats concernant les phases clés des travaux et discuter avec eux pour trouver des solutions mutuellement acceptables en cas de conflit ; Mettre en place et promouvoir un système de gestion des plaintes (courrier et courriels) permettant de répondre, dans un délai raisonnable, à toute demande ou problématique soulevée par le voisinage plus 	(-)	M-F	P-R	C	R	É	Ma	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
				<p>lointain à cause des bruits de construction et du non-respect des heures de chantiers ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les équipes de chantier et les sous-traitants au respect des horaires de travaux prévus ; Localiser, lorsque possible, les équipements de chantier les plus bruyants de manière la plus éloignée possible des récepteurs sensibles à proximité ; S'assurer que les voies d'accès au projet soient bien entretenues pour minimiser les bruits de cognement découlant du roulement des camions lourds ; Planifier l'exécution des travaux de manière à minimiser autant que possible les besoins de marche arrière pouvant déclencher les alarmes de recul ; Minimiser les niveaux sonores des alarmes de recul au plus bas possible, sans affecter la sécurité des travailleurs du chantier. <p>Qualité de l'eau de surface et l'utilisation de l'eau à des fins récréatives ou pour la consommation d'aliments issus de la pêche</p> <ul style="list-style-type: none"> Formation du personnel : Sensibiliser le personnel à l'importance de la protection de l'environnement. 								
	E	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'air Augmentation du bruit ambiant Dégradation de la qualité de l'eau pouvant affecter les activités récréatives et la consommation d'aliments issus de la pêche locale Augmentation de la luminosité 	—	<p>En plus des mesures d'atténuation proposées pour la qualité de l'air, l'environnement acoustique, la qualité de l'eau et l'ambiance lumineuse :</p> <p>Exposition au bruit</p> <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place et promouvoir un système de gestion des plaintes (courrier et courriels) permettant de répondre, dans un délai raisonnable, à toute demande ou problématique soulevée par le voisinage à cause des bruits d'exploitation ; Identifier des zones spécifiques pour le stationnement temporaire des camions, le plus éloigné possible des récepteurs sensibles à proximité ; Former les conducteurs à éteindre les moteurs lorsqu'ils sont à l'arrêt pour de longues périodes ; Assurer une maintenance régulière des camions pour minimiser les bruits mécaniques. <p>Éclairage</p> <ul style="list-style-type: none"> Communication avec les voisins : Informer les voisins des travaux et discuter avec eux pour trouver des solutions mutuellement acceptables ; 								

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
				<ul style="list-style-type: none"> Évaluation de l'éclairage : Assurer que l'éclairage est strictement nécessaire et utilisé de manière raisonnable. 								
Peuples autochtones												
Patrimoine naturel	C-E	<p>Les impacts sur le patrimoine naturel sont liés aux impacts sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les milieux humides et riverains (section 9.9) ; Le poisson et son habitat (section 9.10) ; Les oiseaux et leur habitat (section 9.12) ; Les espèces fauniques en situation précaire (poissons, oiseaux, mammifères, herpétofaune). (sections 9.11, 9.13 et 9.14). 	—									
Patrimoine archéologique	C	Aucun impact n'est anticipé	—	<p>En cas de découverte fortuite des vestiges archéologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction à l'endroit de la découverte ou dans un périmètre jugé pertinent par des experts devront s'arrêter immédiatement ; Le promoteur devra alors aviser sans délai le ministère de la Culture et des Communications (conformément à l'article 40 de la Loi sur les biens culturels) ; Le promoteur devra assurer une protection de la découverte en établissant une zone tampon autour du site archéologique, afin d'en assurer son intégrité ; Une surveillance archéologique sera mise en place, en collaboration avec les autorités locales et les Premières Nations concernées ; Les travaux ne pourront reprendre qu'après que des fouilles appropriées aient eu lieu, si nécessaire, et par suite de l'avis des experts. 								
Utilisation du territoire et espèces culturellement valorisées	C-E	<ul style="list-style-type: none"> Modification de l'utilisation du territoire par les communautés autochtones Modification aux ressources présentes sur le territoire (qualité et quantité) et aux espèces culturellement valorisées pour la poursuite des activités traditionnelles 	—	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une communication proactive et régulière avec les membres des Premières Nations tout au long du projet, en les informant à l'avance des périodes de travaux et des situations pouvant affecter la sécurité ou la santé de la communauté, tout en restant attentif aux impacts potentiels sur l'eau, la faune et la flore ; 	(-)	F	L	L	O	É	Mi	

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
				<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'implication des peuples autochtones dans le programme de suivi biologique et environnemental des espèces présentes dans la zone du projet (pour les phases de construction et d'exploitation). 								
Pêches autochtones	C-E	<ul style="list-style-type: none"> Altération de la qualité de l'eau menant à une diminution de la quantité et de la qualité des prises (bioaccumulation de contaminants) 	—	En phase d'exploitation, au besoin ou à la demande des représentants des Nations autochtones, QSL se rendra disponible pour rencontrer chacun des peuples autochtones sur une base annuelle. Ces rencontres seront l'occasion pour QSL de présenter un bilan des opérations portuaires au site, mais également de discuter d'enjeux qui préoccupent les communautés autochtones, dont la protection environnementale et les suivis environnementaux qui s'appliquent, notamment les programmes de suivis relatifs aux poissons et à l'habitat du poisson.	(-)	F-Fo	L	L	O-R	É	Mi-Ma	
Santé et qualité de vie des peuples autochtones		<ul style="list-style-type: none"> Impacts sur les conditions environnementales affectant le bien-être de la Nation, les activités alimentaire, rituelle et sociale ; Les impacts appréhendés sur l'intégrité des ressources (qualité, quantité et sécurité alimentaire), l'expérience en territoire (altération et insécurité), ainsi que la transmission du savoir et la cohésion communautaire en lien avec la pratique des activités traditionnelles. <p>Pour mieux comprendre les impacts sur la santé et la qualité de vie des populations autochtones, il est important de considérer les interactions entre les conditions environnementales et les droits ancestraux et issus de traités. Par ailleurs, les impacts du projet pris individuellement ont une portée limitée sur la santé et la qualité de vie des peuples autochtones et il est important de considérer les effets cumulatifs sur cette composante plutôt que les impacts individuels du projet.</p>	—	<ul style="list-style-type: none"> QSL se rendra disponible pour rencontrer chacun les W8banakiak, les Mohawks et les Hurons-Wendats sur une base semestrielle pour effectuer des rencontres de suivi où des questions et potentiels enjeux liés à la santé et à la qualité de vie des populations autochtones pourront être discutés ; En phase d'exploitation, au besoin ou à la demande des représentants des Nations autochtones, QSL se rendra disponible pour rencontre chacun des peuples autochtones sur une base annuelle. 	—	—	—	—	—	—	—	—

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
Retombées économiques et emplois autochtones	C-E	<ul style="list-style-type: none"> Création d'emploi, octroi de contrats pour différents biens et services et investissements dans l'économie locale et régionale 	—	<p>Une fois l'autorisation d'aller de l'avant pour le projet obtenue, QSL convoquera une rencontre initiale avec les peuples autochtones afin d'échanger sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> les besoins en main-d'œuvre à venir ; les services et compétences (entreprises et main-d'œuvre) de chacun des peuples autochtones. <p>De plus, QSL s'engage à :</p> <ul style="list-style-type: none"> informer directement les peuples autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de QSL ; mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les peuples autochtones. 	(+)	—	—	—	—	—	—	
Exercice des droits autochtones ancestraux et issus de traités	C-E	Plusieurs composantes seront affectées (patrimoine naturel, bien-être culturel, environnement visuel, santé et qualité de vie, aliments traditionnels, etc.), mais c'est l'accumulation des impacts des projets passés, présents et futurs qui occasionnent le plus d'impacts sur l'exercice des droits. L'évaluation de l'importance de l'impact doit donc être considéré sur la composante du fleuve Saint-Laurent et de son écosystème.			—	—	—	—	—	—	—	
Fleuve Saint-Laurent et son écosystème		<p>L'impact du projet sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème est limité, mais s'additionne aux effets des projets, passés et futurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Diminution globale des GES liée à la diminution des navires en attente au quai de Saint-Joseph-de-Sorel. Ces navires seront redirigés vers le nouveau terminal portuaire ; Aucun impact sur l'augmentation de vitesses à l'aval des structures, donc aucun impact sur les vitesses dans l'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré ; Impact mineur sur la qualité des sédiments et la dispersion de sédiments potentiellement contaminés. Les volumes de sédiments à manutentionner en 		<p>QSL veut maintenir un dialogue ouvert où les questions relatives à la valeur du fleuve et de son environnement pour les peuples autochtones et pour l'exercice de leurs droits pourront être abordées. QSL étant sensible et à l'écoute des impacts du projet sur les composantes valorisées par les peuples autochtones et sur l'exercice de leurs droits, des initiatives sont développées individuellement avec chacune des communautés, à travers un plan de collaboration mis en place, dans le but de minimiser les impacts du projet sur les composantes valorisées par les peuples autochtones et sur l'exercice de leurs droits.</p> <p>QSL a déjà entamé des discussions en vue de définir sa participation à certains programmes pour la transmission de la culture et la transmission des savoirs et des techniques.</p>	<p>Les effets sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème ne peuvent se réduire à une évaluation selon des critères d'évaluation. Les effets sont régionaux et se produisent continuellement depuis plusieurs dizaines d'années. L'intensité des effets ressentis dépend de la perception individuelle de chacun des membres et de chacune des Nations, mais toutes les Nations s'entendent à l'effet que l'expérience vécue par rapport au fleuve Saint-Laurent et son écosystème se dégradent à l'égard de l'exercice des droits ancestraux et issus de traités.</p>							

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
		<p>construction (environ 3 000 m³) sont isolés à l'intérieur des pieux à bétonner ; les volumes qui pourraient être mis en suspension sont donc nettement inférieurs au volume total manutentionné. En exploitation, la protection contre l'affouillement prévient le risque de mise en suspension de sédiments contaminés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impact mineur sur la qualité des eaux de surface liées aux à une défaillance du système de gestion des eaux de ruissellement ou à un déversement accidentel d'hydrocarbures ; ▪ Impact mineur sur l'augmentation du batillage, l'augmentation du nombre de navires lié à l'exploitation étant de l'ordre de moins de 1 % du trafic de 4 000 passages de navires marchands annuellement (CGVMSL 2023 ; 2024). Ces impacts peuvent être ressentis jusqu'aux Grands Lacs si certains de ces navires poursuivent plus en amont dans la voie maritime pour rejoindre le réseau des Grands Lacs ; ▪ Augmentation locale du bruit subaquatique pouvant modifier le comportement d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré ; ▪ Perte de 285 m² (variante 1) à 612 m² (variante 2) d'habitat du poisson, dont 200 m³ (variante 1) à 63 m² (variante 2) d'herbiers aquatiques, qui sont des habitats d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré ; ▪ Aucun impact sur les autres milieux humides littoraux ; ▪ Impact négligeable sur les oiseaux et les tortues et impact mineur sur les chiroptères, particulièrement pour l'activité d'alimentation ; ▪ Impact localisé sur l'ambiance lumineuse ; 										

Composante	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation courantes	Éléments de conception, mesures d'atténuation spécifiques et bonifications	Évaluation de l'impact						Importance des impacts résiduels	Programme de surveillance, suivi et/ou de compensation
					+/-	Intensité	Étendue	Durée	Fréquence	Probabilité		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impact visuel perceptible par les usagers du fleuve, amenant une dégradation du sentiment de bien-être et de sécurité essentiels à la pratique des activités des peuples autochtones ; ▪ Impact sur la disponibilité des sites de pêches autochtones. Au moins un site est connu pour être situé très près du futur terminal portuaire. L'augmentation de la navigation pourrait également avoir un effet sur la pêche autochtone en provoquant plus d'événements de batillage, phénomène qui insécurise les pêcheurs et qui peut amener les usagers à déplacer leur pratique ou à cesser la pratique ; ▪ Impact sur la qualité de vie des peuples autochtones, notamment en interférant avec la pratique des droits autochtones, la transmission de la culture et de l'identité, la sécurité alimentaire, l'accès aux ressources, etc. 										

14.3 Programme de surveillance préliminaire

14.3.1 Rôles et responsabilités des intervenants

La première étape de la conception du programme de surveillance consistera à déterminer les responsabilités des intervenants durant les différentes phases du Projet :

- Promoteur ;
- Concepteur ;
- Responsable santé-sécurité ;
- Responsable environnement ;
- Responsable du chantier ;
- Entrepreneurs (sous-traitants).

Au démarrage des travaux, une réunion de chantier sera organisée par les responsables du chantier et de l'environnement réunissant l'entrepreneur principal des travaux et les autres entrepreneurs impliqués dans le Projet. Des réunions à fréquence déterminée et suffisamment rapprochée seront par la suite menées avec l'équipe du Projet. Ces réunions sensibiliseront le personnel de chantier aux exigences en matière d'environnement et de sécurité applicables lors des travaux.

14.3.1.1 Promoteur

QSL est le responsable auprès des autorités gouvernementales du respect des conditions du décret et de la déclaration de décision obtenue respectivement du gouvernement du Québec et du gouvernement du Canada, d'obtenir toutes les autorisations nécessaires pour construire et exploiter le terminal portuaire et d'assurer du respect des conditions découlant de leur obtention.

QSL sera responsable de mettre en place le programme de surveillance et devra 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.

14.3.1.2 Concepteur (plans et devis)

Le programme de surveillance se planifie dès la préparation des plans et devis de construction et des clauses de protection de l'environnement. À cette étape, les éléments de conception prévus sont mis en plans et les mesures d'atténuation et engagements proposés dans l'étude d'impact ainsi que les conditions et mesures prescrites par décret ou autorisation environnementale sont intégrés aux plans et devis et autres documents contractuels (cahier des charges). Au besoin, des modalités seront définies pour le non-respect des clauses environnementales inscrites au cahier des charges.

Les plans et devis identifieront le rôle du responsable environnement et les pouvoirs qui lui seront conférés par rapport aux entrepreneurs pour les obliger, au besoin, à modifier leurs techniques ou approches de travail.

14.3.1.3 Responsable en environnement

Le responsable environnement devra effectuer régulièrement une visite des aires de travail, prendre note du respect rigoureux par les intervenants des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions,



évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qu'il aura observée (tableau 14-2). Il devra ensuite faire part de ses observations au responsable de chantier afin que des mesures correctives appropriées soient mises en place dans les meilleurs délais, le cas échéant.

Pendant la durée des travaux, le responsable environnement identifiera également les améliorations souhaitables à apporter aux mesures d'atténuation prévues afin de les améliorer ou de rendre leur application plus facile, tout en assurant l'atteinte des objectifs de protection de l'environnement. Les activités de surveillance pourraient impliquer la participation occasionnelle d'autres professionnels qui donneront alors le support requis au surveillant de chantier et/ou au surveillant en environnement.

Finalement, le responsable environnement s'assurera de la conformité de la gestion (utilisation, entreposage, disposition, interventions d'urgence, etc.) des matières résiduelles et des matières dangereuses. Il veillera à l'application des mesures entreprises en cas de situation d'urgence telle que présentée au chapitre 12 sur les plans de mesures d'urgence.

14.3.1.4 Entrepreneurs

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'œuvre 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 programme de surveillance, 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 qui ont été convenues.

14.3.2 Surveillance des activités de construction et d'exploitation

Le programme de surveillance environnementale comprend les moyens et mécanismes mis en place en vue de s'assurer, au cours des différentes phases du projet (construction, exploitation), du respect des mesures environnementales déterminées au préalable, généralement lors d'une étude environnementale.

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 assurer :

- la vérification de la mise en place des mesures d'atténuation ou la réalisation des mesures de compensation
- le respect des conditions, engagements et exigences fixés par les autorisations gouvernementales ou ministérielles et par les lois et règlements pertinents.

Une équipe de surveillance environnementale et d'inspection sera formée avant le démarrage des travaux.

En période de construction, la surveillance environnementale visera toutes les activités prévues (section 7.3) et aura notamment pour but d'assurer la prise en considération des préoccupations environnementales et des mesures d'atténuation courantes proposées (annexe W) concernant les éléments suivants :

- Le respect des plans et devis, particulièrement en regard de l'application et de l'efficacité des mesures d'atténuation ;
- Le contrôle et le traitement des eaux de drainage du site ;
- La protection des cours d'eau et des milieux humides ;
- La gestion des sédiments excavés ;



- La gestion des hydrocarbures et des produits dangereux ;
- La protection contre les déversements accidentels ;
- Le niveau sonore des activités ;
- Les émissions de poussières liées au chantier ;
- Les rejets (MR solides et dangereuses) liés aux activités de construction ;
- Le maintien de périmètres de protection identifiés ;
- Le respect des périodes de travaux (horaire de travail, périodes de restriction liées aux activités fauniques, etc.) ;
- Le bon fonctionnement des installations sanitaires.

Tout incident et accident pouvant porter atteinte à l'environnement sera immédiatement signalé aux autorités compétentes selon la réglementation applicable.

En période d'exploitation, les objectifs spécifiques du programme de surveillance sont d'effectuer une surveillance et un contrôle des émissions de rejets associés aux activités du projet, de s'assurer du respect des exigences et conditions des permis et autorisations obtenus et enfin, de valider la mise en place des mesures d'atténuation et de leur efficacité. En cas d'observation de non-respect des exigences ou engagements de QSL, des mesures correctives seront appliquées le plus rapidement possible.

QSL procédera à des inspections régulières de ses équipements en phase d'exploitation, comme le prévoit déjà le système de gestion environnementale de la compagnie. Les principales activités reliées à l'exploitation et l'entretien du terminal portuaire sont présentées à la section 7.4 (description des activités en période d'exploitation).

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.

QSL 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 QSL fera appel à des spécialistes pour déterminer les mesures correctives à mettre en œuvre, le cas échéant.

Tableau 14-2 Synthèse des rapports de surveillance mensuels prévus

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rencontres et contacts entre les parties prenantes et l'entrepreneur/maître d'œuvre ; ▪ Données sur les activités en santé et sécurité ; ▪ État du respect des procédures d'entreposage, de ravitaillement et d'entretien des véhicules ; ▪ 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 ;
- Découverte archéologique fortuite (si applicable) ;
- Bilan de la surveillance des travaux par un archéologue (lorsque requis) ;
- Données sur les relations avec les communautés autochtones ;
- Bilan des retombées locales ;
- Plaintes.

14.3.3 Surveillance des activités relatives au projet de compensation sur le poisson et le chevalier cuivré

La construction du projet de compensation pour l'habitat du poisson et l'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré devra faire l'objet de sa propre surveillance environnementale. Les objectifs poursuivis sont les mêmes, c'est-à-dire 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 du projet, de vérifier la mise en place des mesures d'atténuation et d'assurer le respect des conditions, engagements et exigences fixés par les autorisations gouvernementales ou ministérielles et par les lois et règlements pertinents.

Un volet important de la surveillance du projet de compensation sera la vérification de la qualité des travaux exécutés, puisque le projet de compensation doit démontrer un taux de réussite suffisant pour couvrir les pertes engendrées par le projet de terminal portuaire et que des défaillances au niveau de la construction pourraient compromettre le taux de succès du projet.

14.4 Programme de suivi préliminaire

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 de bonification mises en place et de proposer rapidement des mesures correctives en cas de défaillance.

14.4.1 Composantes et suivi environnemental et social

Le programme de suivi environnemental 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.

La procédure générale adoptée dans le cadre du programme de suivi consiste à comparer l'état des composantes avant (état initial) et après les activités causant des impacts. Le tableau 14-3 présente les composantes qui feront l'objet d'un suivi.

Tableau 14-3 Composantes qui feront l'objet d'un suivi

Composante	Construction	Opération	Objectifs poursuivis
Conditions hydrosédimentaires		X	Aucune modification à la bathymétrie qui pourrait exiger des dragages d'entretien
Qualité des sédiments	X		Programme analytique de qualité des sédiments pour une gestion appropriée hors site
Environnement sonore	X	X	Aucun dépassement de la norme de bruit ambiant
Qualité de l'eau souterraine		X	Aucun signe de détérioration de la qualité de l'eau souterraine par rapport à l'état de référence
Qualité de l'eau de surface	X	X	<u>En construction :</u> Aucun dépassement des seuils établis (section 14.4.1.5) <u>En exploitation :</u> Aucun dépassement au-delà de valeurs autorisées par l'autorisation reçue du MELCCFP
Chevalier cuivré et son habitat		X	Superficie d'herbiers plus grande ou égale à la superficie résiduelle déterminée par l'évaluation des impacts sur les herbiers aquatiques, vitesse appropriée, source de nourriture (gastéropodes) présente
Sociale (voisinage)	X	X	Minimiser les plaintes reçues à l'égard du bruit ou des conflits d'usage

14.4.1.1 Conditions hydrosédimentaires

En toute conformité aux opérations de QSL et pour s'assurer de l'efficacité des protections contre l'affouillement, un relevé bathymétrique sera effectué aux années 1 et 3 suivant la construction afin de confirmer l'absence d'ensablement et de sédimentation autour des structures. Un suivi photographique des rives sera également effectué pour vérifier l'érosion des rives.

14.4.1.2 Qualité des sédiments

Puisque la caractérisation environnementale des sédiments a identifié des dépassements en HAP, en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en cadmium a été détectée dans certains échantillons, un programme de suivi en construction sera instauré. Un échantillonnage de sédiments aura lieu pour ces paramètres à chaque endroit où des sédiments seront retirés des pieux, après que le pieu ait été enfoncé et que les sédiments aient été confinés. La gestion environnementale de ces sédiments se fera selon les niveaux de contamination réellement observés et en tout respect de la réglementation en vigueur.

14.4.1.3 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. Le suivi sera effectué pour une période de trois ans à partir du début de la phase d'exploitation. Après trois années d'exploitation, si aucun des mesures d'atténuation se sont avérées efficaces, le suivi sera interrompu, à moins qu'une modification aux activités d'exploitation (horaire de travail, changement de méthode de travail) ne soit envisagée, dans lequel cas le suivi sera effectué pour s'assurer que les normes de bruit ambiant sont toujours respectées.

14.4.1.4 Eaux souterraines

Un programme de suivi de la qualité de l'eau souterraine en phase d'exploitation sera mis en place avant le début de l'exploitation. Le programme vise à s'assurer que les activités du terminal n'ont pas d'impact sur la qualité environnementale de l'eau souterraine, notamment en ce qui concerne l'entreposage des matériaux en vrac à l'extérieur du site.

Les échantillons devront être prélevés, selon la méthode à faible débit et faible rabattement, en conformité avec le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCCFP, et un suivi des paramètres physico-chimiques devra être réalisé lors de chaque échantillonnage.

À titre informatif, la composition du sel de voirie prévu être entreposé sur le site est du chlorure de calcium (CaCl_2) sans ajout d'abrasif. Le chlorure de calcium, une fois dissout dans l'eau, augmente la conductivité électrique de l'eau, en plus d'augmenter les concentrations, dissoutes et totales, de calcium et de chlore. De plus, en contact avec l'air ambiant, la formation de dépôt de calcium pourrait être visible à certains points de résurgence.

Au total, un minimum de sept puits d'observation, soit deux en aval hydraulique et cinq en amont hydraulique du site, ainsi qu'un point de résurgence, devront être échantillonnés à hauteur de deux fois par année (printemps et été), de façon à représenter les périodes de crue et d'étiage, et ce, pour une période de cinq ans à partir du début de la phase d'exploitation. Après cinq années d'exploitation, si aucun signe de détérioration de la qualité de l'eau souterraine n'est constaté, le nombre de suivis pourra être révisé à la baisse avec un minimum d'un suivi aux cinq ans.

Le programme analytique devra permettre de faire le suivi de tous les effets potentiels sur la qualité de l'eau souterraine des matières en vrac qui seront entreposés à l'extérieur ainsi que des activités d'entretien, de transbordement et de chargement du site. Ainsi, en se basant notamment sur le *Guide de l'évaluation quantitative préliminaire des risques (ÉQPR) pour la santé humaine — version 3.0* du Gouvernement du Canada, les échantillons devront minimalement être analysés, par un laboratoire accrédité, pour :

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

Advenant que d'autres matières en vrac soient entreposées à l'extérieur, le programme analytique devra faire l'objet d'une révision pour inclure les effets potentiels de ces matières sur la qualité environnementale de l'eau souterraine.

À des fins d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité, un minimum de 10 % des échantillons devra être prélevé en duplicata afin de vérifier la précision de l'échantillonnage. Les échantillons seront également soumis au contrôle de la qualité du laboratoire.



Dans l'éventualité où un dépassement des critères RES ou de son seuil d'alerte (50 % du critère RES) serait noté, ou qu'une tendance à la hausse des concentrations d'un ou plusieurs paramètres serait observée dans un ou plusieurs puits, des analyses complémentaires devront être réalisées afin de déterminer la cause et la provenance de cette augmentation, ainsi que les moyens correctifs à mettre en place pour corriger la situation.

14.4.1.5 Qualité de l'eau

En période de construction, 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 sera établi sur la base des teneurs ambiantes (MDDELCC et ECCC 2016).

- Si les eaux sont limpides (teneurs MES < 25 mg/L), le critère de dépassement est de 25 mg/L et 5 mg/L au-dessus de la concentration naturelle, à 100 m et 300 m de distance de la source, respectivement ;
- Si les eaux sont turbides (teneurs MES > 25 mg/L), le critère de dépassement est de 100 % de la teneur ambiante à 100 m de la source et de 25 mg/L au-dessus de la concentration naturelle à 300 m de distance de la source.

Ces seuils ont été établis en tenant compte des effets des MES sur la vie aquatique et des critères de qualité pour la protection de la vie aquatique.

Pendant la période d'exploitation, afin de respecter les exigences de son autorisation, QSL devra tenir un registre du suivi de la qualité des eaux de surface à la sortie de l'ouvrage de traitement proposé pendant la période d'exploitation. L'échantillonnage sera fait sur une base biannuelle pour vérifier la concentration des chlorures, des matières en suspension et d'hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀). L'autorisation reçue du MELCCFP permet à QSL de dépasser le seuil de 50 mg/L de MES. Si l'entreposage de sels de déglacage cessait, ce suivi serait interrompu.

QSL procédera avant le début de l'entreposage de sels de déglacage sur le site à une analyse préalable de la concentration de chlorures afin d'établir la teneur de fond en chlorures avant le début de ses opérations.

14.4.1.6 Herbiers aquatiques et habitat du chevalier cuivré

Un programme de suivi sera réalisé bisannuellement dans les cinq premières années de l'exploitation du terminal pour vérifier si les superficies d'herbiers se trouvant autour des installations subiront des impacts différents de ce que l'évaluation des impacts a présenté. L'étendue spatiale de ce suivi ne dépassera pas à l'aval les installations de Kildair Services, puisqu'il est impossible de dissocier les impacts que le nouveau terminal portuaire pourrait avoir par rapport aux activités ayant présentement lieu chez Kildair Services et qui ne sont encadrées par aucune obligation de suivi.

Le suivi des herbiers aquatiques aura pour objectifs de suivre leur évolution en termes de superficie 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. La méthode de délimitation devrait inclure à la fois des relevés physiques (échosondeur) et des relevés visuels (p. ex. caméra sous-marine, grappin, plongeurs). Ces relevés incluront une bathymétrie et des mesures de vitesse de courant seront effectuées.

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. Les modalités de ce suivi seront déterminées conjointement avec le secteur faune du MELCCFP et le MPO. Certains détails supplémentaires sont présentés à la section 14.5.1.



14.4.1.7 Voisinage

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.

Un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes sera mis en place. Les plaintes pourront être acheminées par écrit, par téléphone ou par courrier électronique. Les plaintes seront consignées avec les informations suivantes :

- Nom du plaignant ;
- Adresse ;
- Numéro de téléphone ;
- Date et heure de la plainte ;
- Date et heure de l'événement.

14.4.2 Rapports de suivi

Les rapports de suivi seront réalisés mensuellement ou suivant la fréquence d'échantillonnage et déposés aux autorités concernées annuellement pendant toute la période de suivi ou selon leur demande. Le contenu de chacun des rapports de suivi sera adapté à l'autorité pour laquelle celui-ci sera préparé.

Les résultats de ces rapports seront présentés aux groupes autochtones lors des futures rencontres,

14.4.3 Mécanismes d'intervention

Si les objectifs visés par les programmes de suivi ne sont pas atteints, des mesures correctives seront proposées aux autorités pour approbation et mises en place.

14.4.4 Gestion adaptative

Puisque le projet se déroulera dans un milieu complexe (fleuve Saint-Laurent) où plusieurs conditions sont incertaines ou en constante évolution, une gestion adaptative des programmes de suivi sera adoptée pour ajuster les stratégies et les actions en fonction des résultats obtenus et des changements observés.

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.

14.5 Plans de compensation

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

Le projet à l'étude causera des pertes d'habitat du poisson qui devront être compensées, conformément à la *Loi sur les pêches*. Puisque des habitats reconnus comme essentiels pour l'alimentation d'adultes de chevalier cuivré seront perdus, ces pertes spécifiques devront être compensées, conformément à la *Loi sur les espèces en péril*.

Étant donné que les superficies d'herbiers qui seront potentiellement détruits sont très faibles (entre 63 et 200 m²), QSL compensera en plus grande quantité les herbiers perdus (ratio supérieur à 1 : 1) et combinera les besoins en compensation pour l'habitat du poisson et pour l'habitat d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré.

QSL a entrepris des démarches pour trouver un site où pourra être effectué un projet de compensation. Le projet visera la création et l'amélioration de l'habitat du poisson, principalement en recréant des superficies d'herbiers aquatiques propices à l'alimentation d'adultes de chevalier cuivré. Ce projet serait situé entre Montréal et l'embouchure de la rivière Richelieu, dans l'habitat essentiel d'alimentations cartographié.

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

QSL entend identifier et mettre en œuvre le projet de compensation, avec l'approbation du MPO, avant de débiter les travaux de construction.

Le suivi du projet de compensation devra être effectué l'année où les travaux seront exécutés pour s'assurer de la conformité du projet au plan de compensation approuvé. Après la première année, un premier suivi permettra de déterminer si le projet atteint ses objectifs en termes de création d'habitats d'alimentation d'adultes du chevalier cuivré, sur la base des caractéristiques spécifiques d'un tel habitat (vitesse, présence d'herbiers, présence de gastéropodes, granulométrie). Des suivis bisannuels, aux ans 3 et 5 suivant la réalisation du projet, seront ensuite effectués. Advenant que le projet ne rencontre pas ses objectifs, il sera bonifié jusqu'à satisfaction des autorités réglementaires sur la base des superficies initialement convenues.

CHAPITRE 15

Adaptation aux changements climatiques

15. Adaptation aux changements climatiques

Les exigences relatives à l'analyse de la prise en compte changements climatiques dans le cadre des projets visés par la procédure d'évaluation et d'examen des impacts (article 31.1 de la LQE) sont formulées aux articles 1, 3 et 5 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RLRQ c Q-2, r.23.1).

L'article 22(1), alinéa j) de la *Loi sur l'évaluation d'impact* (L.C. 2012, ch. 19, art. 52) exige quant à elle que l'évaluation d'impact d'un projet désigné prenne en compte les changements qui pourraient être apportés au projet pour tenir compte de la façon dont les conditions environnementales, y compris les risques naturels et les aléas climatiques, pourraient nuire au projet et la façon dont ces conditions pourraient, à leur tour, entraîner des effets sur les conditions environnementales, sanitaires, sociales et économiques.

Le présent chapitre aborde donc les impacts anticipés des changements climatiques sur le projet de nouveau terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy et les mesures d'adaptation que le promoteur met en œuvre pour diminuer les impacts et les risques pour le projet ou pour le milieu dans lequel il est réalisé.

15.1 Effets des changements climatiques

Tel que décrit à la section 5.10, le climat futur permettant d'établir l'ampleur des changements climatiques est défini à partir d'une variété d'indicateurs climatiques compilés à l'échelle annuelle et saisonnière, tels que les températures, les précipitations totales et les vents.

Selon le rapport de synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec publié par le groupe Ouranos (Ouranos 2015), plusieurs tendances significatives et bien documentées sont observées parmi les données climatiques historiques depuis 1950 dans le sud du Québec :

- Tendance à la hausse des températures moyennes annuelles (1 à 3 °C) et des températures minimales et maximales quotidiennes ;
- Augmentation de la fréquence d'extrêmes chauds (nuits et jours chauds) ainsi que de la durée des vagues de chaleur ;
- Diminution de la fréquence d'extrêmes froids (nuits et jours frais) ainsi que de la durée des vagues de froid ;
- Tendance à la hausse pour la pluie printanière et automnale, et aussi pour certains endroits en été ;
- Tendance à la baisse des précipitations sous forme de neige à plusieurs endroits ;
- Tendance à la hausse des quantités de précipitations pour les jours les plus pluvieux.

Au Québec méridional, les effets anticipés des changements climatiques comprennent, entre autres :

- La hausse de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes (p. ex., pluies et crues torrentielles, pluies verglaçantes, et rafales de vent) ;
- Les événements de fonte rapide et de crue printanière et l'augmentation des débits hivernaux moyens des rivières pour l'horizon 2041-2070 ;
- La diminution de la longueur de la saison de gel ;
- Une réduction des vents en été et une faible augmentation des vents en hiver ;
- L'augmentation des périodes de sans précipitation ;
- Les changements de distribution des aires de répartition de la flore et de la faune ;
- L'augmentation pour plusieurs indices thermiques (longueur de la saison croissance, degrés jours de croissance) ;



- Le rehaussement des épisodes de vague de chaleur.

L'Atlas climatique du Canada (version 2 [10 juillet 2019]) produit par le Prairie Climate Centre (PCC), un organisme semblable à Ouranos, a réalisé des projections climatiques pour l'ensemble du Canada, basé sur 24 modèles climatiques couplés issus de CMIP5 (Climate Model Intercomparison Project), ayant subi une mise à l'échelle statistique et une correction de biais. Des projections climatiques sont fournies pour deux périodes de 30 ans (2021-2050 et 2051-2080) ainsi que pour une période de base (1976-2005).

Les scénarios d'émission de GES représentent des chemins possibles en termes de réchauffement climatique et sont conditionnés par différentes évolutions socio-économiques durant les prochaines décennies. Ils prennent en compte, notamment, différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre. Deux scénarios climatiques, soit les « Representative Concentration Pathways » (RCP) 4,5 et 8,5 (Moss et collab. 2010), sont utilisés dans l'analyse :

- Un scénario à fortes émissions de carbone (RCP8.5). C'est le scénario du statu quo qui suppose une augmentation continue au rythme actuel des émissions de GES, qui entraînerait un réchauffement planétaire plus sévère.
- Un scénario à teneur modérée en carbone (RCP4.5), basé sur une stabilisation des émissions de GES d'ici la fin du siècle.

Le tableau 14-1 présente le sommaire des prévisions climatiques pour Sorel par rapport à la période de référence 1976-2005, comme établi par le PCC (2018) pour les horizons 2021-2050 et 2051-2080 pour le scénario de statu quo. Le tableau 14-2 présente quant à lui le sommaire des prévisions climatiques pour Sorel pour le scénario à teneur modéré. Les plages de valeurs indiquées tiennent compte des incertitudes des modèles climatiques. Le tableau indique la valeur la plus faible, la valeur moyenne et la valeur la plus élevée des 12 modélisations.

À titre indicatif, le climatographe de la figure 14-1 montre que pour le scénario du statu quo (RCP8,5) à l'horizon 2051-2080, les températures moyennes mensuelles augmenteraient de 4 à 6 °C. Ce climatographe indique également que les précipitations mensuelles augmenteraient de 10 à 20 mm de novembre à avril, et qu'elles resteraient stables ou augmenteraient légèrement le reste de mai à octobre, à l'exception du mois d'août où une baisse de 5 mm est prévue.

Tableau 15-1 Projections de l'Atlas climatique du Canada pour la Ville de Sorel pour le scénario RCP8,5

RCP8,5 : scénario de statu quo

Les émissions continuent d'augmenter au rythme actuel

Variable	Période	1976-2005	2021-2050			2051-2080		
		Moyenne	faible	moyenne	haute	faible	moyenne	haute
Précipitations (mm)	Annuel	969	869	1036	1217	901	1079	1279
Précipitations (mm)	Printemps	222	164	244	330	180	262	349
Précipitations (mm)	Été	269	187	278	379	182	275	379
Précipitations (mm)	L'automne	263	189	273	368	191	282	390
Précipitations (mm)	Hiver	215	165	240	323	180	260	350
Température moyenne (°C)	Annuel	5.9	6.8	8.1	9.5	8.8	10.4	12.1
Température moyenne (°C)	Printemps	5.1	4.9	7.1	9.6	6.8	9.2	12.2
Température moyenne (°C)	Été	19.4	20.1	21.5	22.9	21.9	23.7	25.7
Température moyenne (°C)	L'automne	8	8.6	10.2	11.9	10.5	12.3	14
Température moyenne (°C)	Hiver	-9.2	-9.4	-6.7	-3.9	-6.7	-4	-1.3
Nuits tropicales	Annuel	4	5	13	24	16	32	50
Les jours très chauds (+30°C)	Annuel	10	12	27	43	29	52	75
Jours très froids (-30°C)	Annuel	2	0	1	2	0	0	0
Date du dernier gel printanier	Annuel	avril 29	avril 1	avril 20	mai 8	mars 20	avril 10	mai 1
Date du premier gel automnal	Annuel	oct. 8	sept. 29	oct. 20	nov. 9	oct. 11	nov. 1	nov. 23
Saison sans gel (jours)	Annuel	160	151	181	212	171	202	233

Tableau 15-2 Projections de l'Atlas climatique du Canada pour la Ville de Sorel pour le scénario RCP4,5

RCP4,5 : une faible teneur en carbone

Les émissions diminuent significativement

Variable	Période	1976-2005	2021-2050			2051-2080		
		Moyenne	faible	moyenne	haute	faible	moyenne	haute
Précipitations (mm)	Annuel	969	844	1023	1207	878	1055	1242
Précipitations (mm)	Printemps	222	161	238	321	169	247	331
Précipitations (mm)	Été	269	186	276	383	187	279	383
Précipitations (mm)	L'automne	263	184	273	370	194	283	387
Précipitations (mm)	Hiver	215	162	237	321	173	246	326
Température moyenne (°C)	Annuel	5.9	6.6	7.9	9.2	7.4	8.9	10.6
Température moyenne (°C)	Printemps	5.1	4.7	7	9.3	5.6	7.9	10.7
Température moyenne (°C)	Été	19.4	19.8	21.2	22.5	20.4	22.2	24.1
Température moyenne (°C)	L'automne	8	8.4	10	11.5	9.2	10.8	12.6
Température moyenne (°C)	Hiver	-9.2	-9.5	-6.8	-4.1	-8.4	-5.5	-2.7
Nuits tropicales	Annuel	4	4	11	21	7	18	35
Les jours très chauds (+30°C)	Annuel	10	10	24	40	15	35	55
Jours très froids (-30°C)	Annuel	2	0	1	2	0	0	1
Date du dernier gel printanier	Annuel	avril 29	avril 2	avril 21	mai 9	mars 27	avril 17	mai 8
Date du premier gel automnal	Annuel	oct. 8	sept. 26	oct. 17	nov. 5	oct. 1	oct. 22	nov. 12
Saison sans gel (jours)	Annuel	160	148	177	206	154	185	218



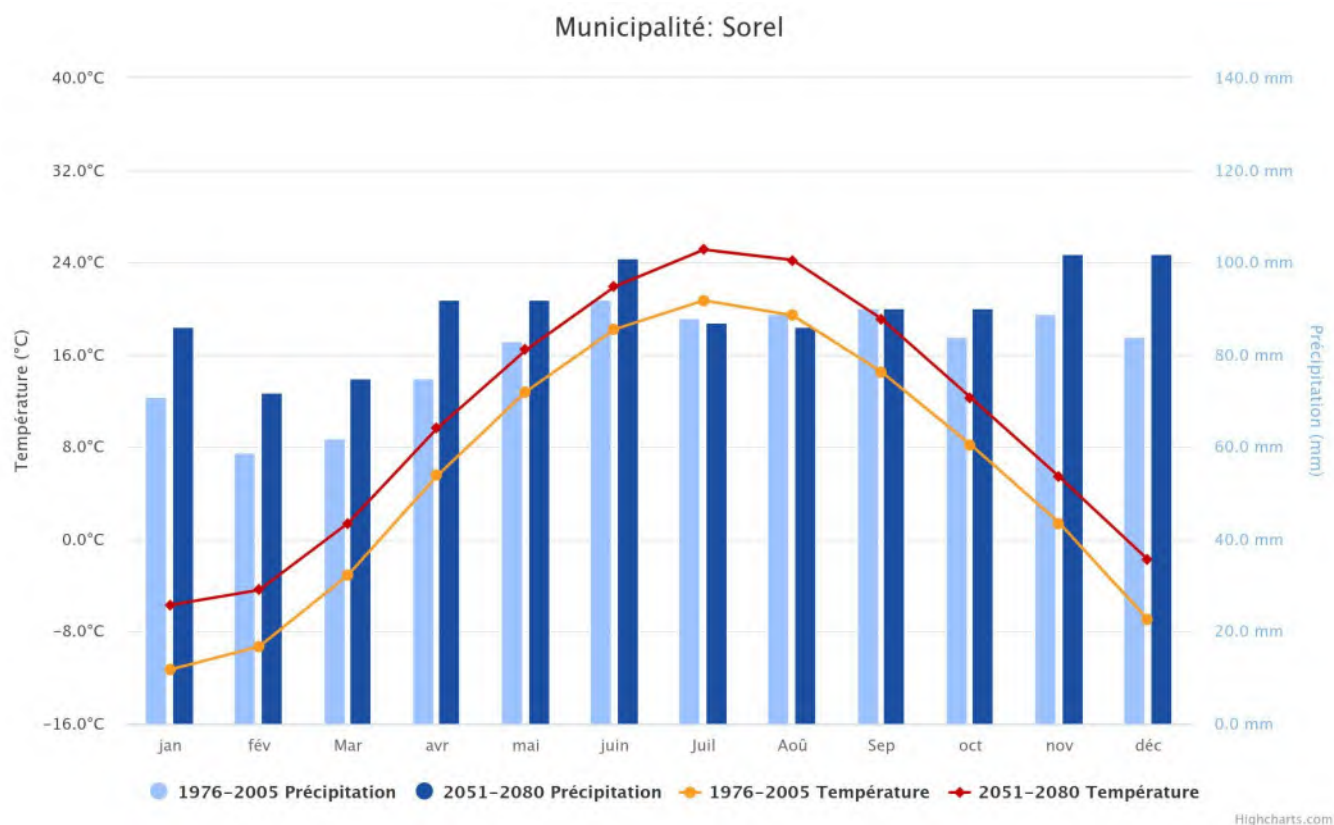


Figure 15-1 Climatographe mensuel des projections (RCP 8.5) pour Sorel – Horizon 2051-2080

15.2 Aléas climatiques considérés

Les aléas climatiques sont des événements naturels imprévisibles ou difficilement prévisibles qui peuvent avoir des impacts significatifs sur l'environnement. Avec les changements climatiques, la fréquence et l'intensité de ces événements peuvent augmenter, rendant la gestion des risques et l'adaptation encore plus indispensables. Pour une durée de vie de plus de 50 ans, les infrastructures du nouveau terminal portuaire du secteur Saint-Laurent de Sorel-Tracy seront vraisemblablement exposées à une augmentation de la fréquence, de l'intensité et/ou de la durée de certains aléas.

Les aléas susceptibles d'avoir des impacts sur les composantes terrestres et aquatiques du futur terminal portuaire sont liés aux conditions environnementales suivantes :

- les conditions hydrauliques (crue, étiage, niveau, débit) ;
- les épisodes météorologiques extrêmes (pluies abondantes, redoux hivernaux, vagues de chaleur, intensité des tempêtes)
- les séismes.

Dans le contexte du projet, certaines variables climatiques sont susceptibles de présenter un risque plus élevé dans le futur. Certains éléments de conception et mesures d'atténuation permettront de limiter les effets de ces risques liés aux changements climatiques durant les phases de conception et d'exploitation du projet.

Le tableau 15-3) résume les éléments de conception et mesures d'adaptation pris en compte pour atténuer les effets de l'environnement liés aux changements climatiques sur le projet. Les sections 14.2.1 à 14.2.3 présentent une synthèse des conditions de référence de chacune des conditions environnementales identifiées et présentent avec plus de détails les mesures d'adaptation (variante de localisation et/ou de conception, normes et éléments de conception) proposées relatives aux risques naturels et aux aléas climatiques identifiés.

Tableau 15-3 Éléments de conception et mesures pris en compte pour atténuer les effets de l'environnement liés aux changements climatiques sur le projet

Effet des changements climatiques sur l'aléa susceptible d'affecter le projet ou les impacts sur le milieu	Risques/conséquences possibles	Mesure d'adaptation
Périodes d'étiages plus sévères et plus longues et diminution des niveaux d'eau sur le fleuve Saint-Laurent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoins en dragage ▪ Augmentation des risques d'échouement et incidemment la réduction de la capacité de chargement de navires pour diminuer le risque d'échouement ▪ Complexification des manœuvres d'accostage et d'appareillage pour les navires de grande taille 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix d'une technologie (barge) qui s'adapte au niveau des eaux du jour ; ▪ Positionnement du quai au large pour avoir un plus grand tirant d'eau. La conception prévoit une profondeur de 16 m dans la zone de manœuvre et d'amarrage ; ▪ Les études de pilotage ont tenu compte de plusieurs scénarios pour s'assurer de la faisabilité des manœuvres d'accostage et d'appareillage.
Augmentation de l'intensité et de la fréquence des vagues de tempête	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bris possible des quais et installations en bordure d'eau ; ▪ Sécurité des navires amarrés. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localisation de l'entrepôt à une élévation supérieure au niveau d'inondation de récurrence de 100 ans ; ▪ Retrait de la barge l'hiver pour éviter d'interférer avec l'écoulement des glaces ; ▪ Pour la variante 2, la configuration actuelle du pont d'approche assure un dégagement vertical de 1 990 mm au-dessus du niveau d'eau en crue 100 ans, ce qui est plus de 1,5 m au-dessus des exigences du MTMD pour la conception de ponts routiers ; ▪ Pour la variante 2, le dégagement vertical sous le soffite de la structure en conditions de glace est de 1 140 mm, ce qui est près de 800 mm supérieur aux exigences du MTMD pour la conception de ponts routiers.
Augmentation de la fréquence des redoux hivernaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation des risques d'érosion des berges qui sont normalement protégées par la glace ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QSL fera un suivi photographique des rives afin de documenter l'érosion des rives le cas échéant ; ▪ La conception détaillée de la variante 2 de quai (pont) prendra en compte les

Effet des changements climatiques sur l'aléa susceptible d'affecter le projet ou les impacts sur le milieu	Risques/conséquences possibles	Mesure d'adaptation
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de l'occurrence d'épisodes de pluie verglaçante ; ▪ Prolongation de la saison d'ouverture de la voie maritime du Saint-Laurent. 	<ul style="list-style-type: none"> risques de frasil sur la structure qui sera présente à l'année. ▪ Les risques liés à l'augmentation des précipitations verglaçantes sont gérés par QSL à travers ses manuels d'opération courante appliqués à ses autres terminaux portuaires.
Augmentation des épisodes de pluie abondante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacts sur la capacité du système de gestion des eaux pluviales à traiter quantitativement et qualitativement les eaux de ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conception est conforme aux codes et règlements en vigueur et prend en compte les conditions hydrauliques probables afin de résister aux surcharges créées par les conditions météorologiques extrêmes.
Augmentation et intensification des vagues de chaleur	Réduction du nombre d'heures de travail à l'extérieur pouvant entraîner des ralentissements dans les opérations et l'accumulation des navires en attente	s.o.
	Machinerie plus à risque de bris lors des vagues de chaleur	Un programme d'entretien est en place qui tient compte des bris et des réparations occasionnelles
Augmentation de l'intensité et de la fréquence des séismes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fragilisation des infrastructures et l'apparition de fissures dans les murs et fondations, ▪ Dommages aux installations intérieures de l'entrepôt ; ▪ Risques d'incendie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application du Code national du bâtiment du Canada et du Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CAN/CSA-S6-06) pour la conception des ouvrages ▪ Conception du quai en conformité avec les critères sismiques des codes et normes applicables

15.2.1 Conditions hydrauliques

15.2.1.1 Niveaux d'eau et débits

En général, les précipitations liquides totales augmenteront, particulièrement au printemps et, dans une moindre mesure, en été. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le réchauffement du continent nord-américain de l'ordre de 1 °C à 7,5 °C (selon les scénarios considérés) aurait toutefois 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).

Les principales conclusions de l'analyse des modèles d'Ouranos (Larrivée et coll. 2016) montrent effectivement une diminution attendue des débits minimums, moyens et maximums pour le premier scénario et un maintien des débits moyens accompagnés de fluctuation saisonnière plus importante (tendance à l'augmentation des débits en hiver et à la diminution en été) pour le deuxième scénario. Selon les résultats des deux scénarios analysés par Ouranos, le débit journalier minimum absolu du fleuve à Sorel, à l'horizon 2045-2065, est approximativement de 6 000 m³/s. Ce débit minimum projeté est inférieur au débit actuel d'étiage de période de retour de 2 ans sur 7 jours consécutifs (Q 2,7) estimé à 7 930 m³/s.

Les conséquences possibles de la baisse des niveaux d'eau et des débits pourraient être l'augmentation des besoins en dragage pour augmenter la profondeur de tirant d'eau, l'augmentation des risques d'échouement et incidemment la réduction de la capacité de chargement de navires pour diminuer le risque d'échouement, et la complexification des manœuvres d'accostage et d'appareillage pour les navires de grande taille.

Afin d'évaluer l'impact des faibles niveaux d'eau projetés sur la navigabilité, un scénario hydraulique supplémentaire a été modélisé à partir de ce débit d'étiage à l'horizon 2045-2065 (CIMA+ 2024a ; volume 3). Les niveaux d'eau calculés pour la conception incluent donc un niveau pour la condition d'étiage (crue 50 % 2 ans) et pour une condition d'étiage en climat futur.

Afin de pallier les risques d'augmentation des besoins en dragage, d'échouement et de complexification des manœuvres, les adaptations suivantes ont été retenues :

- Le choix de la technologie retenue (barges) s'est fait dans l'optique de pouvoir adapter les infrastructures au niveau des eaux du jour, ce qui minimise les impacts sur la capacité de déchargement des navires ;
- Le choix de la variante d'alignement du quai (section 6.1.2) a considéré les besoins futurs en dragage d'entretien dans des conditions projetées d'étiage sévère. La section de réception du quai est positionnée à un endroit où la profondeur est de 16 m dans la zone de manœuvre et d'amarrage ce qui permet d'avoir en tout temps un dégagement suffisant sous les navires. En effet, les études de pilotage (CSEM 2022, 2023 ; volume 3) ont simulé plusieurs scénarios, où l'espace libre sous la quille du navire était toujours supérieur à 2,8 mètres et ne nécessitant donc aucun dragage.

15.2.1.2 Conditions de vague

Le régime des vagues au site du projet a été établi à l'aide d'un modèle mathématique à partir de données de vents mesurées. Afin d'évaluer l'impact de la diminution du couvert de glace due au changement climatique sur la hauteur de vagues estimée, les calculs ont été réalisés pour les périodes suivantes :

- L'année complète ;
- Du 1^{er} mars au 31 décembre ;
- Du 15 mars au 31 décembre ;
- Du 1^{er} avril au 31 décembre.

La période du 1^{er} avril au 31 décembre est considérée comme représentative des conditions d'englacement actuelles, tandis que la période du 15 mars au 31 décembre est considérée comme représentative des conditions d'englacement futur.

Bien qu'il n'y ait pas de marée au site à l'étude, ce dernier est sujet à l'action des vagues. Les niveaux extrêmes enregistrés au site à l'étude ont été mesurés au printemps 1976 et étaient de 8,16 m à la station hydrométrique de Sorel située en aval. L'étude hydraulique (CIMA+ 2024a ; volume 3) a donc estimé le niveau extrême au site à 8,34 m. En considérant la houle caractéristique comme étant les vagues de période de retour de 2 ans d'une hauteur

de 0,8 m, l'élévation minimale du soffite selon ce critère devrait être de 9,14 m. Finalement, pour un pont en présence d'embâcles de glace, l'élévation minimale du soffite devrait être 1 000 mm au-dessus du niveau extrême de glaces.

Les conséquences possibles de l'augmentation de la hauteur significative des vagues pourraient être les dommages aux infrastructures causés par la force des vagues ou des glaces propulsées sur les structures et la sécurité des navires amarrés.

Afin de pallier ces risques, les adaptations suivantes ont été retenues :

- L'entrepôt est situé à un endroit où l'élévation est supérieure au niveau d'inondation de récurrence de 100 ans ;
- La conception du quai prévoit que les deux barges ou la barge de réception puissent être retirées l'hiver pour éviter d'interférer avec l'écoulement des glaces ;
- Pour la variante 2, l'élévation minimale du soffite du pont d'approche est évaluée à 9,48 m (référence CGVD28), tandis que le niveau d'eau en crue 100 ans est estimé à 7,49 m. La configuration actuelle du pont d'approche assure donc un dégagement vertical de 1 990 mm au-dessus du niveau d'eau en crue 100 ans. Les exigences du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) concernant le dégagement vertical sous un pont en absence d'embâcles de glaces et en absence de marées est de 300 mm au-dessus du niveau 100 ans ou 1 000 mm au-dessus du niveau de conception ;
- Bien qu'aucun embâcle de glace ne soit répertorié par le ministère de la Sécurité publique (MSP) dans le secteur à l'étude, le niveau passé extrême estimé au site (8,34 m) a été considéré comme niveau extrême des glaces. Le dégagement vertical sous le soffite de la structure est donc de 1 140 mm. En résumé, le pont d'approche actuellement proposé assure un dégagement vertical supérieur à celui prévu selon les exigences du MTMD pour la conception de ponts routiers.

15.2.2 Épisodes météorologiques extrêmes

15.2.2.1 Redoux hivernaux et couvert de glace

Dans un contexte de changements climatiques, la hausse des températures hivernales influencera la formation du couvert de glace (épaisseur et nombre de jours de glace) et, par conséquent, il est possible que le couvert de glace diminue (Bernier et coll. 2020). Le couvert de glace agit comme un système de protection des berges. Son amincissement, causé par des températures plus chaudes, et la modification de sa distribution sur le fleuve induit par les activités anthropiques diminuent cet effet de protection des berges (Bernier et coll. 2020).

Sur le fleuve Saint-Laurent, le batillage est le facteur prépondérant pour l'érosion des berges lorsque leur distance est inférieure à environ 300 m de la source de batillage, alors qu'au-delà de 600 m à 800 m, les vagues dues au vent le deviennent (Villeneuve 2001 ; Dauphin 2000 ; Gaskin et coll. 2003 ; Dauphin et Lehoux 2004). 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. 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.

La conséquence possible de la diminution du couvert de glace (durée d'englacement et épaisseur) pourrait donc être l'augmentation de l'érosion des berges et de rives. Les redoux hivernaux pourraient également augmenter les occurrences d'épisodes de pluie verglaçante. Les conditions telles que la pluie verglaçante ou l'accumulation de glace adhérent à la structure du quai (frasil) sont aussi des aléas qui pourraient se produire.

Le site retenu, où était située l'ancienne centrale thermique de Tracy, possède des rives anthropisées en amont et en aval du quai projeté, que ce soit par des enrochements de protection de gros calibre ou par des palplanches.

Afin de pallier les risques d'érosion accrue des rives et des berges, QSL fera un suivi photographique des rives (section 14.4.4.1) afin de documenter cet impact.

Puisque le quai ne sera pas opéré en hiver, les risques liés à la pluie verglaçante au quai ne sont pas considérés. Toutefois la conception détaillée de la variante 2 de quai (pont) prendra en compte les risques de frasil puisque la structure sera présente à l'année. Les risques liés à l'augmentation des précipitations verglaçantes sont gérés par QSL à travers ses manuels d'opération courantes appliqués à ses autres terminaux portuaires.

À long terme, une diminution du couvert de glace pourrait aussi mener à une plus longue ouverture de la voie maritime. Le calendrier d'exploitation du terminal portuaire de QSL étant lié au calendrier d'ouverture de la voie maritime, l'exploitation pourrait, à long terme, être prolongée de quelques semaines au calendrier.

15.2.2.2 Augmentation des épisodes de précipitation abondante

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies abondantes est un phénomène pouvant avoir des impacts sur la capacité d'un système de gestion des eaux pluviales à traiter quantitativement et qualitativement les eaux de ruissellement. En effet, les fortes précipitations peuvent avoir des conséquences sur les débits du réseau de drainage et occasionner des débordements (gestion quantitative) et une contamination de l'eau (gestion qualitative) si le réseau de drainage ne permet pas une rétention adéquate.

Le système de gestion des eaux de ruissellement sur le site a été autorisé par le MELCCFP au nouveau terminal du secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy. Ce dernier, élaboré par CIMA+ (2023a ; annexe S) vise à assurer un contrôle qualitatif des eaux de ruissellement et le contrôle quantitatif (avec régulation de débit) durant l'opération du terminal. Il cible la zone d'entreposage extérieure pour les matériaux de vrac qui est prévue être aménagée. La conception est conforme aux codes et règlements en vigueur et prend en compte les conditions hydrauliques probables afin de résister aux surcharges créées par les conditions météorologiques extrêmes.

15.2.2.3 Vagues de chaleur et températures maximales

En regard des vagues de chaleur et des températures maximales, le personnel est vulnérable aux températures extrêmes ou chaudes. QSL possède déjà une procédure standardisée qui prévoit une réduction des heures de travail des employés à l'extérieur lorsque prévalent ces conditions, ce qui pourrait impliquer un ralentissement des opérations portuaires et des opérations de chargement et de déchargement des navires. Les mêmes pratiques seront en vigueur dans le futur.

15.2.3 Séismes

Tel que décrit à la section 5.3.2, le Québec comporte quatre zones présentant une activité sismique relativement plus importante :

- L'Ouest du Québec ;
- Le secteur Charlevoix-Kamouraska ;
- Le Bas-Saint-Laurent ;
- La partie nord des Appalaches.



Le secteur de Sorel se situe en marge de la zone de l'Ouest du Québec et se situe dans une zone à potentiels de séismes comparable à celle qui prévaut dans l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent si on fait exception de la zone Charlevoix-Kamouraska. La plupart des séismes ayant eu lieu dans un rayon de 100 km du projet sont trop faibles ou trop éloignés pour qu'on les remarque. Dans le sud-est du Canada, environ 25 séismes sont ressentis chaque année par les résidents. Sur une période de dix ans, approximativement trois séismes sont susceptibles de causer des dommages aux constructions. Généralement, ces séismes ont une magnitude supérieure à 5.

Un phénomène de liquéfaction des sols peut survenir lors d'un tremblement de terre de forte amplitude. Les ondes de choc compriment alors le sol plus rapidement que l'eau ne peut s'en échapper, ayant pour effet de faire grimper la pression interstitielle dans le sol. Plus la pression de l'eau augmente, plus l'eau supporte la charge et moins le sable est en mesure de la supporter. Le sol perd alors sa cohésion et commence à s'écouler comme un liquide. Ce phénomène peut se produire en général dans un sable de consistance lâche ($N \leq 10$).

Les composantes du projet qui pourraient être vulnérables aux séismes sont donc

- la section d'approche du quai ;
- la section de réception du quai ;
- l'entrepôt.

Les conséquences possibles de séismes importants pourraient être la fragilisation des infrastructures et l'apparition de fissures dans les murs et fondations, les dommages aux installations intérieures de l'entrepôt ou dans certains cas des risques d'incendie. En milieu aquatique, les risques liés aux séismes sont liés à la liquéfaction des sols argileux sur lesquels sont appuyées les infrastructures.

Le potentiel de liquéfaction lié aux séismes a été étudié dans l'étude géotechnique produite pour le projet (CIMA+ 2023 b ; volume 3). Selon cette étude, la couche de silt sableux d'une épaisseur moyenne 9,5 m pourrait se liquéfier sous un séisme de récurrence 1 : 2 475 ans. Parmi les analyses effectuées, quelques données indiquent un potentiel modérément susceptible à la liquéfaction, mais la majorité indique une non-susceptibilité à la liquéfaction. De plus, les sondages au piézocône montrent un comportement non drainé de ce dépôt. Par conséquent, les essais indiquent que le dépôt argileux est considéré non susceptible à la liquéfaction sous une charge cyclique significative.

Par ailleurs, l'absence de couche non liquéfiable au-dessus de la couche liquéfiable de silt au niveau du quai et de la zone d'entreposage indique qu'il n'y aura pas de poussée supplémentaire sur les pieux générée par l'étalement latéral en conditions sismiques. La zone d'insertion des infrastructures littorales n'est pas non plus située dans un secteur connu pour les glissements de terrain, donc cet élément n'a pas été pris en compte dans la conception.

Afin de pallier les risques de fragilisation et de dommages aux infrastructures, les adaptations ont été retenues :

- Les bâtiments et les installations du terminal seront construits conformément au *Code national du bâtiment du Canada*, qui établit des normes pour chaque zone sismique afin d'assurer que les bâtiments résistent aux surcharges sismiques ;
- Le *Code canadien sur le calcul des ponts routiers* (CAN/CSA-S6-06) sera utilisé pour la conception du pont de la variante 2 de quai.



CHAPITRE 16

Développement durable

16. Développement durable

16.1 Atteinte des objectifs du projet dans un contexte de développement durable et de changements climatiques

Pour le gouvernement du Québec, la lutte contre les changements climatiques constitue un enjeu prioritaire et fondamental exprimé dans plusieurs programmes ou politiques. Le Plan de mise en œuvre 2024-2029 du Plan pour une économie verte 2030 du gouvernement du Québec vise trois grandes stratégies, soit :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- l'adaptation aux changements climatiques,
- et soutenir la transformation de la société et de l'économie.

L'industrie maritime, par rapport à l'industrie du camionnage, est plus efficace en termes d'émissions de GES. Tout d'abord, les navires peuvent transporter de grandes quantités de marchandises sur de longues distances avec une consommation de carburant relativement faible par tonne-kilomètre. Cela signifie que, pour chaque tonne de marchandises transportée, les émissions de GES sont généralement plus faibles que celles des camions. De plus, la capacité de charge des navires est plus importante que celle des camions. Un seul navire peut transporter l'équivalent de plusieurs centaines de camions, ce qui permet de réduire le nombre de voyages nécessaires pour transporter la même quantité, et par le fait même contribue à la diminution des émissions globales. L'industrie maritime est en constante évolution et adopte de plus en plus de technologies et de carburants alternatifs pour réduire son empreinte carbone (ClearSeas s. d.). Le projet de nouveau terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy est donc un projet qui permet de contribuer directement à la lutte contre les changements climatiques.

En fonction des scénarios établis et calculés, il s'est avéré que la réalisation du projet permettra d'éviter plus de 2 654 t. éq.CO₂ en raison d'une réduction anticipée du temps d'attente des navires fréquentant le terminal de QSL du secteur Saint-Joseph sur le fleuve (50 % des émissions évitées totales), car le nouveau terminal permettra d'améliorer la logistique. L'évitement des vraquiers du terminal Saint-Joseph (15 %) et du camionnage en raison d'une amélioration de la logistique au niveau des produits d'acier (35 %) s'ajoute aux réductions. QSL a également opté pour l'utilisation de convoyeurs électriques dans la conception du projet ce qui permettra de réduire les besoins en équipements mobiles par rapport au cas où aucun convoyeur n'aurait été considéré. QSL a présenté dans son étude sur l'inventaire des émissions de GES (AtkinsRéalis 2025b) un plan d'émissions nettes nulles pour 2050, avec options de réductions des émissions telles que l'utilisation d'un carburant diesel renouvelable pour remplacer le diesel conventionnel ou remplacer des équipements mobiles hors route par des équivalents avec des moteurs fonctionnant avec une pile à combustible tel que l'hydrogène. D'autres mesures, telles que l'électrification à quai, ne sont actuellement pas envisageables puisque la grande majorité des vraquiers ne sont pas équipés de systèmes de branchement, ou s'ils le sont, les systèmes de branchement ne sont pas uniformes. Toutefois, QSL fera un suivi de la situation et pourra considérer l'installation d'un système d'électrification si les conditions techniques et économiques sont acceptables.

En ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, QSL a considéré dans sa conception préliminaire les impacts potentiels des changements climatiques qui pourraient impacter les infrastructures et les opérations du terminal.



Les impacts potentiels des composantes suivantes ont été évalués (section 15.2) :

- modification des conditions hydrodynamiques (vagues, débit, glaces) ;
- épisodes météorologiques extrêmes (crues et étiages).

Parmi ces éléments de conception, notons entre autres :

- Le poste à quai est localisé à un endroit où la profondeur d'eau est de 16 m dans la zone de manœuvre et d'amarrage. Les simulations de pilotage ont tenu compte des variations du niveau d'eau liées aux périodes de sécheresse et l'espace libre sous la quille du navire était toujours supérieur à 2,8 mètres.
- QSL a retenu une première variante de quai composée de barges qui s'adaptent au niveau des eaux du jour et qui peuvent être retirées lors de la saison hivernale, n'étant donc pas impactée par les modifications pouvant survenir au niveau du couvert de glace.
- Pour la seconde variante de quai, composée d'un tablier de béton, le niveau d'eau extrême passé estimé au site (8,34 m) a été considéré comme niveau extrême des glaces. Le dégagement vertical sous le soffite de la structure est donc de 1 140 mm. En résumé, le pont d'approche actuellement proposé assure un dégagement vertical supérieur à celui prévu selon les exigences du MTMD pour la conception de ponts routiers.

16.2 Intégration du développement durable dans la préparation du projet

L'intégration des principes de développement durable dans la conception d'un projet est l'un des éléments à prendre en compte dans les évaluations d'impact.

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 du Québec 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 :

	Principes de développement durable
1	Santé et qualité de vie
2	Équité et solidarité sociales
3	Protection de l'environnement
4	Efficacité économique
5	Participation et engagement
6	Accès au savoir
7	Subsidiarité
8	Partenariat et coopération intergouvernementale
9	Prévention
10	Précaution



	Principes de développement durable
11	Protection du patrimoine culturel
12	Préservation de la biodiversité
13	Respect de la capacité de support des écosystèmes
14	Production et consommation responsables
15	Pollueur payeur
16	Internalisation des coûts

Selon cette loi, le développement durable est défini comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. »

Les 16 principes énoncés dans la *Loi sur le développement durable* visent les objectifs suivants :

- **Maintenir l'intégrité de l'environnement** pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie ;
- **Assurer l'équité sociale** pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité ;
- **Viser l'efficacité économique** pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable.

Bien que le gouvernement du Canada adopte une terminologie différente soit la « durabilité », la définition vient rejoindre les mêmes principes, c'est-à-dire la capacité à protéger l'environnement, à contribuer au bien-être social et économique de la population du Canada et à maintenir sa santé, dans l'intérêt des générations actuelles et futures.

Afin de présenter de manière détaillée comment les principes de développement durable sont intégrés aux opérations de QSL et dans la conception du projet de nouveau terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy, les sections suivantes présentent 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 QSL en matière d'environnement et de développement durable, couvrent tous les principes. Ces principes et leur intégration sont décrits plus en détail dans les pages qui suivent.

16.2.1 Santé et qualité de vie

« 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.

Tout au long de la préparation de son étude d'impact, QSL a identifié les préoccupations relatives à la santé et à la qualité de vie à travers sa démarche d'interaction avec les diverses parties prenantes. L'analyse des alternatives de localisation et de technologie a considéré les préoccupations relatives à la santé et la qualité de vie. L'évaluation de l'importance des impacts sur la santé et la qualité de vie s'est basée sur une revue des conditions

existantes afin de bien cerner et comprendre les préoccupations relatives au maintien et la qualité de vie sur les citoyens et les peuples autochtones. De plus, des mesures d'atténuation ont été proposées pour diminuer les impacts sur ces parties prenantes.

QSL a également pris en compte les liens existants entre la qualité de vie et le bien-être, notamment dans l'évaluation des impacts cumulatifs sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème, une composante valorisée holistique qui considère l'expérience en territoire et l'exercice des droits autochtones ancestraux et issus de traités, comme une activité intimement liée à la santé et la qualité de vie et qui prend en considération les impacts synergiques sur les composantes du patrimoine naturel et culturel, les composantes biophysiques et les composantes du milieu humain.

QSL a tenu compte dans la préparation du plan des mesures d'urgence en construction et en exploitation de la sécurité des résidents et des travailleurs par une analyse des risques et des dangers liés aux activités du terminal.

Le projet de QSL pourrait affecter la qualité de vie des résidents qui vivent à proximité de celui-ci, en période de construction et lors des opérations. Une série de mesures d'atténuation spécifiques ont été proposées et seront mises en place pour atténuer les impacts. En effet, les mesures suivantes sont proposées :

- Utilisation de trémies et de dépoussiéreurs le long des lignes de convoyeurs pour minimiser les émissions de contaminants atmosphériques (particules, poussières) ;
- Informer de manière régulière les parties prenantes des activités et de l'évolution du projet (notamment du calendrier des travaux, du mécanisme de gestion des plaintes, etc.) ;
- Localiser, lorsque possible, les équipements de chantier les plus bruyants de manière la plus éloignée possible des récepteurs sensibles à proximité ;
- Utilisation de toiles acoustiques et d'un horaire limité d'utilisation du vibrofonçeur en période de construction ;
- Sensibiliser les équipes de chantier et les sous-traitants au respect des horaires de travaux prévus ;
- Mise en place une mesure d'atténuation spécifique pour se conformer à la NI 98-01 du MELCCFP : mise en place d'un mur antibruit ou d'un encoffrement pour endiguer le bruit en période d'exploitation ;
- Éviter de faire fonctionner les moteurs lorsqu'ils ne sont pas nécessaires ;
- 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 ;
- Installer des panneaux sur le chemin du Golf pour s'assurer que les camionneurs respectent l'itinéraire prévu et n'empruntent pas le chemin du Golf jusqu'à Marie-Victorin pour augmenter la qualité de vie des résidents qui ne sont pas sur l'itinéraire officiel de camionnage ;
- Assurer le nettoyage des axes routiers empruntés par les camions reliés aux activités aux abords des entrées/sorties pour assurer la sécurité des cyclistes ;
- Demander à la ville d'entretenir la végétation tout au long de l'itinéraire des camions, afin d'assurer la visibilité aux intersections, composante essentielle à la cohabitation sécuritaire entre les camions et les cyclistes ;
- Ajuster la procédure et le canal de communication actuel de QSL pour Saint-Joseph-de-Sorel, permettant de recueillir, gérer et traiter les plaintes des riverains concernant le camionnage au départ et à destination du site de QSL ;
- Sensibiliser les conducteurs de camions sur l'importance de respecter les réglementations interdisant la circulation des camions sur certains axes routiers du secteur ;
- Contacter la ville et le MTMD pour demander la mise en place de mesures correctives concernant la signalisation (marquage et toute autre signalisation que les parties prenantes jugeront utiles) ou l'aménagement des rues, afin d'assurer la sécurité des usagers, surtout pour les cyclistes.



En ce qui concerne les peuples autochtones, ceux-ci seront moins affectés par les dérangements directs occasionnés par le projet. Toutefois, QSL reconnaît l'importance de la valeur du fleuve et de son environnement pour la santé et la qualité de vie des peuples autochtones et pour l'exercice de leurs droits. QSL veut maintenir un dialogue ouvert où ces questions pourront être abordées. QSL sera disponible pour des rencontres avec chacun des peuples autochtones selon leurs besoins ou à la demande des représentants de chacune des Nations.

Enfin, notons que QSL se préoccupe également de la santé de ses employés. Un des engagements de sa politique en santé, sécurité et environnement est de « mettre en place les méthodes de contrôle les plus performantes pour lutter contre la pollution et réduire les risques afin d'assurer la protection des employés, de l'environnement et des communautés ».

16.2.2 Équité et solidarité sociale

« 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.

Le code d'éthique en vigueur au sein de l'entreprise prévoit un environnement de travail respectueux : « QSL traite les personnes assujetties et ses partenaires en toute équité et avec éthique, respect et dignité. QSL offre des chances égales d'emploi à tous sans distinction fondée sur l'âge, le sexe, l'orientation sexuelle, l'invalidité, la race, la religion, la citoyenneté, l'état matrimonial, la situation de famille ou quelque autre facteur que ce soit, conformément aux lois et aux règlements en vigueur dans les pays où QSL exerce ses activités. »

Lors de la préparation de son étude d'impact, QSL s'est assuré de considérer comment les impacts du projet pouvaient avoir un effet différencié ou disproportionné sur certains groupes de la population, sur la base d'une analyse comparative entre les sexes Plus (ACS+). Cette analyse a été utilisée pour décrire les circonstances dans lesquelles divers groupes de population pourraient subir plus d'effets négatifs ou recevoir moins d'avantages liés au projet.

À travers l'analyse des alternatives de conception et de localisation, QSL s'est assuré de faire le choix des meilleures variantes en intégrant des considérations pour une solution viable environnementalement, économiquement et socialement acceptable à long terme. QSL s'est également assuré d'identifier les enjeux et de prendre en compte et gérer les préoccupations dans les impacts à court terme et à long terme (impacts cumulatifs). Les mesures d'atténuation ont été sélectionnées dans l'optique d'opérer le projet qui assurera un maintien de la qualité de l'environnement et du climat social et qui assurera ainsi une équité intra et intergénérationnelle. Aussi, QSL réitère sa volonté de mettre en œuvre le programme d'équité en matière d'emploi, afin d'assurer une redistribution équitable des opportunités et des revenus d'emplois.

QSL est partie prenante de la réalité régionale depuis maintenant plus de 35 ans (année anniversaire en 2023). Le rayonnement de QSL au sein de la Communauté a d'ailleurs été récompensé au Gala du mérite économique de 2023, alors que QSL a remporté le prix de la catégorie « Essor économique ». De plus, des employés de QSL sont impliqués à soutenir le développement économique régional depuis quelques années au sein des organisations de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Sorel-Tracy (CCIST) et de la Société des Parcs Industriels Sorel-Tracy (SPIST).

Au-delà des emplois créés et des retombées économiques de l'entreprise dans la région, QSL s'implique activement au sein de la Communauté. À ce titre, QSL soutient financièrement (en espèces) et/ou bénévolement (In kind) de nombreuses causes régionales annuellement.



16.2.3 Protection de l'environnement

« PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.

QSL a pris, à travers ses politiques internes, plusieurs engagements par rapport à la protection de l'environnement, dont la mise sur pied d'un système de gestion de l'environnement et de la santé-sécurité (SGESST) établi conformément aux normes ISO14001:2015 et 45001:2018 et au référentiel Alliance Verte. Sa politique de développement durable est basée sur trois engagements, dont le premier est de « faire preuve de leadership en matière de respect des exigences et normes applicables en satisfaisant les obligations de conformité et en améliorant continuellement les pratiques et les performances ».

Dès le tout début du projet, l'idée de QSL était d'utiliser la structure ayant le moins d'impact sur le littoral et l'habitat du poisson. L'idée d'opérer un terminal portuaire sur un assemblage de barges est un élément novateur, représentant le tout premier quai flottant d'une telle dimension dans la voie maritime du Saint-Laurent. Son empreinte est minime en comparaison avec les quais traditionnels, en raison des faibles volumes de remblayage et de dragage du fond marin.

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, QSL s'est engagé dans la démarche d'évaluation des impacts en faisant un exercice rigoureux d'identification de toutes les optimisations au projet qui permettraient d'avoir les impacts minimaux sur l'environnement, que ce soit dans l'analyse de variantes de conception, de localisation, de disposition des infrastructures ou de technologies disponibles.

Les enjeux et préoccupations liés à la protection de l'environnement ont été circonscrits pour s'assurer de les prendre en compte dans le choix des mesures d'atténuation et de bonification au projet.

Le projet proposé a été optimisé pour favoriser la protection de l'environnement, et ce, à plusieurs égards, notamment :

- Choix de variantes de construction ayant une durée de travaux plus courte, un empiètement moindre, un impact sonore moindre, un impact sur l'habitat essentiel d'alimentation de chevalier cuirvé moindre qu'une variante traditionnelle en jetée et palplanches ;
- Choix d'une localisation de quai qui ne nécessite aucun dragage en construction ni d'entretien ;
- Respect des périodes de restriction des travaux en eau afin de protéger la reproduction du poisson et les activités d'alimentation du chevalier cuirvé ;
- Choix d'une méthode d'enfoncement des pieux qui minimise l'impact sonore (vibrofonçage) ;
- Utilisation de convoyeurs électriques équipés de trémies et de dépoussiéreurs pour transporter les matières en vrac des navires aux aires d'entreposage, réduisant ainsi les émissions de contaminants atmosphériques et de GES ;
- Utilisation de déflecteurs à bâches entre les navires et le quai afin de prévenir les chutes accidentelles de contaminants dans l'eau.

De plus, considérant le fleuve et son écosystème comme étant des composantes sensibles 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 9 et sont résumées au tableau 14-1.



En outre, QSL assurera le respect des exigences environnementales et sociales à travers son programme de surveillance et de suivi, et fournira les ressources humaines et matérielles ainsi que le soutien nécessaire pour s'assurer que les engagements environnementaux et sociaux soient remplis.

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 programme de surveillance et de suivi, ils doivent organiser l'accueil et la formation des travailleurs et des fournisseurs sur le site dans le but de les informer des enjeux environnementaux et sociaux ainsi que des procédures en place. Ils ont aussi la responsabilité d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en place les mesures d'atténuation qui ont été convenues.

16.2.4 Efficacité économique

« 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 raison d'être du projet s'inscrit à l'intérieur de la Stratégie maritime du Québec, qui vise à stimuler une croissance durable de l'économie maritime québécoise. La stratégie vise à développer une approche où les zones industrialo-portuaires proposent un avantage pour les entreprises, qui se trouveront à proximité des lieux de production, des industries connexes et des infrastructures de transport (maritime, ferroviaire, routières), pour un acheminement rapide et efficace des marchandises et une réception des matières premières.

Au niveau régional, l'ajout d'un nouveau quai, combiné aux installations connexes d'entreposage, représenterait une offre nouvelle au marché qui diminuerait le temps de transbordement des navires et améliorerait la fluidité de la chaîne logistique. En raison des restrictions sur les dimensions et les tonnages maximaux pour emprunter la voie maritime, les ports de Contrecoeur et de Sorel-Tracy représentent l'entrée d'un entonnoir au flux maritime. Cette position géographique favorise des opérations d'allègement des navires avant d'emprunter la voie maritime et devient donc stratégique dans la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, le terminal projeté procurerait davantage de capacité de délestage, et par le fait même de fluidité, dans la route de transport du fleuve Saint-Laurent et des Grands Lacs. Les délais de livraison rencontrés seraient ainsi plus courts, induisant une diminution des coûts et ayant une incidence directe sur la compétitivité économique du Canada à l'échelle internationale.

Les retombées attendues du nouveau terminal portuaire se résument ainsi :

- Phase de construction (terminal seulement, basé sur un investissement total de 36,3 M\$, excluant les investissements déjà effectués sur l'entrepôt et l'aménagement du site)
 - Nombre d'emplois créés : 268 au total, dont 222 au Québec ;
 - Rémunération brute moyenne par emploi (au Québec) : 78 477 \$;
 - Revenus fiscaux générés (Qc) : 2,1 M\$;
 - Revenus fiscaux générés (Can) : 1,4 M\$;
 - Impact sur le PIB : 33,3 M\$, dont 27,6 M\$ au Québec.
- Phase d'exploitation (terminal seulement) :
 - Nombre d'emplois créés : 60 au total, dont 53 ETP au Québec.
 - Rémunération brute moyenne par emploi : 91 479 \$;
 - Revenus fiscaux générés (Qc) : 0,9 M\$;
 - Revenus fiscaux générés (Can) : 0,6 M\$;
 - Contribution de 5,8 M\$ au PIB du Québec ;



- Contribution de 6,5 M\$, au PIB du Canada.

En plus de desservir l'activité économique dominante, la création de ce projet permet la diversification des services offerts dans la région, ce qui favorisera sa croissance économique. Un nouveau quai dans la région de Sorel-Tracy, forte d'un historique maritime enviable, aura un potentiel attractif pour les investisseurs et futurs occupants industriels en plus de supporter la capacité régionale d'attirer et de soutenir les investissements dans le secteur maritime. Des retombées économiques additionnelles importantes sont donc prévisibles pour la région.

Les mesures de bonification suivantes ont aussi été proposées pour maximiser les retombées économiques ;

- Continuer à prioriser l'achat local, afin de stimuler l'économie locale ;
- Le dialogue entamé lors de la construction du projet avec les agences de développement locales, les organisations communautaires 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, QSL travaillera de concert avec les organisations locales afin de contribuer à la diversification des activités économiques au sein du territoire de la ville de Sorel-Tracy et de la région.

Des discussions sont en cours avec les représentants de certaines Nations autochtones pour élargir les modalités de collaboration établies dans le processus de préparation de l'étude d'impact (voir détails à la section 4.2.3.1) afin de favoriser davantage les retombées économiques et l'emploi chez les autochtones. QSL prévoit déjà la tenue d'une rencontre avec les peuples autochtones afin d'échanger sur les besoins en main-d'œuvre à venir et les services et compétences (entreprises et main-d'œuvre) de chacun des peuples autochtones. QSL s'engage à informer directement les peuples autochtones du fonctionnement du processus d'appel d'offres de QSL et à mettre en place un système de suivi des retombées économiques pour les peuples autochtones.

16.2.5 Participation et engagement

« 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 présenté au chapitre 4, QSL a consulté les différents acteurs du milieu très tôt dans leur démarche afin de recueillir les commentaires et les préoccupations des diverses parties prenantes. La démarche d'information auprès du public a débuté à la fin de l'année 2020, plus d'un an avant l'annonce de la réalisation de l'étude d'impact. À travers la démarche d'interaction avec le milieu, QSL s'est assuré de rejoindre les parties prenantes et de favoriser leur participation et leur implication tout au long du développement du projet. Des acteurs du milieu économique, social, et environnemental ont été rencontrés en petits groupes pour recueillir les questions et les préoccupations de chacun. Le projet a ensuite été développé selon une vision concertée qui prend en compte et intègre les informations et les préoccupations formulées. La prise en compte et l'intégration de ces informations dans l'analyse des impacts et dans la sélection des mesures d'atténuation soutient la participation et l'engagement des diverses parties prenantes.

Plus particulièrement, une démarche de consultation visant la participation et l'engagement des Nations autochtones a été entreprise avant le début de la préparation de l'étude d'impact en vue de prendre en considération leurs préoccupations et leurs attentes et ce, dès l'étape de conception du projet. QSL a communiqué régulièrement tout au long de la préparation de l'étude d'impact avec les différentes communautés autochtones



afin de recueillir leurs commentaires et les engager dans la conversation autour de l'avancement et de la définition du projet. Des ententes de collaboration ont été conclues avec certaines communautés qui ont pour objectif de :

- Favoriser la collaboration entre les parties ;
- Encourager la participation efficace et opportune des communautés intéressées ;
- Promouvoir la prévisibilité du processus ;
- Permettre l'utilisation efficiente des ressources de chacune des parties ;
- Prévoir un financement pour leur participation/révision à l'étude d'impact ;
- Prévoir un dialogue entre les parties autour de la séquence de résolution des impacts et des effets négatifs du projet sur les droits des Nations qui seront identifiés lors de l'étude d'impact ;
- Décrire les rôles et les responsabilités des parties afin de permettre la prise de décisions opportunes et éclairées ;
- Établir un cadre administratif qui facilitera l'examen efficace et efficient de l'évaluation d'impact du projet.

QSL s'est engagé à rencontrer périodiquement les représentants des différentes communautés autochtones pour maintenir un dialogue ouvert.

16.2.6 Accès au savoir

« 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.

Lors de la préparation de l'étude d'impact, QSL a tenu compte de l'importance de la qualité de l'information transmise afin que le public et les autorités compétentes puissent bien comprendre la raison d'être et la nécessité du projet. Bien qu'une grande quantité d'information ait été transmise dans les pages de son étude d'impact, QSL s'assure de rendre accessible un maximum d'information pour que les personnes n'ayant pas le même niveau de connaissance ou de formation sur la nature du projet et les composantes impactées puissent en comprendre la portée. La production d'un résumé d'étude d'impact vulgarisé permet également l'engagement puisque le contenu est rendu accessible à une plus grande portion de la population.

À travers sa démarche de consultation, QSL a transmis des informations au public et aux groupes autochtones afin de les sensibiliser à la démarche. En retour, QSL a eu accès au savoir du public et des peuples autochtones et ces informations ont été intégrées à la fois dans la description du milieu biophysique et du milieu humain, mais également dans la définition des mesures d'atténuation et de bonification.

En fournissant les informations les plus complètes disponibles à cette étape de préparation du projet, QSL désire que le public et les membres des Premières Nations soient bien informés pour qu'ils puissent de manière éclairée participer aux consultations futures, ce qui favorise une prise de décision qui prend en considération tous les enjeux.

16.2.7 Subsidiarité

« 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.



Dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact, les domaines de compétence provinciale et fédérale ont été considérés pour évaluer les impacts environnementaux et sociaux du projet. Ainsi, l'assujettissement du projet aux lois et règlements provinciaux et nationaux a été considéré pour évaluer les bases sur lesquelles le projet devait se conformer (normes, guides, politiques, etc.).

Afin de rapprocher QSL des citoyens et des communautés concernés par les prises de décision à l'égard de la conception et des mesures d'atténuation, QSL s'est assuré de consulter la communauté et les peuples autochtones à divers moments dans la préparation de l'étude d'impact afin de recueillir leurs commentaires et leurs avis, et s'assurer que leurs besoins et préoccupations ont été pris en compte.

Par ailleurs, un des quatre principes fondamentaux du système de gestion de l'environnement et de la santé-sécurité de QSL est de « faire preuve de transparence envers les travailleuses et travailleurs et les communautés en maintenant un dialogue ouvert ». Ainsi, lors de la construction et de l'exploitation du projet, QSL s'assurera de tenir le voisinage et les peuples autochtones informés de l'avancement du projet et sera disponible pour recueillir les préoccupations et les commentaires du public et des peuples autochtones par un système de communication (téléphone, courriel) et par des rencontres lorsque demandé.

16.2.8 Partenariat et coopération intergouvernementale

« 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, QSL travaille de concert avec plusieurs organisations aux niveaux fédéral, provincial et municipal. De façon générale, QSL collabore avec des entités fédérales lors de ses activités, dont la Garde côtière canadienne, Transport Canada, le Service hydrographique du Canada, le ministère Pêches et Océans Canada, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec et Environnement Canada.

Dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact, QSL a eu des contacts avec certaines de ces entités gouvernementales pour s'assurer de :

- Bien cadrer le projet par rapport aux politiques et orientations gouvernementales ;
- Identifier le plan de compensation pour l'habitat du poisson et l'habitat d'alimentation d'adultes du chevalier cuivré, qui permet d'atteindre des objectifs environnementaux et sociaux à la fois à l'égard du processus réglementaire, mais également à l'égard de l'acceptabilité du projet pour les parties prenantes concernées.

À travers l'évaluation des effets cumulatifs, QSL s'est assuré de bien considérer la nature et l'ampleur des impacts à l'extérieur de la zone du projet.

16.2.9 Prévention

« 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.

Lors de la préparation de l'étude d'impact, la démarche d'interaction avec le milieu a donné lieu à l'identification de préoccupations et d'enjeux ce qui a par la suite, conduit à la sélection de mesures de conception intégrées au projet ayant permis d'éviter les impacts à la source.



La première mesure de conception intégrée au projet, visant à prévenir un risque connu, est le choix d'une infrastructure minimisant l'impact sur le littoral et sur les herbiers submergés, étant donné que le projet a lieu dans l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré. Cette mesure permet également de prévenir des dommages sérieux à l'habitat du poisson par des remblais importants. QSL a également analysé deux variantes de quai en sachant qu'il subsistait des risques si une seule variante était analysée, que cette variante ne soit pas optimale ou même viable économiquement ou d'un point de vue environnemental et/ou social.

Suite à l'analyse des impacts, les mesures d'atténuation ou de compensation ont été sélectionnées et seront mises en place afin de prévenir des impacts sérieux sur le milieu biophysique et le milieu humain.

Dans le contexte du projet à l'étude, l'analyse des risques technologiques (chapitre 12) effectuée est un exercice de prévention qui a permis de bien identifier les risques et les dangers lors de la construction et l'opération du terminal portuaire. 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. Bien que les probabilités qu'un tel accident survienne, QSL a modélisé un déversement d'hydrocarbures dans le fleuve Saint-Laurent afin de prévenir les risques de dommages sérieux aux habitats sensibles en aval et permettre une meilleure intervention des services d'urgence.

Les objectifs du plan de mesure d'urgence qui a été préparé sur la base de cet exercice 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.

Lors des travaux, un programme de surveillance sera mis en place pour 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, des conditions fixées par les autorités réglementaires et des mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact.

16.2.10 Précaution

« 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.

La première mesure de conception intégrée au projet qui s'est basé sur le principe de précaution est le choix d'une infrastructure minimisant l'impact sur le littoral et sur les herbiers submergés, étant donné que le projet a lieu dans l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes de chevalier cuivré. Cette mesure permet également de prévenir des dommages sérieux à l'habitat du poisson par des remblais importants.

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 l'absence de certitude scientifique, des suivis spécifiques seront mis en place. Tout d'abord, un suivi des niveaux sonores aura lieu en construction et en exploitation, puisqu'une



incertitude subsiste quant à la capacité des mesures d'atténuation retenues de maintenir le niveau sonore ambiant en deçà de la norme réglementaire. Aussi, les herbiers aquatiques feront l'objet d'un suivi qui permettra de déterminer si les superficies et la qualité des herbiers se trouvant près des structures subiront des modifications qui vont au-delà de ce que l'évaluation des impacts a déterminé.

16.2.11 Protection du patrimoine culturel

« 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.

La préservation du patrimoine archéologique et historique a été une préoccupation soulevée par tous les peuples autochtones concernés. Ainsi, le potentiel de patrimoine archéologique préhistorique et historique a été évalué pour la zone du projet. Les résultats de ces études, préparées par le Bureau du Ndakina (GNCWA 2022 ; 2023), ont indiqué qu'aucun vestige archéologique ne se situait sur le territoire de la zone d'étude et a déterminé son potentiel archéologique comme faible puisque le milieu a été fortement perturbé depuis les années 1960 par les développements modernes (GCNWA 2022).

En l'absence de potentiel de présence de vestiges archéologiques, le potentiel d'impact est jugé nul, tant pour la phase de construction que la phase d'exploitation. Bien qu'il n'y ait pas de vestige archéologique dans les aires où le projet sera construit, QSL demeurera vigilant et alerte lors des travaux. Dans un principe de précaution, un protocole en cas de découverte fortuite a été prévu.

16.2.12 Préservation de la biodiversité

« 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.

Le site retenu pour l'implantation du nouveau terminal portuaire permet d'éviter plusieurs impacts sur la diversité biologique en étant situé sur un site industrialisé où aucun déboisement ni défrichage n'est nécessaire. Les espèces et les écosystèmes présents dans la zone du projet et dans la zone d'étude locale seront majoritairement intouchés, à l'exception de la portion fluviale du projet, où certains impacts ont été documentés. Toutes les composantes de la biodiversité ont été décrites sur la base d'inventaires pour comprendre adéquatement les facteurs essentiels au maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels essentiels tels que la connectivité.

Les mesures de protection de l'environnement énoncées à la section 15.2.3 et toutes les mesures d'atténuation présentées permettent d'atténuer les impacts sur la faune, la flore et les écosystèmes. QSL a également documenté les impacts cumulatifs que pourrait avoir le projet sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème, cette composante étant une préoccupation majeure pour plusieurs intervenants.

Dans l'évaluation des impacts sur le chevalier cuivré, QSL a pris en considération les objectifs de rétablissement de la population de chevalier cuivré, dont la cible est d'atteindre 4 000 individus matures sur une période de 20 ans. Pour ce faire, cinq objectifs de rétablissement ont été définis :

1. Améliorer les conditions d'habitat requises pour la réalisation de l'ensemble des étapes du cycle vital du chevalier cuivré afin d'assurer sa survie et son rétablissement



- a. Protéger les habitats importants et connus et la création d'habitats supplémentaires
 - b. Améliorer la qualité de l'eau et des habitats dans le bassin versant de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent, afin que la reproduction et la croissance puissent s'effectuer normalement.
 - c. Maintenir la connectivité entre les différents habitats utilisés aux différentes étapes du cycle vital]
2. Soutenir la population de chevaliers cuivrés, grâce à l'ensemencement, jusqu'à ce que la reproduction naturelle permette le maintien de la population à long terme ;
 3. Encourager les efforts de recherche sur la composante subadulte (100–500 mm) de la population afin de combler le manque de connaissance de cette étape du cycle vital du chevalier cuivré ;
 4. Réduire l'impact des pressions anthropiques sur le chevalier cuivré et son habitat ;
 5. Effectuer un suivi régulier de l'état de la population.

Le projet de futur terminal portuaire dans le secteur Saint-Laurent de la Zone IP de Sorel-Tracy ne contrevient pas aux objectifs du programme de rétablissement du chevalier cuivré. En effet, le projet minimise l'empiètement dans les habitats importants et un projet de compensation permettra la création d'habitats supplémentaires (ratio supérieur à 1 : 1) dans le tronçon fluvial de l'habitat essentiel d'alimentation d'adultes du chevalier cuivré (objectif de rétablissement 1a).

La mise en place de mesures d'atténuation permettant de prévenir les déversements accidentels de contaminants dans le fleuve ne nuira pas à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats (objectif de rétablissement 1 b).

Les études approfondies effectuées dans le cadre du projet ont démontré que la connectivité entre les habitats d'alimentation serait maintenue (objectif de rétablissement 1c).

En ce qui a trait aux autres objectifs de rétablissement (2 à 5), ces objectifs ne sont pas du ressort de QSL.

16.2.13 Production et consommation responsables

« 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.

Le projet que QSL développe est un projet qui permet de rapprocher les biens de consommation (sels de déglacage, engrais, acier) aux consommateurs et de diminuer la distance de transport. En ce sens, QSL encourage une consommation responsable, où le mode de transport des biens nécessaires est plus responsable au niveau environnemental. De plus, QSL évalue des options visant à diminuer sa consommation en énergies fossiles et réduire ses émissions de gaz à effet de serre par son plan d'atteinte de la carboneutralité avant 2050.

16.2.14 Respect de la capacité de support des écosystèmes

« 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 à la section 15.2.3 et toutes les mesures d'atténuation permettent d'atténuer les impacts sur la faune, la flore les écosystèmes. QSL a également documenté les impacts cumulatifs que pourrait avoir le projet sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème, cette composante étant une préoccupation majeure pour plusieurs intervenants.



Les effets cumulatifs ressentis sur le fleuve Saint-Laurent et son écosystème sont des effets synergiques qui résultent de l'interaction entre plusieurs impacts sur des composantes du milieu physique, biologique et humain. 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. Les effets cumulatifs ont été documentés afin de s'assurer que l'ajout du projet ne vienne pas contrevenir à la capacité de support du fleuve d'accueillir de nouveaux projets d'infrastructures maritimes.

16.2.15 Pollueur payeur et internalisation des coûts

« 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.

« 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.

Tout au long de la préparation de son étude d'impact, QSL a fait des choix de variantes et a assuré une conception de projet qui prévoit toutes les mesures de prévention, de réduction et de contrôle des impacts sur la qualité de l'environnement et intègrera les coûts liés à l'implémentation de ces mesures à ses budgets d'opération annuels. QSL assume donc sa part des coûts liés aux impacts cumulatifs du projet par la sélection et la mise en œuvre de mesures d'atténuation nécessaires pour prévenir, réduire et contrôler les atteintes à l'environnement. L'ensemble des activités de surveillance, de contrôle, de suivi et de compensation décrits au tableau 14-1 et au programme préliminaire de surveillance et de suivi est également financièrement assumé par QSL.

CHAPITRE 17

Références

17. Références

- Abler, Thomas S. 2019. "Kanyen'kehà:ka (Mohawk)". L'Encyclopédie Canadienne, Historica Canada. En ligne : www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/mohawk
- Administration portuaire de Montréal (APM). 2023. Expansion du Port de Montréal à Contrecoeur. En ligne : <https://www.port-montreal.com/fr/le-port-de-montreal/projets/terminal-contrecoeur>
- AECOM. 2015. Centrale thermique de Tracy – Projet de démantèlement – Inventaire des milieux naturel et humain. Rapport présenté à Hydro-Québec Production. 43 pages et annexes.
- AECOM. 2016. Centrale thermique de Tracy – Projet de démantèlement – Caractérisation des sédiments. Rapport présenté à Hydro-Québec Production. 31 pages et annexes.
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). 2015. Tenir compte du savoir traditionnel autochtone dans les évaluations environnementales aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/tenir-compte-savoir-traditionnel-autochtone-evaluations-environnementales-aux-termes-loi-canadienne-evaluation-environnementale-2012.html>
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). 2016. Énoncé de politique opérationnelle, Évaluation des effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012), En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/evaluation-effets-environnementaux-cumulatifs-vertu-loi-canadienne-evaluation-environnementale-2012.html>
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). 2018a. Orientations techniques pour la détermination de la probabilité qu'un projet désigné entraîne des effets environnementaux négatifs importants en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/determiner-projet-entraîne-effets-environnementaux-importants-lcee2012.html>
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). 2018b. Orientations techniques interim : Évaluation des effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/determiner-projet-entraîne-effets-environnementaux-importants-lcee2012.html>
- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). 2021a. Évaluation régionale de la région du fleuve Saint-Laurent. Gouvernement du Canada. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact.html>
- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). 2021b. Rapport d'évaluation environnementale – Projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur. 248 p. + annexes.
- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). 2023a. Projet de terminal portuaire Sorel-Tracy. Lignes directrices individualisées relatives à l'étude d'impact.
- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). 2023b. Projet de terminal portuaire Sorel-Tracy. Plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones.

- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). s.d. Document d'orientation : Description des effets et caractérisation du degré d'importance - Canada.ca. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/guide-practitioner-evaluation-impact-federale/document-orientation-description-effets-caracterisation-degre-importance.html>
- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC). s.d. Document d'orientation : Évaluation des répercussions potentielles sur les droits des peuples autochtones - Canada.ca. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/guide-practitioner-evaluation-impact-federale/document-orientation-evaluation-repercussions-potentielles-droits-peuples-autochtones.html>
- Agence de la santé publique du Canada. 2001 Déterminants sociaux de la santé et inégalités en santé [Politiques]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/sante-population/est-determine-sante.html>
- Agence de la santé publique du Canada. 2022. Tendances associées aux inégalités en matière de santé chez les adolescents canadiens, de 2002 à 2018 : Conclusions de l'Enquête de 2018 sur les comportements de santé des jeunes d'âge scolaire (Enquête HBSC) [Éducation et sensibilisation]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/science-recherche-et-donnees/tendances-inegalites-sante-canadien-adolescents-2002-2018.html>
- Ahkwesahsne Mohawk Board of Education (AMBE). 2019. Ahkwesahsne Mohawk Board of Education Strategic Plan 2019-2014, En ligne : <https://aboe.ss18.sharpschool.com/cms/one.aspx?portalId=296984&pageId=63361291>
- Ahkwesahsne Mohawk Board of Education (AMBE). 2024. Site internet. En ligne : <http://www.ambe.ca/>
- Akwesasne Business Directory. 2024. Site internet, En ligne : <http://www.akwesasnebusinessdirectory.com/akwesasne-chamber-of-commerce/>
- Akwesasne Career and Employment Support Services (ACCESS). s. d. En ligne : <https://www.acesjobs.ca/about>
- Allard, A. 2015. *Navigation commerciale sur le Saint-Laurent : entre perspectives économiques et développement durable*. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.), Université de Sherbrooke, 134 p. + annexes.
- Amador, Marisela. 2022. Back to school in full swing in Kanesatake. En ligne : <https://easterndoor.com/2022/09/02/back-to-school-in-full-swing-in-kanesatake/>
- André P., Lanmafankpotin, G., Revéret, J.-P. et Yonkeu, S. 2020. L'évaluation des impacts sur l'environnement : Processus, acteurs et pratique pour un développement durable – 4^e édition. Les Presses Internationales Polytechnique, Montréal. 563 p.
- Annesi-Maesano, I. 2023. Changement climatique et pollution atmosphérique. En ligne : <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/changement-climatique-et-pollution-atmospherique>
- Armellin A. et Mousseau P. 1997 Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Valleyfield-Beauharnois. Zones d'intervention prioritaire 3 et 4. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique. 216 p

- Arriagada, Paula. 2021. Les réalisations, les expériences et les résultats sur le marché du travail des femmes des Premières Nations, métisses et inuites titulaires d'un baccalauréat ou d'un diplôme de niveau supérieur, En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2021001/article/00009-fra.htm>
- Arsenault, J. 2023. Sorel-Tracy veut renouer avec son passé. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/2023-05-23/davie-dans-la-strategie-nationale-de-construction-navale/sorel-tracy-veut-renouer-avec-son-passe.php>
- Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (AGRCQ) (2017). *Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec*. 318 p.
- Association mondiale pour les infrastructures de transport maritimes et fluviales (AIPCN). 2014. *Harbour Approach Channels Design Guidelines*, Report No. 121, 2014, 320 p.
- AtkinsRéalis. 2023a Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy-Secteur Saint-Laurent - Inventaire de coulevres 2023. Montréal, 8 p + annexes
- AtkinsRéalis. 2023b. Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent ; Note technique - Caractérisation du milieu hydrique dans la zone d'étude locale. 5 p. + ann.
- AtkinsRéalis. 2024a. Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy, secteur Saint-Laurent ; Note technique -Milieux naturel dans la zone d'étude locale. 10 p. + ann.
- AtkinsRéalis. 2024b Rapport sectoriel de l'avifaune. Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy-Secteur Saint-Laurent, 53 p + annexes
- AtkinsRéalis. 2024c. Note technique – Éclairage et étude photométrique : impact du nouveau terminal portuaire de Sorel et du Port – Projet de construction et d'exploitation d'un nouveau terminal portuaire dans la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy - secteur Saint-Laurent. 6 p. + ann.
- AtkinsRéalis. 2024d. Modélisation de la trajectoire des particules d'hydrocarbures en cas de défaillances. Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy – secteur Saint-Laurent. Xx p. + annexes.
- AtkinsRéalis. 2024e. Note technique – Modélisation 3D des conditions d'écoulement. Nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy – secteur Saint-Laurent. 46 p. + annexes.
- AtkinsRéalis. 2024f. Étude d'impact sonore. Terminal portuaire de Sorel-Tracy – Secteur Saint-Laurent. 17 p. + annexes.
- AtkinsRéalis. 2024g. Étude d'impact sur la circulation du nouveau terminal portuaire de Sorel-Tracy, Secteur Saint-Laurent. 19 p. + annexes.
- AtkinsRéalis. 2024h. Étude de dispersion atmosphérique. Construction d'un terminal à Sorel-Tracy. 113 p. + annexes
- AtkinsRéalis. 2024i. Inventaire d'émissions de GES. Construction d'un terminal à Sorel-Tracy. 24 p. + annexes
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). 2021. 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.
- 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



- Azimut Diffusion. 2024. À propos. En ligne : <https://azimutdiffusion.com/informations/a-propos/>
- Banfield, A.W.F. 1974. The mammals of Canada. University of Toronto press, Toronto, ON.
- Banques Alimentaires de France. 2024. L'insécurité alimentaire, une conséquence de la pauvreté en France. Banques Alimentaires. En ligne : <https://www.banquealimentaire.org/linsecurite-alimentaire-une-consequence-de-la-pauvrete-en-france-226>
- Banville, D. et S. Gauthier. 1995. Goglu. Dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Montréal, QC.
- Barclay, R.M.R. et Kurta, A. 2007. Ecology and behavior of bats roosting in tree cavities and under bark. Bats in Forests (eds M.J. Lacki, J.P. Hayes et A. Kurta), pp. 17-60. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Beauchesne D, Grant C, Archambault P. 2023. *Évaluation des effets cumulatifs des activités maritimes sur le Saint-Laurent et la rivière Saguenay – Projet pilote*. Réalisé pour Transports Canada. En ligne : <https://effetscumulatifsnavigation.github.io/Rapport/>.
- Beaulieu, Jaqueline. 1998. Localisation des Nations Autochtones au Québec. En ligne : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/44045?docref=XAR-7YRFPUJgvZy7ANgsFw>
- Bélangier, M.-A. 2021. De jeunes Abénakis fouillent le passé de leurs ancêtres à Odanak. Radio-Canada. En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1812819/jeunes-abenakis-fouilles-ancetres-odanak-fort>
- 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. Broquet. Ottawa. 350 p.
- Bernatchez, S., Paradis, Y., Vachon, N., Côté, C., Brodeur, P. et Kameni, D.W. 2020. Rapport d'opération du Réseau de suivi ichtyologique (RSI) – Secteur Montréal-Sorel et de l'archipel du lac Saint-Pierre. 11p.
- Bernier, J.-F., Chassiot, L., Ouellette, C. et Lajeunesse, P. 2020. Caractérisation des berges de la partie fluviale du Saint-Laurent. Rapport soumis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Laboratoire de géosciences marines, Département de Géographie, Université Laval. 120 p. + annexes.
- Bernier, P. A. et S. Rouleau. 2010. Acquisition de connaissances sur les habitats essentiels, la démographie, les déplacements et les menaces affectant la tortue géographique (*Grytemys geographica*) en vue de protéger la population du lac des Deux Montagnes. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. Sainte-Anne-de-Bellevue, QC.
- Bert, D. 2024a. Sorel-Tracy : Des ports privés stratégiques. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/des-ports-privés-strategiques.php>
- Bert, D. 2024b. Sorel-Tracy : Quatre chiffres sur l'économie de la région. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/quatre-chiffres-sur-l-economie-de-la-region.php>
- Best, T.L. et Jennings, J.B. 1997. *Myotis leibii*. Mammalian species, 547, 1-6.

- Bilodeau, P., et H. Massé. 2005. Étude de la reproduction de l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*) du Saint-Laurent par l'écoute des clapotements. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil. Rapport technique 16-24, ix + 33 p + annexes.
- Biophare. 2014. Kayak et canot. En ligne : https://www.humainaucoeurdulacst-pierre.com/archipel-archipelago/ecotourisme_et_culture-ecotourism_and_culture/kayak_et_canot-kayak_and_canoe_tours-fra.html
- Bird, D. M. et D. Henderson. 1995. Pygargue à tête blanche. Dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Montréal, QC.
- Blackwell, S.B, Underwater measurements of pile driving sounds during the Port MacKenzie dock modifications, 2004
- Bordeleau-Lambert, L. 2023. Le plan directeur de Tracy. Société historique Pierre-de-Saurel. En ligne : <https://shps.qc.ca/le-plan-directeur-de-tracy/>
- Botrel, M. 2022. La végétation aquatique submergée dans les eaux continentales : mieux comprendre sa réponse aux changements environnementaux et ses conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes. Université de Montréal, Département de sciences biologiques, Faculté des arts et sciences.
- 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.
- Bouchard, S. et Naud, L. 2001. «Un loisir populaire: la baignade» dans Serge Courville et Robert Garon (dir.), Québec, ville et capitale. Québec: Les Presses de l'Université Laval (coll. «Atlas historique du Québec»). En ligne : <https://atlas.cieq.ca/quebec-ville-etcapitale/un-loisir-populaire-la-baignade.pdf>
- Boucher, J. et Garceau, S. 2010. Information à l'appui de l'évaluation du potentiel de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Québec. Secr. can. De consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2010/100. vi + 33 p.
- Boulanger, R.W. & Idriss, I.M. 2014. CPT and SPT based Liquefaction Triggering Procedures. Report No. UCD/CGM-14/01, University of California, Davis
- Bray, J.D., Sancio, R.B., Riemer, M.F. et Durgunoglu, T. 2004. Liquefaction susceptibility of finegrained soils. In Proceedings of the 11th International Conference on Soil Dynamics and Earthquake Engineering and 3rd International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, Berkeley, CA, janvier 2004, p. 655-662.
- Brigham, R. M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S. et Limpens, H.J.G.A. 2004. Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Austin: Bat Conservation International. Austin, TX.
- Broders, H.G., Burns, L.E. et McCarthy, S.C. 2013. First records of the northern myotis (*Myotis septentrionalis*) from Labrador and summer distribution records and biology of little brown bats (*Myotis lucifugus*) in southern Labrador. 127.

- Bronwyn R., Laroque G., Daniel C et Gonzalez A. 2019. Une priorisation pour la conservation des milieux naturels pour les basses-terres du Saint-Laurent en fonction de leur importance pour la connectivité écologique. 36 p. + annexes
- Brouillard, A. 2022. Crise du logement : Sorel-Tracy ne fait pas bande à part. Les 2 Rives. En ligne : <https://les2rives.com/la-crise-du-logement-frappe-sorel-tracy-de-plein-fouet/>.
- Brouillard, A. 2024. La santé de la population doit être protégée des activités de Richardson international. Les 2 Rives. En ligne : <https://les2rives.com/la-sante-de-la-population-doit-etre-protgee-des-activites-de-richardson-international/>
- Brown, M. B. and C. R. Brown. 2020. Barn Swallow (*Hirundo rustica*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.barswa.01>.
- Brown, T.G., B. Runciman, M. J. Bradford et S. Pollard. 2009b. Biological synopsis of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, no 2887. v + 50 p.
- Brown, T.G., B. Runciman, M. J. Bradford et S. Pollard. 2009c. A biological synopsis of yellow perch (*Perca flavescens*). Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, no 2883. v + 28 p.
- Brown, T.G., B. Runciman, S. Pollard et A.D.A. Grant. 2009a. Biological synopsis of largemouth bass (*Micropterus salmoides*). Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, no 2884. v + 27 p.
- Brunoni, H. 2019. « Gros-bec errant » p. 454-455 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Buffin-Bélanger. 2018. Hydrogéomorphologie et analyse des dynamiques fluviales. Laboratoire de recherche en géomorphologie et dynamique fluviale. UQAR. Rendez-vous des OBV. En ligne : https://robvq.qc.ca/wp-content/uploads/2021/09/13h00_buffin_ROBVQ2018_compressed.pdf
- Buidin, C. 2019. « Quiscale rouilleux », p. 516-517 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Bureau du Ndakina. 2022. Offre de services-conseils, En ligne : https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2022/05/NDAKINA_OFFRE-DE-SERVICES-CONSEILS.pdf
- Bureau du Nionwentsio. 2022. A'kwatatia' - Le territoire de la Nation Huronne-Wendat : Des origines aux luttes contemporaines. En ligne : <https://online.fliphtml5.com/wwxuh/kuar/#p=4>
- Bureau du Nionwentsio. 2024. Mission, vision et objectifs, En ligne : <https://wendake.ca/cnhw/nionwentsio/a-propos/mission-vision-objectifs/>
- Bush, E., Lemmen, D.S.. 2019. Rapport sur le climat changeant du Canada, gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 446 p. En ligne : <https://changingclimate.ca/CCCR2019/fr/>

- Canada. Québec. Transports Québec, Pêches et Océans Canada. 2004. *Stratégie de navigation durable pour le Saint-Laurent*. In Société de développement économique du Saint-Laurent (SODÉS). Publications. En ligne : http://www.st-laurent.org/sites/default/files/publications/strategie_navigation_durable.pdf.
- Canadian Federal Corporation (CFC). 2024a. 2024. En ligne : <https://federalcorporation.ca/corporation/3377539>
- Canadian Federal Corporation (CFC). 2024b. 2024. En ligne : <https://federalcorporation.ca/corporation?q=kanesatake>
- Canadien National (CN). 2024. Carte du réseau. En ligne : <https://cnebusiness.geomapguide.ca/?map=WL&lang=FR>
- CAPRES. 2018. Accessibilité des Premiers Peuples au cégep et à l'université. Observatoire sur la réussite en enseignement supérieur. En ligne : <https://oresquebec.ca/article-de-dossiers/enjeux/accessibilite-des-premiers-peuples-au-cegep-et-a-luniversite/>
- Carrière, M.-A. et G. Blouin-Demers. 2010. Habitat selection at multiple spatial scales in Northern Map Turtles (*Graptemys geographica*). *Canadian Journal of Zoology* 88: 846-854.
- CEGEP de Sorel-Tracy. 2020. Faits saillants du CEGEP de Sorel-Tracy.
- Centre de Collaboration Nationale de la Santé Autochtone (CCNSA). 2022. Comprendre les inégalités en santé vécues par les peuples autochtones à la lumière d'un modèle de déterminants sociaux. En ligne : https://www.ccnsa.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/10373/RPT-Health_Inequalities_FR-web.pdf
- Centre de Développement de la Formation et de la Main-d'œuvre Huron-wendat (CDFM). 2024. En ligne : <http://www.cdfmwendake.com/>
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2023. Données sur les espèces en situation précaire – Carte des occurrences d'espèces en situation précaire En ligne : services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac20
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2021. Rapport d'occurrences rayon de 8 km. 16 p.
- Centre de santé communautaire d'Odanak. 2023. La mission du centre de santé communautaire Odanak. En ligne : <https://caodanak.com/centre-de-sante/>
- Centre de santé de Kanesatake. 2018. En ligne : <http://www.kanesatakehealthcenter.ca/fr>
- Centre de Santé de Wôlinak. 2023. Centre de santé. En ligne : <https://cawolinak.com/centre-de-sante/>
- Centre de santé Marie-Paule-Sioui-Vincent (CSMSV). 2024. Site internet, En ligne : <http://sante.wendake.ca/csmpsv/>
- Centre de simulation et d'expertise maritime (CSEM). 2022. Simulations de manœuvres en lien avec le projet ZIP Saint-Laurent, à Tracy. Projet Zone industrielle portuaire Saint-Laurent Sorel-Tracy. 42 pages + annexes.
- Centre de simulation et d'expertise maritime (CSEM). 2023. Simulations de manœuvres projet ZIP Saint-Laurent Tracy – Options A, B, C. 32 pages + annexes.



- Centre de transfert de technologie en écologie industrielle (CTTÉI). 2024. A propos. En ligne : <https://www.cttei.com/>
- 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 En ligne : https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/eccc/En153-70-1-1996-fra.pdf
- Chapdelaine. 1989. Le site Mandeville à Tracy. Variabilité culturelle des Iroquois du Saint-Laurent., Montréal, 1989 (coll. Recherches Amérindiennes au Québec).
- Charbonneau, P., Fabianek, F., McDuff, J. et Tessier, N. 2023. Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec. pp. 44. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, QC, Quebec.
- Charron, I. 2015. Élaboration du portrait climatique régional du Nunavik, Ouranos, Montréal. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/Portrait_climatique_regional_Nunavik.pdf
- Cheng, C.S., Li, G., Auld, H. 2011. Possible impacts of climate change on freezing rain using downscaled future climate scenarios: Updated for eastern Canada, *Atmosphere-Ocean Journal*, 49 (1), p. 8-21.
- Cheng, C.S., Lopes, E., Fu, C., Huang, Z. 2015. Possible impacts of climate change on wind gusts under downscaled future climate conditions: updated for Canada, *Journal of Climate*, 27 (3), p. 1255-1270.
- Cheng, T.L., Reichard, J.D., Coleman, J.T.H., Weller, T.J., Thogmartin, W.E., Reichert, B.E., Bennett, A.B., Broders, H.G., Campbell, J., Etchison, K., Feller, D.J., Geboy, R., Hemberger, T., Herzog, C., Hicks, A.C., Houghton, S., Humber, J., Kath, J.A., King, R.A., Loeb, S.C., Massé, A., Morris, K.M., Niederriter, H., Nordquist, G., Perry, R.W., Reynolds, R.J., Sasse, D.B., Scafani, M.R., Stark, R.C., Stihler, C.W., Thomas, S.C., Turner, G.G., Webb, S., Westrich, B.J. et Frick, W.F. 2021. The scope and severity of white-nose syndrome on hibernating bats in North America. *Conservation Biology*, n/a.
- CIMA+. 2023a. ZIP St-Laurent — Sorel-Tracy — Parachèvement aménagement terrestre. Propriétaire QSL. N/Dossier : Q302012B-01-02 (dessin 1 à 6). Mars 2023.
- CIMA+. 2023b. Étude géotechnique — Construction du nouveau port de Sorel. À l'attention de QSL International ltée. N/Dossier : Q213012A — Révision 2. Septembre 2023. 22 p. + annexes.
- CIMA+. 2023c. Caractérisation environnementale de site Phase II, 12125, route Marie-Victorin à Sorel-Tracy (Québec). À l'attention de QSL International ltée. N/Dossier : Q213012B. Septembre 2023. 18 p. + annexes
- CIMA+. 2024a. Étude hydraulique, Nouveau port de Sorel – Construction d'un quai. Rapport préparé pour QSL-Arrimage Québec. 70 p. + annexes.
- CIMA+. 2024b. Dynamique sédimentaire, Nouveau port de Sorel – Construction d'un quai. Rapport préparé pour QSL-Arrimage Québec. 17 p. + annexes.
- Cink, C. L., P. Pyle, and M. A. Patten. 2020. Eastern Whip-poor-will (*Antrostomus vociferus*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.whip-p1.01>.
- ClearSeas. s.d. Pollution atmosphérique et transport maritime. En ligne : <https://clearseas.org/air-pollution/fr/>



- Clinique médicale des professionnels de la santé de Sorel-Tracy. 2024. Clinique médicale des professionnels de la santé de Sorel-Tracy. Clinique médicale des professionnels de la santé de Sorel-Tracy. En ligne : <https://cliniquemedicalesorel-tracy.ca/>
- Colonie des Grèves de Contrecoeur. 2024a. Colonie des Grèves de Contrecoeur. Colonie des Grèves de Contrecoeur. En ligne : <https://www.coloniedesgreves.com>
- Colonie des Grèves de Contrecoeur. 2024b. Qui sommes-nous? Colonie des Grèves de Contrecoeur. En ligne : <https://www.coloniedesgreves.com/qui-sommes-nous>
- 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. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. v + 18 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2006a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Paruline à ailes dorée (*Vermivora chrysoptera*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2006b. 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. vii + 36 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2008a. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2008b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 38 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2009a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2009b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 52 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 55 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011c. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.

- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011d. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la lamproie argentée, population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent et populations des rivières Saskatchewan et Nelson (*Ichthyomyzon unicuspis*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii_ 62 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2011e. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012a. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012b. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue géographique (*Graptemys geographica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012c. 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. xiii + 127 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012d. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2012e. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2013a. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2013b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 38 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2013c. 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. xi + 36 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 81 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2016a. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2016b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), populations du lac Érié, populations du lac Ontario et populations du Saint-Laurent, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xix + 57 p.



- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2017a. 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, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2017b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), populations de l'ouest et de la baie d'Hudson, populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James et populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxxi + 177 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018a. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue peinte du Centre (*Chrysemys picta marginata*) et la tortue peinte de l'Est (*Chrysemys picta picta*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018b. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 71 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018c. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2018d. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, ON.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2020. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la lamproie du Nord (*Ichthyomyzon fossor*) (populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent et populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson) et la lamproie argentée (*Ichthyomyzon unicuspis*) (populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent, populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson et populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xxix + 173 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2022. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), population du sud-ouest de l'Ontario, population du Québec et population du lac West au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xxii + 85 p.
- Comité ZIP des Seigneuries. 2010. Renaturalisation des rives et diminution des rejets agricoles des habitats du chevalier cuirré (2005-2010).
- Comité ZIP du lac Saint-Pierre. 2024. Carte interactive. En ligne : <https://experience.arcgis.com/experience/ff7200ce8c394eddac1d12f93a1d44dd?org=ComiteZIPLSP>
- Commission de Développement Économique des Premières Nations du Québec Et Du Labrador (CDEPNQL), 2024. En ligne : <https://cdepnql.org/blog/assurer-la-visibilite-de-la-nation-abenakise-et-de-ses-entreprises/>
- Confederation Haudenosaunee. 2023. En ligne : <http://www.haudenosauneeconfederacy.com/aboutus.html>
- Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement (CCME). 2024. L'Air au Canada – Section « Respect des normes ». En ligne : <https://ccme.ca/fr/qualite-de-lair>



Conseil de la Nation Huronne-Wendat. 2022. Code de représentation de la Nation Huronne-Wendat, En ligne : <https://wendake.ca/wp-content/uploads/2023/09/code-electoral-mars-2022.pdf>

Conseil de la Nation Huronne-Wendat. 2024a. Limites du territoire Nionwentsio, En ligne : <https://wendake.ca/cnhw/nionwentsio/a-propos/carte-du-nionwentsio/#:~:text=Traditionnellement%2C%20les%20Hurons%2DWendat%20fr%C3%A9quentaient,%2C%20jusqu'aux%20Grands%20Lacs>

Conseil de la Nation Huronne-Wendat. 2024b. Actualisation du traité Huron-Britannique de 1760 En ligne : <https://wendake.ca/cnhw/qui-sommes-nous/histoire/actualisation-traite-huron-britannique-de-1760/>

Conseil de la Nation Huronne-Wendat. 2024c. Mesures d'urgence. En ligne : <https://wendake.ca/services/services-aux-citoyens/mesures-durgences/>

Conseil de la Nation Huronne-Wendat. 2024d. Services aux citoyens. En ligne : <https://wendake.ca/services/services-aux-citoyens/>

Conseil des Abénakis d'Odanak (CAO). 2023. Rapport annuel 2022-2023. En ligne : https://caodanak.com/wp-content/uploads/2023/09/CAO_RAPPORT-ANNUEL-22-23_FINAL.pdf

Conseil des Abénakis d'Odanak (CAO). 2024. Site officiel du conseil de bande, En ligne : <https://caodanak.com/>

Conseil des Abénakis de Wôlinak (CAW). 2022. Plan stratégique 2023-2028, En ligne : <https://cawolinak.com/wp-content/uploads/2022/08/Plan-Strategique-CAW.pdf>

Conseil des Abénakis de Wôlinak (CAW). 2024. Site officiel du conseil de bande. En ligne : <https://cawolinak.com/>

Conseil des académies canadiennes (CAC). 2016. Accidents dans le transport maritime commercial : Cerner les risques au Canada. Ottawa, ON : Rapport d'atelier

Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM). 2015. Les valeurs de référence de seuils d'effets pour déterminer des zones de planification des mesures d'urgence et d'aménagement du territoire. 2e édition.

Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM). 2017. Guide de gestion des risques d'accident industriels majeurs. 7e édition.

Conseil national de recherches du Canada (CNRC). 2020. Code national du bâtiment.

Corporation de développement communautaire Pierre-de-Saurel. (2024). Qui sommes-nous? En ligne : <https://cdcpierredesaurel.ca/services/>

Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent (CGVMSL). 2019. La Voie maritime du Saint-Laurent – Rapport sur le trafic – Tableaux historiques 1959-1992. En ligne : https://grandslacs-voiemaritime.com/wp-content/uploads/2019/10/traffic_report_hist-1.pdf

Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent (CGVMSL). 2023. Sommaire annuel 2022-2023. En ligne : https://grandslacs-voiemaritime.com/wp-content/uploads/2023/07/slsmc_ar2023_fr.pdf

Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent (CGVMSL). 2024. Sommaire annuel 2023-2024. En ligne : https://grandslacs-voiemaritime.com/wp-content/uploads/2024/07/slsmc_ar2024_fr.pdf



- Côté, J.-P. et J. Morin. 2007. Principales interventions humaines survenues sur le fleuve Saint-Laurent entre Montréal et Québec au 19^{ième} siècle : 1844-1907, Rapport technique RT-140, Environnement Canada
- COVABAR. 2015. Plan directeur de l'eau - Diagnostic du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent, août 2015. Beloeil. 62 p.
- COVABAR. 2015. Plan directeur de l'eau—Diagnostic du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent (p. 78). COVABAR. En ligne : https://covabar.qc.ca/Cova-admin20/wp-content/uploads/2021/02/PDE_Diagnostic.pdf
- COVABAR. 2024. Mission et mandats. En ligne : <https://covabar.qc.ca/mission-et-mandats/>
- CSS-ST. 2024. Portrait. Centre de services scolaire de Sorel-Tracy. En ligne : <https://cssst.gouv.qc.ca/cssst-et-comites/portrait/>
- 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. 232 p. + annexes
- 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. + annexes.
- Dechant, J.A., M.L. Sondreal, D.H. Johnson, L. D. Igl et C.M. Goldade. 2001. Effects of management practices on grassland birds: Bobolink. Northern Prairie Wildlife Research Center. Jamestown, ND.
- Deloitte. 2022. Étude de la contribution économique de QSL dans la région de Sorel-Tracy. 19 pages.
- Deloitte. 2024. Étude de retombées économiques : Projet de construction et d'exploitation d'un nouveau terminal portuaire dans la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy – Secteur Saint-Laurent. 23 pages + annexes.
- Descôteaux, D. 2024. Une entreprise chinoise obscure reçoit de précieux mégawatts d'électricité pour son usine de Sorel-Tracy | JDM. Journal de Montréal. En ligne : <https://www.journaldemontreal.com/2024/06/12/une-obscur-entreprise-chinoise-recoit-des-megawatts-de-quebec>
- Desroches, J. F., et Picard, I. 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin.
- Devlin, J. F. 2015. HydrogeoSieveXL : an Excel-based tool to estimate hydraulic conductivity from grain-size analysis. Hydrogeology Journal
- Direction de santé publique de la Montérégie. 2024. L'Essentiel de la surveillance en Montérégie : Asthme. Direction de santé publique de la Montérégie. En ligne : <https://extranet.santemonteregie.qc.ca/app/uploads/2024/05/essentiel-asthme-2024.pdf>
- Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique (DGÉES). 2022. Projet d'aménagement d'un terminal portuaire dans la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy par QSL International Itée (Dossier 3211-04-070). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 27 p. + annexe.
- Duhamel, R. et J. A. Tremblay. 2013. Rapport sur la situation du campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) au Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats.

- eBird. 2024. eBird : An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. En ligne : <http://www.ebird.org>.
- École Wahta' de Wendake. 2024. Site officiel. En ligne : <http://ecolewahta.wendake.ca/information/>
- Edwards, E.A., G. Gebhart et O.E. Maughan. 1983a. Habitat suitability information : Smallmouth bass. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. FWS/OBS-82/10.36. 47 p.
- Ellis, M. M. 1936. Erosion silt as a factor in aquatic environments. *Ecology*, 17 : 29-42.
- Elmore, L.W., Miller, D.A. et Vilella, F.J. 2004. Selection of diurnal roosts by red bats (*Lasiurus borealis*) in an intensively managed pine forest in Mississippi. *Forest Ecology and Management*, 199, 11-20.
- Encyclopédie Canadienne. 2015. Contrecoeur. En ligne : <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/contrecoeur>
- Energir. 2024a. Carte. Energir. En ligne : <https://energir.com/fr/a-propos/nos-energies/gaz-naturel/gaz-naturel-renouvelable/carte>
- Energir. 2024b. Historique. Energir. En ligne : <https://energir.com/fr/a-propos/lentreprise/qui-sommes-nous/historique>
- Englobe. 2018. Suivi environnemental de la qualité de l'eau souterraine 2018 — Travaux de démantèlement de l'ancienne centrale thermique de Sorel-Tracy – Volet 2. Propriété située au 12125, boulevard Marie-Victorin à Sorel-Tracy (Québec). À l'attention d'Hydro-Québec. N/Réf. : 045-P-0010692-0-03-240-1-HG-R-0100-00. Novembre 2018. 8 p. + annexes.
- Environnement Canada et ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) 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 Canada et ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (EC et MDDEP). 2010. L'érosion des berges en eau douce. Plan d'action Saint-Laurent 2011-2026. Suivi de l'État du Saint-Laurent.
- Environnement Canada. 1987. Le nitrate et le nitrite (Document technique – Paramètres chimiques/physiques). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/recommandations-pour-qualite-eau-potable-canada-document-technique-nitrate-et-nitrite.html>
- Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement du Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement Canada. 2015. Plan de gestion du Quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) au Canada. Série de plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement Canada. 2016a. Programme de rétablissement de l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada. Ottawa, ON.
- Environnement Canada. 2016b. Plan de gestion du Hibou des marais (*Asio flammeus*) au Canada [Proposition]. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.



- Environnement Canada. 2016c. Programme de rétablissement de la Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement Canada. 2016d. Plan de gestion de la tortue géographique (*Graptemys geographica*) au Canada. Série de plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement Canada. s.d.-a Données historiques – Station Lac Saint-Pierre (701LP0N), 1994-2021.
- Environnement Canada. s.d.-b Données historiques – Station Varennes (02OA050), 1897-2010.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2010. Normales climatiques canadiennes de 1981 à 2010. En ligne : https://climat.meteo.gc.ca/doc/Normales_climatiques_canadiennes_1981_2010_Information_sur_les_calculs.pdf
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2016a. Programme de rétablissement de la Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2016b. Plan de gestion de la réserve nationale de faune des Îles-de-Contrecoeur [Proposition]. Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Québec, QC.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2017. Plan de gestion du Faucon pèlerin anatum/tundrius (*Falco peregrinus anatum/tundrius*) au Canada. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa, ON.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2018a. Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2018b. Programme de rétablissement du ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, viii + 34 p
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2020a. Bâtiments et infrastructures publiques de base résistants aux changements climatiques : Évaluation des effets des changements climatiques sur les données de conception au Canada. En ligne : <https://publications.gc.ca/site/fra/9.893023/publication.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2020b. Plan de gestion de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) au Canada. Série de plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa, ON.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2021. Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/campagnes/semaine-canadienne-environnement/journee-air-pur/effets-pollution-atmospherique-sante.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2022. Programme de rétablissement de l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. ix + 141 p.



Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2023. Recherche en ligne des données de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) En ligne : <https://pollution-dechets.canada.ca/inventaire-national-rejets/>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2024a. Rapport d'inventaire national 1990:2022 – Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada En ligne : https://publications.gc.ca/collections/collection_2024/eccc/En81-4-2022-1-fra.pdf

Environnement et changement climatiques Canada (ECCC). 2024b. Base de données sur les habitats essentiels des espèces à statut particulier. En ligne : <https://rechercher.ouvert.canada.ca/carteouverte/47caa405-be2b-4e9e-8f53-c478ade2ca74>

Équipe de rétablissement de l'alose savoureuse. 2001. Plan d'action pour le rétablissement de l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 27 p.

Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du Québec. 2008. 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 p.

Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent. 2019. Plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) au Québec, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent — 2019-2029, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 40 p.

Équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés. 2012. Plan de rétablissement du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec — 2012-2017. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec, 34 p.

Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP) 2021. Plan de rétablissement du hibou des marais (*Asio flammeus*) au Québec — 2021-2031, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 51 p. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/especes/PL_retablissement_hibou_marais_2021-2031.pdf

Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP). 2020. Plan de rétablissement de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) au Québec — 2020-2030, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 58 p.

Équipe de rétablissement des oiseaux de proie du Québec (EROP). 2018. Plan de rétablissement du faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum/tundrius*) au Québec — 2019- 2029, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 58 p.

Équipe de rétablissement du chevalier cuivré du Québec. 2012. Plan de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Québec — 2012-2017, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec, 55 p.

Équipe de rétablissement du fouille-roche gris. 2001. Plan de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 34 p.

Équipe MADA - QC. 2021. Le projet MADA. En ligne : <https://madaquebec.com/le-projet/>

Etter, Paul C., Underwater Acoustic Modeling and Simulation, Fourth Edition, CRC Press, 2013



- Evans, M., E. Gow, R. R. Roth, M. S. Johnson et T. J. Underwood. 2020. Wood Thrush (*Hylocichla mustelina*), version 1.0. In *Birds of the World* (A. F. Poole, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.woothr.01>.
- Evrard, A.-S., Avan, P., Cadène, A., Guastavino, C., Martin, R. et Mietlicki, F. 2023. Chapitre 28. Bruit. In *Environnement et santé publique* (p. 737-768). Presses de l'EHESP. En ligne : <https://doi.org/10.3917/ehesp.goupi.2023.01.0737>
- Exo. 2019. Territoire des secteurs. En ligne : <https://exo.quebec/Media/Default/pdf/section8/Exo-carte-territoire.pdf>
- Exo. 2022. Fin du service local d'exo à Sorel-Tracy : Exo bonifie le service de la ligne d'autobus 700. En ligne : <https://exo.quebec/fr/a-propos/medias-publications/communiqués-presse/fin-du-service-local-d-exo-a-sorel-tracy-exo-bonifie-le-service-de-la-ligne-d-autobus-700>
- EXP. 2015. Réhabilitation environnementale des sols, Lot 5 405 221 du Cadastre du Québec, Ancienne centrale thermique. Propriété située au 12125, boulevard Marie-Victorin à Sorel-Tracy (Québec). À l'attention d'Hydro-Québec. N/Réf : C-050785-00-006. Janvier 2015. 17 p. + annexes.
- Fabianek, F. 2023. Inventaire acoustique des chiroptères dans la zone industrialo-portuaire de Sorel-Tracy - Compte rendu méthodologique et synthèse des résultats obtenus. Solutions WavX inc., La Conception, QC. 14 p. + annexes.
- Fabianek, F. 2024. Projet d'agrandissement du terminal portuaire à Contreoeur - Compte rendu de l'inventaire acoustique effectué dans le cadre du programme de suivi des chiroptères 2022-2026. pp. 30. Solutions WavX inc., La Conception, QC.
- Fabianek, F., Gagnon, D. et Delorme, M. 2011. Bat distribution and activity in Montréal island green spaces: responses to multi-scale habitat effects in a densely urbanized area. *Ecoscience*, 18, 9-17.
- Fabianek, F., Simard, M.A., Racine B., E. et Desrochers, A. 2015. Selection of roosting habitat by male *Myotis* bats in a boreal forest. *Canadian Journal of Zoology*, 539-546.
- Faham, L. 2013. Techniques de traitement in situ des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les eaux de surface (Doctoral dissertation, éditeur non identifié).
- Falardeau, G. 2019a. « Bruant de Nelson » p. 488-4489 dans *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Falardeau, G. 2019b. « Engoulevent d'Amérique » p. 176-177 dans *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Falconer, M. K. Richardson, A. Heagy, D. Tozer, B. Stewart, J. McCracken et R. Reid. 2016. Recovery Strategy for the Bank Swallow (*Riparia riparia*) in Ontario. Ontario Recovery Strategy Series. Prepared for the Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Peterborough, ON.
- Federal Transit Administration (FTA). 2018. Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual. [3^e édition du document Harris Miller Miller & Hanson Inc. (HMMH). 2015, Rapport DOT-T-95-16] Rapport No 0123. 192 p. + annexes

- Fédération de l'UPA de la Montérégie. 2021. Desjardins s'associe à l'UPA Montérégie et investit 450 000 \$ sur 3 ans pour encourager et soutenir l'agriculture durable en Montérégie. En ligne : <https://www.upa.qc.ca/en/producteur/recherche/desjardins-sassocie-a-lupa-monteregie-et-investit-450-000-sur-3-ans-pour-encourager-et-soutenir-lagriculture-durable-en-monteregie>
- Fenton, M.B. et Barclay, R.M.R. 1980. *Myotis lucifugus* (LeConte) little brown bat. *Mammalian species*, 142, 1-8.
- Fish and Wildlife Service. 1978. Development of fishes of the mid-atlantic bight – an Atlas of egg larval and juvenile stages. Volume I to VI. U. S. Department of the Interior. Performed for Power Plant Project Office and Biological Services.
- Fondation de la Faune du Québec (FFQ). 1996. Habitat du poisson : Le doré jaune. Guide d'aménagement d'habitats. Québec. 20 p.
- Ford, M. W., Menzel, M.A., Rodrigue, J. L., Menzel, J.M. et Johnson, J. B. 2005. Relating bat species presence to simple habitat measures in a central Appalachian forest. *Biological Conservation*, 126, 528-539.
- Fortier, S. 2023. Une année record de fréquentation pour la traverse. Les 2 Rives. En ligne : <https://les2rives.com/une-annee-record-de-frequentation-pour-la-traverse/>
- Fradette, P. 1998. Inventaire de la population nicheuse du pygargue à tête blanche au Québec. Rapport présenté au ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, à la Fondation de la faune du Québec, au Service canadien de la faune et à la Société québécoise de protection des oiseaux. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Montréal, QC.
- Fragner, P. et M. Robert. 1995. Troglodyte à bec court. Dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Montréal, QC.
- Freeze, R. A. and Cherry, J. A. 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, Vol. 7632, 604.
- Frei, B., K. G. Smith, J. H. Withgott, P. G. Rodewald, P. Pyle et M. A. Patten. 2020. Red-headed Woodpecker (*Melanerpes erythrocephalus*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.rehwoo.01>.
- Frick, W.F., Pollock, J.F., Hicks, A.C., Langwig, K.E., Reynolds, D.S., Turner, G.G., Butchkoski, C.M. et Kunz, T.H. 2010. An emerging disease causes regional population collapse of a common North American bat species. *Science*, 329, 679-682.
- Gagnon-Poiré, R., M.-A. Couillard, M. Legault, J. J. Dodson, P. Sirois, F. Lecomte, C. Van doorn et T. Larouche. 2020. Bilan du rétablissement et rapport sur la situation de l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*) au Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 60 p.
- Garde côtière canadienne (GCC). 2021. *Lignes directrices concernant la circulation des navires de fort gabarit et de forte longueur dans le tronçon Québec-Montréal*. En ligne : https://www.pilotagestlaurent.gc.ca/files/pdf/Avis_a_la_navigation/2021/Avis_27_A_1_juillet_2021_FR.pdf
- Garde côtière canadienne (GCC). 2022. *Navigation dans les glaces des eaux canadiennes*. En ligne : <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/41087392.pdf>

- Garde côtière canadienne (GCC). 2024. Avis aux navigateurs 1 à 46 – Édition annuelle 2024. En ligne : https://publications.gc.ca/collections/collection_2024/mpo-dfo/Fs151-4-2024-fra.pdf
- Gariépy, S. 2008. Déplacements, domaines vitaux, sélection et caractérisation des habitats des chevaliers cuivrés adultes dans le système du fleuve Saint-Laurent, Québec, Canada. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Rimouski comme exigence partielle du programme de Maîtrise en Gestion de la faune et de ses habitats. 181 p.
- Garrison, B. A. et A. Turner. 2020. Bank Swallow (*Riparia riparia*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.banswa.01>.
- Gaskin, S. J. Gaskin, Pieterse, J., Al Shafie, A. et Lepage, S. 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.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (dir.). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Montréal, QC.
- Gerardin, V. et D. McKenney. 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, Environodq ENV2001-0189. 48 pages.
- Getz, L.L. 1961. Factors influencing the local distribution of *Microtus* and *Synaptomys* in southern Michigan. *Ecology* 42: 110-119.
- Giguère, S., M.-J. Côté et C. Daigle. 2011. Cartes de l'Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Québec. Environnement Canada (Service canadien de la faune), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MELCCFP).
- Giroux, M. 1997. Rapport sur la situation de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome du sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 52 p.
- Global News. 2023. Quebec provincial police conduct raid in Mohawk community of Kanesatake, En ligne : <https://globalnews.ca/news/9722933/surete-du-quebec-raid-mohawk-community-kanesatake/>
- Global Nutrition Report. 2018. Rapport sur la Nutrition Mondiale (Chapitre 3). Global Nutrition Report. En ligne : https://media.globalnutritionreport.org/documents/Chapitre_3_2018_Rapport_sur_la_Nutrition_Mondiale.pdf
- Globensky, Y. 1987. Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent. Rapport MM85-02, Direction générale de l'exploitation géologique et minérale, Québec, 70 p.
- GMF Richelieu. 2024. A propos. GMF Richelieu. En ligne : <https://gmfrichelieu.com/>
- Golf Les Dunes. 2024. Accueil. En ligne : <https://golflesdunes.com/>



- Gouvernement de l'Ontario. 2024a. Gobie à taches noires. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/page/gobie-taches-noires#:~:text=R%C3%A9percussions%20du%20gobie%20%C3%A0%20taches%20noires,-Les%20habitudes%20agressives&text=Le%20gobie%20%C3%A0%20taches%20noires%20menace%20aussi%20plusieurs%20esp%C3%A8ces%20en,de%20moules%20d%27eau%20douce.>
- Gouvernement de l'Ontario. 2024b. Espèces envahissantes et septicémie hémorragique virale (SHV). En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/document/resume-des-reglements-de-la-peche/especes-envahissantes-et-septicemie-hemorragique-virale-shv#:~:text=Si%20vous%20attrapez%20un%20gobie,tout%20gobie%20que%20vous%20apercevez.>
- Gouvernement du Canada. 2018. 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 [Version finale]. pp. ix + 121. Environnement et Changements Climatiques Canada, Ottawa, ON.
- Gouvernement du Canada. 2021. Rapports - revendications particulières. En ligne : services.aadnc-aandc.gc.ca/SCBRI_E/Main/ReportingCentre/External/externalreporting.aspx?lang=fr
- Gouvernement du Canada. 2023. Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html>
- Gouvernement du Canada. 2024a. Rapports revendication particulières, En ligne : https://services.aadnc-aandc.gc.ca/SCBRI_E/Main/ReportingCentre/External/externalreporting.aspx
- Gouvernement du Canada. 2024b. À propos des traités. <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1100100028574/1529354437231#chp4>
- Gouvernement du Québec. 2007. Carte index des zones de pêche [Carte]. En ligne : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/peche/versions-imprimables/carte-generale-zones.pdf?1590695139>
- Gouvernement du Québec. 2013. Site archéologique Mandeville. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. En ligne : <https://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/detail.do?methode=consulter&id=92503&type=bien>
- Gouvernement du Québec. 2014. Palais de justice de Sorel-Tracy. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. En ligne : <https://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/detail.do?methode=consulter&id=199618&type=bien>
- Gouvernement du Québec. 2019. Zones de chasse. En ligne : <https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/chasse-sportive/cartes-zones>
- Gouvernement du Québec. 2020a. Effets du plomb sur la santé. En ligne : <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/effets-du-plomb-sur-la-sante>
- Gouvernement du Québec. 2020b. Entente complémentaire visant l'intégration des travailleurs de Kahnawà:ke à l'industrie de la construction du Québec. En ligne : https://www.travail.gouv.qc.ca/fileadmin/fichiers/Documents/lois_et_reglements/Ententes/EntenteCompl_Kahnawake-IntegrationTravailleurs.pdf
- Gouvernement du Québec. 2021a. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Méné d'herbe. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/mene-herbe>

- Gouvernement du Québec. 2021b. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec - Dard de sable. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/dard-sable>
- Gouvernement du Québec. 2021c. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Fouille-roche gris. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/fouille-roche-gris>
- Gouvernement du Québec. 2021d. Espèces exotiques envahissantes animales – Moule zébrée. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/moule-zebre>
- Gouvernement du Québec. 2021e. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec - Chevalier de rivière. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/chevalier-riviere>
- Gouvernement du Québec. 2021f. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Méné laiton. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/mene-laiton>
- Gouvernement du Québec. 2021g. Liste des espèces fauniques – Achigan à grande bouche. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/achigan-grande-bouche>
- Gouvernement du Québec. 2022. Effets psychosociaux—Effets du bruit environnemental sur la santé. En ligne : <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/effets-du-bruit-environnemental-sur-la-sante/effets-psychosociaux-du-bruit-environnemental>
- Gouvernement du Québec. 2023a. Banque de données des statistiques officielles sur le Québec. En ligne : https://bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213_afich_tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPERHBWZ0Q431350904995047982p&p_lang=2&p_m_o=MCC&p_id_raprt=3198#tri_tertr=16&tri_biblio=15&tri_pop=1
- Gouvernement du Québec. 2023b. Statistiques de chasse. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/statistiques-donnees/statistiques-chasse>
- Gouvernement du Québec. 2024a. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec : Troglodyte à bec court. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/troglodyte-bec-court>
- Gouvernement du Québec. 2024b. Sterne caspienne. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/sterne-caspienne>
- Gouvernement du Québec. 2024c. Moule quagga. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/moule-quagga>
- Gouvernement du Québec. 2024d. Gobie à taches noires. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/gobie-taches-noires>
- Gouvernement du Québec. 2024e. Doré noir. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/dore-noir>

- Gouvernement du Québec. 2024f. Grand brochet. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/grand-brochet>
- Gouvernement du Québec. 2024g. Bruant de Nelson. En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/bruant-nelson>
- Gouvernement du Québec. 2024h. Opération haute vitesse. Accès à Internet haute vitesse au Québec – État de situation. En ligne : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/internet-haute-vitesse-etat-situation>
- Gouvernement du Québec. 2024i. Répertoire des municipalités. Gouvernement du Québec. En ligne : <https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/repertoire-municipalites>
- Gouvernement du Québec. 2024j. Répertoire des ressources en santé et services sociaux. En ligne : https://www.sante.gouv.qc.ca/repertoire-ressources/resultats-recherche/?ch_nom=Sorel&bt_rechNom=&ch_choixReg=&ch_rayon=0&ch_code=&page=4
- Gouvernement du Québec. 2024k. Zone 8 / statistiques. Pêche sportive au Québec - Périodes, limites et exceptions. En ligne : <https://peche.faune.gouv.qc.ca/RegPec/>
- Gouvernement du Québec. 2024l. Atlas de l'eau. En ligne : <https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=371faa9786634167a7bdefdead35e43e&extent=-9909340.0871%2C5349374.0518%2C-6323526.2162%2C7120267.1232%2C102100&showLayers=1889229b6cc-layer-178%3B1889229b6c8-layer-170>
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2016. 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>
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2021a. Appui à la demande d'évaluation régionale sur Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Mémoire à l'intention de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada. En ligne : https://registrydocumentsprd.blob.core.windows.net/commentsblob/project-80913/comment-54368/Appui%20%C3%A0%20la%20demande%20d'%C3%A9valuation%20r%C3%A9gionale_VF.pdf
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2021b. Appui du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki à la demande d'évaluation régionale sur Kchitegw (fleuve Saint-Laurent).
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2022. Étude de potentiel archéologique à l'intention de QSL International Ltée dans le cadre des travaux de développement d'un terminal portuaire dans la zone de Sorel-Tracy, 33 p.
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2023a. Site officiel du GCNWA, En ligne : <https://gcnwa.com/>
- Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). 2023b. Addenda - Terrain sur le lot 5 405 221 - Rapport à l'intention de QSL International Ltée, ajout à l'étude de potentiel archéologique dans le cadre des travaux de développement d'un terminal portuaire, 11 p.
- Grindal, S.D. et 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. et Brigham, R.M. 1999. Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology*, 77, 972–977.
- Groupe CSA. 2019. CSA Plus 4013 : F19 – Élaboration, interprétation et utilisation de l'informatique relative à l'IDF des chutes de pluie : Guide à l'intention des spécialistes canadiens en matière de ressources en eau.
- Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2019. Portrait global de l'état du Saint-Laurent. 2019. Plan d'action Saint-Laurent. Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Parcs Canada, Pêches et Océans Canada, Stratégie Saint-Laurent. 60 pages
- Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2024. Portrait global de l'état du Saint-Laurent 2024. Plan d'action Saint-Laurent. Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec, Parcs Canada, Pêches et Océans Canada, Stratégie Saint-Laurent. 72 pages
- Groupe de travail sur la stratification écologique. 1995. Cadre écologique national pour le Canada. Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques et Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa/Hull. Rapport et carte national au 1 : 7 500 000.
- Groupe Qualitas. 2012. Caractérisation environnementale préliminaire — Phases I et II, fermeture de la centrale thermique Tracy, 12125, boulevard Marie-Victorin, Sorel-Tracy. À l'attention d'Hydro-Québec Productions. N/Dossier : G11613 (rap-1-rév.1). Septembre 2012. 57 p. + annexes.
- Groupe-conseil Entraco. 2015. Rapport de réhabilitation – Poste Tracy, Sorel-Tracy– Projet de démantèlement du poste. 9 pages + annexes.
- Groupe-conseil Entraco. 2018. Terrain de la centrale thermique d'Hydro-Québec, Sorel-Tracy - Vérification diligente relative à l'état environnemental du terrain. 14 p + annexes.
- Guillihan, S. W. et B.E. Byers. 2020. « Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertinus*), version 1.0 ». In A. F. Poole et F. B. Gill (éditeurs). *The Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.evegro.01>.
- H2O Architecture navale. 2024. Avis technique pour les charges d'amarrage pour le nouveau quai QSL à Sorel-Tracey. 9 pages + annexes.
- Hachey, MH. 2019. « Pioui de l'Est » p. 350-351 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Haudenosaunee, Kahnawà:Ke Branch of the Mohawk Nation. 2023, En ligne : <http://www.Kahnawà:kelonghouse.com/index.php?mid=2>
- Herkert, J. R., D. E. Kroodsmas et J. P. Gibbs. 2021. Sedge Wren (*Cistothorus stellaris*), version 1.0. In *Birds of the World* (A. F. Poole and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne: <https://doi.org/10.2173/bow.sedwre1.01>.
- Hillel D. 2000. *Salinity Management for Sustainable Irrigation: Integrating Science, Environment, and Economics*. World Bank Publications, Washington, DC.



- Histoire du Québec. 2015. Sainte-Victoire-de-Sorel. En ligne : <https://histoire-du-quebec.ca/ste-victoire-sorel/>
- Histoire du Québec. 2024. Odanak. En ligne : <https://histoire-du-quebec.ca/odanak/>
- Hogberg, L.K., Patriquin, K.J. et 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.
- Hudon, C., Lalonde, S. et Gagnon, P. 2000. Ranking the effects of site exposure, plant growth form, water depth, and transparency on aquatic plant biomass. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 57(S1), 31-42.
- Hydro-Québec 2023a communication personnelle
- Hydro-Québec. 2000. La centrale de Tracy. Dépliant informatif.
- Hydro-Québec. 2022. Une deuxième vie pour Tracy – Un site exceptionnel. Dans *Hydro Presse*, 102^e année, été 2022.
- Hydro-Québec. 2023b. Carte du réseau. En ligne : <https://www.hydroquebec.com/data/enseignants/pdf/valise00watt/carte-reseau-electrique-00watt.pdf>
- Indigenous Corporate Training. 2013. Kahnawake Skywalkers : The Mohawk Steel Worker Tradition En ligne : <https://www.ictinc.ca/blog/kahnawake-skywalkers-a-brief-history-of-mohawk-steel-workers>
- Info-Marina. 2024a. Marina Camping Parc Bellerive. En ligne : <https://www.info-marina.ca/fr/explore/lacs-et-rivieres-43/riviere-richelieu-45/marina-camping-parc-bellerive-200>
- Info-Marina. 2024b. Parc Nautique de Contrecoeur. En ligne : <https://www.info-marina.ca/fr/explore/fleuve-saint-laurent-15/montreal-a-quebec-22/parc-nautique-de-contrecoeur-451>
- Info-Marina. 2024c. Parc Nautique de Sorel-Tracy / Marina de Saurel. En ligne : <https://www.info-marina.ca/fr/explore/fleuve-saint-laurent-15/montreal-a-quebec-22/parc-nautique-de-sorel-tracy-marina-de-saurel-221>
- Info-Marina. 2024d. Parc nautique Regard-Sur-Le-Fleuve / Marina de Saurel. En ligne : <https://www.info-marina.ca/fr/explore/fleuve-saint-laurent-15/montreal-a-quebec-22/parc-nautique-regard-sur-le-fleuve-marina-de-saurel-583>
- Info-Marina. 2024e. Port de plaisance de Contrecoeur. En ligne : <https://www.info-marina.ca/fr/explore/fleuve-saint-laurent-15/montreal-a-quebec-22/port-de-plaisance-de-contrecoeur-461>
- Inskip, P.D. 1982. Habitat suitability index models: northern pike. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. FWS/OBS-82/10,17. 40 p.
- Institut de la statistique du Québec. 2022. Communiqué de presse—Croissance marquée du revenu disponible par habitant au Québec et dans l'ensemble des régions administratives en 2020. Institut de la statistique du Québec. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/communiqu%C3%A9/croissance-marquee-revenu-disponible-par-habitant-quebec-et-regions-administratives-2020>
- Institut de la statistique du Québec. 2023a. Coup d'œil sur la Montérégie. Institut de la statistique du Québec. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/produit/publication/monteregie-panorama>



- Institut de la statistique du Québec. 2023b. Indice de vitalité économique des territoires. Institut de la statistique du Québec. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/document/indice-de-vitalite-economique-des-territoires>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2024a. Qualité de l'eau et santé. Institut national de santé publique du Québec. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/qualite-de-l-eau-et-sante>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2024b. Déterminants de la santé. Institut national de santé publique du Québec. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/exercer-la-responsabilite-populationnelle/determinants-sante>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2024c. Déterminants de l'alimentation des Premières Nations et des Inuit au Québec. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3551-determinants-alimentation-premieres-nation-inuits.pdf>
- Jantzen, M.K. et Fenton, M.B. 2013. The depth of edge influence among insectivorous bats at forest–field interfaces. *Canadian Journal of Zoology*, 91, 287-292.
- Jenish, D. 2009. La Voie maritime du Saint-Laurent : cinquante ans et l'avenir à nos portes. En ligne : http://www.greatlakes-seaway.com/fr/pdf/Jenish_FR.pdf
- Jobin, B. 2019. « Goglu des prés » p. 504-505 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Jobin, M. 2015. Le passé revisité des Abénakis de la région d'Odanak. RCI. En ligne : <https://www.rcinet.ca/fr/2015/05/11/le-passe-revisite-des-abenakis-de-la-region-dodanak/>
- Johnson, J.S., Dodd, L.E., Kiser, J.D., Peterson, T.S. et Watrous, K.S. 2012. Food Habits of *Myotis leibii* along a Forested Ridgetop in West Virginia. *Northeastern Naturalist*, 19, 665-672.
- Johnson, J.S., Kiser, J.D., Watrous, K.S. et Peterson, T.S. 2011. Day-roosts of *Myotis leibii* in the appalachian ridge and valley of west Virginia. *Northeastern Naturalist*, 18, 95-106.
- Juneau, M. 2023. Le bruit, un facteur de risque méconnu de maladies cardiovasculaires. Observatoire de la prévention de l'Institut de Cardiologie de Montréal. En ligne : <https://observatoireprevention.org/2023/09/15/le-bruit-un-facteur-de-risque-meconnu-de-maladies-cardiovasculaires/>
- Jung, K. et Kalko, E.K.V. 2010. Where forest meets urbanization: foraging plasticity of aerial insectivorous bats in an anthropogenically altered environment. *Journal of Mammalogy*, 91, 144-153.
- Jutras, J., Delorme, M., McDuff, J. et Vasseur, C. 2012. Le suivi des chauves-souris du Québec. *Le Naturaliste Canadien*, 136, 48-52.
- Kahnawà:ke Education Center (KEC). 2024a. Site officiel, En ligne : <https://www.kecedu.ca/home>
- Kahnawà:ke Education Center (KEC). 2024b. Site officiel, En ligne : <https://www.kanedu.ca/about/>
- Kahnawà:ke Environment Protection Office (KEPO). 2013. Best Management Practices for Activities in and Around Water Habitats in Kahnawà:ke and Tioweró:ton, En ligne : <http://www.kahnawake.com/org/lu/attachments/BMPactivitiesInAroundWater-Oct2013.pdf>



- Kahnawà:ke Legislative Commission (KLC). 2024. Kahnawà:ke community decision making and review process, En ligne : <http://www.kahnawakemakingdecisions.com/>
- Kahnawàke Shakotii'a'takehnhas Community Services (KSCS). 2013. Kahnawake Community Health Plan 2012-2022, En ligne : https://kmhc.ca/chp_report/Community%20Health%20Plan%202012-2022%20Updated%2003192013_compressed.pdf
- Kahnawàke Shakotii'a'takehnhas Community Services (KSCS). 2023. Annual Report 2022-2023, En ligne : <http://www.kscs.ca/content/annual-reports>
- Kahnawàke Shakotii'a'takehnhas Community Services (KSCS). S.D. Site internet, En ligne : <https://www.kscs.ca/resources>
- Kanesatake Health Center (KHC). 2018. Site officiel, En ligne : https://www.kanesatakehealthcenter.ca/environmental_health.html
- Kateri Memorial Hospital Centre (KMHC). S.d. Tehsakotitsén:tha – Services. En ligne : <https://kmhc.ca/services/>
- Kay, L.K., R. Wallus et B.L. yeager. 1994. Reproductive biology and early life history of fishes in the Ohio river drainage. Volume 2. Catostomidae. U. S. Army/Corps of Engineers, Tennessee valley Authority Electric Power.
- Kelly Thomas, J., Kirby, D. C. et Going, J. E. 2013. Urea Dust Explisibility Testing. Dans Process Safety Progress, DOI: 10:1002/prs.11565, 5 p.
- Kildair Service ULC. 2024a. Manutention. En ligne : <https://www.spragueenergy.com/kildair/fr/operations-en-manutention>
- Kildair Service ULC. 2024b. Terminal Sorel-Tracy. Sprague Energy. En ligne: En ligne : <https://www.spragueenergy.com/fr/kildair/notre-terminal/>
- Krieger, D.A., J.W. Terrell et P.C. Nelson. 1983. Habitat suitability information : Yellow perch. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. FWS/OBS-83/10,55. 37 p.
- Krupa, J. J. et K.E. Haskins. 1996. Invasion of the meadow vole (*Microtus pennsylvanicus*) in Southeastern Kentucky and its possible impact on the southern bog lemming (*Synaptomys cooperi*). American Midland Naturalist 135: 14-22.
- Kunc, H.P et R. Schmidt. 2019. The effects of anthropogenic noise on animals: a meta-analysis. Biology Letters 15: 20190649 En ligne : <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2019.0649>].
- Kunz, T. H. et Lumsden, L.F. 2007. Ecology of cavity and foliage roosting bats. Bat ecology (eds T.H. Kunz et M.B. Fenton), pp. 3-89. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Kunz, T.H. 1982. *Lasionycteris noctivagans*, silver-haired bat. Mammalian species, 172, 1-5.
- Kunz, T.H. et Parsons, S. 2009. Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats, Second edn. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Kurt, T. 2013. Roost ecology of eastern small-footed bats (*Myotis leibii*) in the southern appalachian mountains. M.Sc. thesis, The College of Graduate and Professional Studies, Indiana State Univer/sity.



- Kurta, A. 2001. Bats on the surface: the need for shelter, food, and water. Bat conservation and mining (eds K.C. Vories et D. Throgmorton), pp. 14-16. Office of Surface Mining, U.S. Department of the Interior, Alton, IL.
- La Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent. 2024a. Autoroute H2O. En ligne: En ligne : <https://auth2o.com/home/>
- La Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent. 2024b. La Voie maritime. La Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent. En ligne : <https://grandslacs-voiemaritime.com/fr/la-voie-maritime/>
- La Route Verte. 2024a. Découvrir—La Route verte. En ligne : <https://www.routeverte.com/cartographie-route-verte/>
- La Route Verte. 2024b. Rapports de comptage à vélo. La Route verte. En ligne : <https://www.routeverte.com/categorie-documentation/rapports-comptage/>
- La Violette, N., D. Fournier, P. Dumont et Y. Mailhot. 2003. Caractérisation des communautés de poissons et développement d'un indice d'intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, 237 p.
- Lachance, D., G. Fortin et G. Dufour Tremblay. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional – version décembre 2021, Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p. + annexes, [En ligne], <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-identif-dellimit-milieux-humides.pdf>
- Lambert, A. 2022. Portrait du tourisme gourmand—Montérégie. Société du réseau ÉCONOMUSÉE. En ligne : <https://gardemangerduquebec.ca/wp-content/uploads/2023/07/Portrait-regional-Monteregie-VFINAL.pdf>
- Landry, B..2013. Notions de géologie, Modulo éditeur, 3e édition
- Laperrière, E. 2024a. Sorel-Tracy : Pas question de manquer le bateau. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/pas-question-de-manquer-le-bateau.php>
- Laperrière, E. 2024b. Sorel-Tracy : Plus de 300 ans d'histoire maritime. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/plus-de-300-ans-d-histoire-maritime.php>
- Larochelle, S. 2024. Construire, mais aussi déconstruire des bateaux. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/construire-mais-aussi-deconstruire-des-bateaux.php>
- 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
- Lavoie, J.-G. et J. Talbot. 1988. Stratégies de reproduction des espèces de poissons frayant en eau douce au Québec. Ministère du Loisir, de la chasse et de la pêche du Québec. Direction de la gestion des espèces et des habitats. Québec. Document interne. 39 p.
- Le Contrecourant. 2024. Raccordement d'une puissance de 5 MW et plus : Une entreprise est sélectionnée à Sorel-Tracy. Le Contrecourant.com. En ligne : <https://lecontrecourant.ca/2024/06/06/raccordement-dune-puissance-de-5-mw-et-plus-une-entreprise-est-selectionnee-a-sorel-tracy/>

- Le Courrier de Saint-Hyacinthe. 2021. Un nouveau programme pour encourager et soutenir l'agriculture durable. En ligne : <https://lecourrier.qc.ca/un-nouveau-programme-pour-encourager-et-soutenir-lagriculture-durable/>
- Leduc, G. A. et Raymond M. 2000. L'évaluation des impacts environnementaux : Un outil d'aide à la décision. Éditions Multimondes, 403 p.
- Leduc, R.. 2005. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2005/0072, rapport no QA/49, 38 p. En ligne : www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf
- Lee, P. 1998. Dynamics of snags in aspen-dominated midboreal forests. *Forest Ecology and Management*, 105, 263-272.
- Lee, S.S. et Fan, Z. 2012. Effect of spatial scale on modeling and predicting mean cavity tree density: a comparison of modeling methods. *Open Journal of Forestry*, 2, 219-224.
- Lefort, P. 2000. La Voie maritime du Saint-Laurent, rappel technique et historique. *Histoire Québec*, 6(1), 19-20.
- Lepage, Guillaume. 2019. Kanesatake attend toujours son corps policier, En ligne : <https://www.ledevoir.com/politique/559553/kanesatake-attend-toujours-son-corps-policier>
- Letarte, M. 2024. Géant industriel cherche locataire à la hauteur. *La Presse*. En ligne : <https://www.lapresse.ca/affaires/portfolio/2024-03-25/sorel-tracy/geant-industriel-cherche-locataire-a-la-hauteur.php>
- Lévesque, K. 2015. Vivre dans la poussière. *La Presse+*. En ligne : <https://plus.lapresse.ca/screens/238321a3-1ec1-4e67-b601-a77399895ddc|upogatF-IKbF.html>
- LGP. 2018. Le Répertoire des Parcs Industriels du Québec. En ligne : <https://parcsindustrielscanada.com/parcs/600>
- Liebel, B. 2023. Lighting zones. DarkSky International. En ligne : <https://darksky.org/resources/guides-and-how-tos/lighting-zones/>
- Linzey, A.V. 1984. Patterns of coexistence in *Synaptomys cooperi* and *Microtus pennsylvanicus*. *Ecology* 65: 382-393.
- Loeb, S.C. et O'Keefe, J.M. 2011. Bats and gaps: the role of early successional patches in the roosting and foraging ecology of bats. *Sustaining Young Forest Communities* (eds C. Greenberg, B. Collins et F. Thompson III), pp. 167-189. Springer, New York, New York, NY.
- Loflin, R. K. 1995. The effects of docks on seagrass beds in the charlotte harbor estuary. *Florida Scientist*, 58(2), 198–205.
- Lunt, J., et Smee, D. L. 2020. Turbidity alters estuarine biodiversity and species composition. *ICES Journal of Marine Science*, 77(1), 379-387.
- Mager, K. J. et Nelson, T.A. 2001. Roost-site selection by eastern red bats (*Lasiurus borealis*). *American Midland Naturalist*, 145, 120-126.
- 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.



- Makopa Kenda, I., Agoub, M. et Ahami, A. O. T. 2014. Les effets du bruit sur la santé mentale : Recension des écrits. *Santé mentale au Québec*, 39(2), 169-181. En ligne : <https://doi.org/10.7202/1027838ar>
- Maltais, E. 2009. La reproduction de l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*) dans le fleuve Saint-Laurent, mémoire présenté à la Faculté des sciences et de génie, Université Laval, 64 p.
- Marina de Saurel Inc. 2024. À propos. En ligne : <https://www.marinasaurel.com/fr/a-propos/>
- Marselli, G. 2020. Réponses des espèces de poissons à des facteurs de stress environnementaux dans la région des Grands Lacs de l'Ontario (Doctoral dissertation, Université du Québec à Trois-Rivières).
- Martin Associates. 2023. Retombées économiques du transport maritime dans la région des Grands Lacs et du Saint-Laurent. En ligne : https://grandslacs-voiemaritime.com/wp-content/uploads/2023/07/eco_impact_full_2023_fr.pdf
- Martin, S. 2018. Visite de l'ancienne prison de Sorel-Tracy. *SorelTracy Magazine*. En ligne : <https://www.soreltracy.com/2018/jan/18j1.html>
- Martin, S. 2023a. Un projet de plus de 760 nouveaux logements dans le secteur Tracy. *SorelTracy Magazine*. En ligne : <https://www.soreltracy.com/un-projet-de-plus-de-760-nouveaux-logements-dans-le-secteur-tracy/>
- Martin, S. 2023b. Les Régates de Sorel-Tracy sont plus riches en histoire que celles de Valleyfield. *SorelTracy Magazine*. En ligne : <https://www.soreltracy.com/les-regates-de-sorel-tracy-sont-plus-riches-en-histoire-que-celles-de-valleyfield/>
- Martin, S. 2023c. La Ville dévoile les maquettes du futur complexe aquatique de Sorel-Tracy. *SorelTracy Magazine*. En ligne : <https://www.soreltracy.com/la-ville-devoile-les-maquettes-du-futur-complexe-aquatique-de-sorel-tracy/>
- Martin, S. 2024a. Jusqu'à quel point les fournisseurs de la Davie ont l'œil sur Sorel-Tracy ? *SorelTracy Magazine*.
- Martin, S. 2024b. L'Expo agricole, une tradition qui a changé en 175 ans. *Les 2 Rives*. En ligne : <https://les2rives.com/lexpo-agricole-une-tradition-qui-a-change-en-175-ans/>
- Martin, S. 2024c. Que nous réserve l'implantation de l'entreprise TDF Canada à Sorel-Tracy ? *SorelTracy Magazine*. En ligne : <https://www.soreltracy.com/que-nous-reserve-limplantation-de-lentreprise-tdf-canada-a-sorel-tracy/>
- 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.
- McCracken, G.F., Safi, K., Kunz, T.H., Dechmann, D.K.N., Swartz, S.M. & Wikelski, M. (2016) Airplane tracking documents the fastest flight speeds recorded for bats. *Royal Society Open Science*, 3, 160398.
- McWhorter, D. B. and D. K. Sunada. 1977. *Ground-Water Hydrology and Hydraulics*. Water Resources Publications, Colorado.
- Memphrémagog Conservation inc. (MCI). s.d. Suivi des moules zébrées au lac Memphrémagog. En ligne : https://www.memphremagog.org/fr/moules_zebrees#:~:text=Invisible%20%C3%A0%20l%27oeil%20nu,par%20jour%20pour%20se%20nourrir
- Mingelbier, M. 2018. Atlas des habitats vitaux pour les poissons du Saint-Laurent et importance de la connectivité. *Méthodologie de priorisation dans le couloir fluvial du Saint-Laurent*. 32 p.

- Mingelbier, M., Y. Paradis, P. Brodeur, V. de la Chenelière, F. Lecomte, D. Hatin et G. Verreault. 2016. Gestion des poissons d'eau douce et migrateurs dans le Saint-Laurent : mandats, enjeux et perspectives. *Naturaliste canadien* 140 (2) : 74-90.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). 2021. Connaissez-vous le Plan d'agriculture durable 2020-2030?. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/monteregie/articles/agroenvironnement/Pages/plan-agriculture-durable.aspx>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE) (s.d.). Avantage Saint-Laurent – La nouvelle vision maritime du Québec / Zones industrialo-portuaires. En ligne : <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/strategies/avantage-saint-laurent-la-nouvelle-vision-maritime-du-quebec/zones-industrialo-portuaires>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MÉIÉ). 2023. Structure économique. Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. En ligne : <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/monteregie/portrait-regional/structure-economique>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MÉIÉ). 2024. Démographie. Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. En ligne : <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/monteregie/portrait-regional/demographie>
- Ministère de l'Éducation. 2024. Carte interactive des réseaux d'enseignement du Québec. En ligne : https://info.geo.education.gouv.qc.ca/public/Carte_Interactive/
- Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les Changements Climatiques (MELCC). 2021. Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires. [En ligne] <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/liste-EFEEprioritaires.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022a. Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique, d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle. 44 pages.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022. Guide d'interprétation de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP5 et IQBP6). En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/guide-interpretation-indice-qualite-bacteriologique-physicochimique-eau.pdf
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023a. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 8, Québec, Direction des avis et des expertises. En ligne : www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023b. Statistiques sur l'indice de la qualité de l'air. En ligne : www.environnement.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) 2023c. GES 1990-2021 : Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990. En ligne : www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2020/inventaire-ges-1990-2021.pdf

- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). s.d. Visualiseur de données En ligne : <https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b3491c5d487b4b87951961fbdac656d2>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024a. Critères de qualité de l'eau de surface. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024b. Chauves-souris aux abris. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Québec, QC.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024c. Aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024). En ligne : <https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024d. Conservation de l'écosystème du lac Saint-Pierre. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/lac-st-pierre/>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024e. Le plomb dans l'eau potable. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/plomb/>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025. Bilan de qualité de l'air au Québec. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/bilan/qualite-air-quebec-2022.pdf>
- Ministère de l'Environnement du Québec (MENV). 2002. Guide d'analyse des risques d'accident technologiques majeurs. Document de travail, ministère de l'Environnement, Direction des évaluations environnementales
- Ministère de la Justice. 2024. Palais de justice de Sorel-Tracy. Ministère de la Justice. En ligne : <https://justice.gouv.qc.ca/nous-joindre/trouver-un-palais-de-justice/palais-de-justice-de-sorel-tracy>.
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). 2020. Superficies des entités inscrites au répertoire des municipalités. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/affaires-municipales/publications/repertoire_municipalites/superficies_entites_repertoire_municipalites.pdf
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2016. Poissons du Québec. Québec, Gouvernement du Québec. En ligne : <http://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/index.jsp>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2018. Banque de données des résultats de pêches expérimentales - « Feuilles de pêche » - données de 1928 à 2017. 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). 2022. Recueil cartographique des zones de pêche commerciale des poissons d'eau douce et des espèces anadromes et catadromes. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/peche/RE_cartographie-peche-commerciale_2022-2023.pdf
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2001. La diversité des poissons, 53 espèces de poissons sont présentes dans le tronçon Montréal - Sorel



- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2008. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. pp. 10. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune, Québec, Qc.
- Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO). 2016. Meilleures pratiques de gestion pour atténuer les effets des routes sur les espèces amphibiennes et reptiliennes en péril en Ontario. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2023. Zones potentiellement exposées aux glissements de terrain [document cartographique]. 1 /5 000, carte 31H14-050-0806. En ligne : <https://ws.mapsserver.transports.gouv.qc.ca/donnees/geomatique/ZPEGT/C31H14-050-0806.pdf>
- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). 2024. Programme d'aide aux infrastructures de transport actif (Véloce III)—Transports et Mobilité durable Québec. En ligne : <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/municipalites/programme-transport-actif/Pages/programme-veloce-III.aspx>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2016a. 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>
- 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 : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/index.htm>
- 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.
- Moalla, Taïeb. 2023. Wendake : un complexe de soins de santé à la Nation huronne-wendat pour le printemps 2025, En ligne : <https://www.journaldequebec.com/2023/05/09/wendake-un-complexe-de-soins-de-sante-a-la-nation-huronne-wendat-pour-le-printemps-2025>
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA), s. d.-a En ligne : <http://www.akwesasne.ca/ecdev/>
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA), s. d.-b En ligne : <http://www.akwesasne.ca/history-resources/about-mca/>
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2015. Akwesasne : A Cultural Portrait, En ligne : [Akwesasne-A-Cultural-Portrait-2015-1.pdf](#)
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2018.
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2022. Contrecoeur Port Terminal Expansion Project : Mohawk Occupation and Utilization of the Territory in Prehistoric and Historic Times cité par SNC-Lavalin. 2019. Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur – Étude d'impact environnemental -Addenda 2 – Réponses à la première série de questions de l'ACÉE. xvii + 1 588 p. En ligne : <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80116/130238F.pdf>
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2024a. Département des services sociaux et communautaires, En ligne : <http://www.akwesasne.ca/departement-communitysocial-services-program>



- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2024b. Département de la santé. En ligne : <http://www.akwesasne.ca/public-safety/amps/>
- Mohawk Council of Akwesasne (MCA). 2024c. Département de police. En ligne : <http://www.akwesasne.ca/public-safety/amps/>
- Mohawk Council of Kahnawà:ke (MCK). 2012. Tioweró:ton Strategic Planning Stakeholder Session & Focus Group Report. En ligne : <http://www.kahnawake.com/org/docs/TiowerotonStrategicPlanningReportJan2012.pdf>
- Mohawk Council of Kahnawà:ke (MCK). 2023a. Site officiel du conseil de bande, En ligne : <http://www.Kahnawà:ke.com/>
- Mohawk Council of Kahnawà:ke (MCK). 2023b. KAHNAWÀ:KE RONTENATANÓNHNHA, En ligne : <http://www.kahnawake.com/org/cpu/pk.asp>
- Mohawk Council of Kahnawà:ke (MCK). S.d. Mohawk Council of Kahnawà:ke—OTIÓHKWA (Organization) [Gouvernemental]. En ligne : <http://www.kahnawake.com/org/>
- Mohawk Council of Kanesatake. 2015. Custom Electoral Code. En ligne : <https://www.kanesatake.ca/wp/wp-content/uploads/2018/02/2015-Custom-Electoral-Code-French.pdf>
- Mohawk Council of Kanesatake. 2024. Site officiel. En ligne : <https://www.kanesatake.ca/wp/>
- Mohawk Nation Council of Chiefs. 2024. Mohawk Nation Council of Chiefs. En ligne : <https://www.northnet.org/mohawkna/mncc.htm>
- Moisan, M. et H. Laflamme. 1999. Rapport sur la situation de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) au Québec. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 68 p.
- Moisan, M. 1998. Rapport sur la situation du chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 73 p.
- Morin, J. et A. Bouchard. 2000. Les bases de la modélisation du tronçon Montréal / Trois-Rivières. Rapport scientifique SMC Québec - Section Hydrologie. Sainte-Foy.
- MRC de Marguerite-D'Youville. 2024. Assainissement des eaux. En ligne : <https://margueritedyouville.ca/environnement/milieus-naturels/assainissement-des-eaux>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024. Sécurité incendie [Atlas]. En ligne : <https://mrcpds.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6af71b63cf3b40a2a60074d83539f644>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024a. Écocentre. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/services/matieres-residuelles/ecocentre/>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024b. Gestion des cours d'eau. MRC de Pierre-De Saurel. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/services/gestion-du-territoire/cours-deau/travaux-dentretien/>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024c. Piste cyclable régionale. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/services/gestion-du-territoire/piste-cyclable-regionale/>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024d. Présentation. MRC de Pierre-De Saurel. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/mrc/presentation/>



- MRC de Pierre-De Saurel. 2024e. Sécurité Publique. MRC de Pierre-De Saurel. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/services/securete/publique/>
- MRC de Pierre-De Saurel. 2024f. Transport. MRC de Pierre-De Saurel. En ligne : <https://www.mrcpierredesaurel.com/services/transport/>
- Municipalité de Sainte-Victoire-de-Sorel. 2022. Historique de la Municipalité. En ligne : <https://saintevictoireshesorel.qc.ca/municipalite/index.php/culture/historique-de-la-municipalite.html>
- Municipalité Régionale de Comté (MRC) Pierre-de Saurel. 1988. Schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-de Saurel. Texte refondu. En ligne : https://www.mrcpierredesaurel.com/wp-content/uploads/2024/03/SA-1988-refondu-2014_MAJ2024_VF-1.pdf
- Musée des Abénakis. 2014a. Conflits et déchirements. Le fort d'Odanak, 1704-1759. En ligne : http://www.fort-odanak.ca/fr/riviere_brule
- Musée des Abénakis. 2014b. Le fort d'Odanak, 1704-1759. Le fort d'Odanak, 1704-1759. En ligne : <http://fort-odanak.ca/fr/index>
- Musée Huron-Wendat. 2024. Site officiel du musée, En ligne : <http://www.museehuronwendat.ca/>
- Nation Huronne-Wendat (NHW). 2022. Rapport annuel 2021-2022. En ligne : <https://wendake.ca/wp-content/uploads/2022/12/rappel-annuel-2021-2022.pdf>
- Nation Huronne-Wendat (NHW). 2024. Site internet officiel de la Nation huronne-wendat, En ligne : <http://wendake.ca/>
- Nation Huronne-Wendat et Bureau du Nionwentsio. 2016. 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). cité par SNC-Lavalin. 2017. Étude d'impact environnemental du projet d'agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur. En ligne : <https://aeic.gc.ca/050/documents/p80107/116789F.pdf>
- Nation Huronne-Wendat. 2020. Lettre d'appui à l'évaluation régionale du fleuve Saint-Laurent) transmise à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada En ligne : https://registrydocumentsprd.blob.core.windows.net/commentsblob/project-80913/comment-48144/20201002%20Lettre%20Agence_demande%20d'e%CC%81valuation%20re%CC%81gionale.pdf
- Nation W8banaki. 2024. Site internet officiel de la Nation w8banaki, En ligne : <https://gcnwa.com/>
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). 2024. Trends in atmospheric carbon dioxide (CO2). En ligne : <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>
- Navionics. Visionneuse de cartes bathymétriques. En ligne : <https://webapp.navionics.com/?lang=fr#boating@12&key=%7Bu~wGjik%7DL>
- Navius Research inc.. 2022. Biofuels in Canada 2021 – Tracking biofuel consumption, feedstocks and avoided greenhouse gas emissions. En ligne : www.naviusresearch.com/publications/2021-biofuels-in-canada/
- Neitro, W. A., Binkley, V. W., Cline, S.P., Mannan, R. W., Marcot, B. G., Taylor, D. et Wagner, F.F. (1985) Snags (wildlife trees). Management of wildlife and fish habitats in forests of western Oregon and Washington. Part, 1, 129-167.



- Noucher, N. 2017. La reconquête du fleuve à Montréal par les plages – Problématique et littérature. Rapport de recherche post-doctorale sous la direction de Franck Scherrer. En ligne : <https://observatoire-ivanhoe-cambridge.umontreal.ca/wp-content/uploads/2017/03/2017-boucher-fleuve.pdf>
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). 2023. Eau potable. En ligne : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Organisation mondiale de la Santé (OMS). 2018. Environmental noise guidelines for the european region En ligne : <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>
- Ouranos. 2015. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques, édition 2015. En ligne : www.ouranos.ca/fr/projets-publications/edition-2015-synthese-des-connaissances-sur-les-changements-climatiques
- Ouranos. 2023. Portraits climatiques. Ouranos. En ligne : <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques>
- PACES-Montérégie Est. 2013. Portrait des ressources en eau souterraine en Montérégie Est, Québec, Canada.
- Paquette, M. 2023. Grève à la Voie maritime : Les entreprises inquiètes. Les Affaires. En ligne : <https://www.lesaffaires.com/secteurs/general/greve-a-la-voie-maritime-les-entreprises-inquietes-2/>
- Paradis, Y., M. Mingelbier, P. Brodeur, N. Vachon, C. Côté, D. Hatin, M. A. Couillard, G. Verreault, L. L'Italien, R. Pouliot, A. Foubert, F. Lecomte, É. Valiquette et D. Côté-Vaillancourt. 2020. État des communautés de poissons des eaux douces et saumâtres du Saint-Laurent. Plan Saint-Laurent, 3e édition, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 14 p.
- Parc régional des grèves. 2021. Le parc. En ligne : <https://parcregionaldesgreves.com/a-propos/le-parc/>
- Pêches et Océans Canada (MPO) 2011. Avis sur la désignation de l'habitat essentiel du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO, Avis scientifique 2010/072.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2012. Programme de rétablissement du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Pêches et Océans Canada, Ottawa, xi + 64 p.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2013. Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii + 84 p.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2014. Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), populations du Québec au Canada, Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Pêches et Océans Canada, Ottawa, vii + 50 p.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2019. Énoncé de politique sur la protection du poisson et de son habitat, août 2019
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2020a. Carpe asiatique. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/asiancarp-carpeasiatique-fra.html>



- Pêches et Océans Canada (MPO). 2020b. Avis scientifique sur les séquences des effets pour la navigation maritime au Canada : Effets biologiques et écologiques. En ligne : https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/SAR-AS/2020/2020_030-fra.html
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2021a. Méthode de classification des habitats de type fluviaux, version Avril 2021.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2021b. Programme de rétablissement et plan d'action du bar rayé (*Morone saxatilis*), population du fleuve Saint-Laurent, au Canada. Série de Programmes de rétablissement et série de Plans d'action de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii+ 70 p.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2022a. Carte des espèces aquatiques en péril. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/sara-lep/map-carte/index-fra.html>
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2022b. Gobie à taches noires, tanche, poisson à tête serpent et gardon rouge. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/publications/ais-eae/identification-qc/page08-fra.html#15>
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2023a. Moule zébrée/*Dreissena polymorpha*. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/zebramussel-moulezebree-fra.html>
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2023b. Moule quagga/*Dreissena bugensis*. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profil/quaggamussel-moulequagga-fra.html>
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2024a. Périodes de faible risque (périodes pour la réalisation des travaux) pour le poisson et son habitat en eau douce. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/timing-periodes/freshwater-eaudouce-qc-fra.html>
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2024b. Périodes de faible risque (périodes pour la réalisation des travaux) pour le poisson et son habitat en eau douce. En ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/timing-periodes/freshwater-eaudouce-qc-fra.html>
- Pilon, M.-C. 2021. ALUS Montérégie : Six projets réalisés dans la MRC Pierre-de-Saurel. En ligne : <https://www.sorel-tracyexpress.ca/actualites/societe/416601/alus-monteregie-six-projets-realises-dans-la-mrc-pierre-de-saurel>
- PlanHub.ca. 2024. Score Internet de Sorel-Tracy. PlanHub.ca. En ligne : <https://www.planhub.ca/fr/forfaits-internet-sorel-tracy>
- Plourde, J.-N. (2020). La mobilité W8banaki et la privatisation du Ndakina (xviiiie-xxe siècles). *Histoire Québec*, 25(4), 8-11.
- Poole, A. F., P. E. Lowther, J. P. Gibbs, F. A. Reid, and S. M. Melvin (2020). Least Bittern (*Ixobrychus exilis*), version 1.0. In *Birds of the World* (A. F. Poole, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.leabit.01>.
- Popper, A. N. et Hawkins, A. D. 2019. An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fishes. *Journal of Fish Biology*. 2019; 94: 692–713
- Popper, A. N., Hawkins, A. D. et Fay, R. R. 2014. *Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles*, ASA S3/SC1.4 TR-2014. Springer International Publishing. pp. 33-53.

- Portail Santé Montérégie. 2024. Hôtel-Dieu de Sorel. Portail Santé Montérégie. En ligne : <https://www.santemonteregie.qc.ca/installations/hotel-dieu-de-sorel>
- Pouliot, R. et O. Morissette. 2019. Risques de dispersion des carpes asiatiques dans les tributaires du fleuve Saint-Laurent, Aspects théoriques, évaluation préliminaire de la franchissabilité des obstacles pour les carpes asiatiques et actions pouvant être mises en œuvre pour contribuer à la protection des eaux intérieures, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune aquatique, 163 p
- QSL. 2024. Notre réseau—Sorel-Tracy terminal maritime. En ligne : <https://qsl.com/fr/our-network/sorel-tracy-terminal-maritime/>
- Radio-Canada. 2021. Difficile pour la communauté d'Akwesasne d'obtenir des données sur la vaccination, En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1809923/communaute-akwesasne-vaccination-covid-19-quebec-ontario-etats-unis>
- Radio-Canada. 2022a. Pollution lumineuse dans les villes : Des impacts sur les humains et les animaux. Radio-Canada. En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1877769/lumiere-etoiles-ciel-noir>
- Radio-Canada. 2022b. Espaces autochtones - Dans l'ombre des négociations territoriales. En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/espaces-autochtones/1886615/autochtone-territoire-revendications-gouvernement-quebec-ottawa-negociations>
- Radio-Canada. 2023. Les « bateaux blancs » ou la grande époque des croisières sur le Saint-Laurent. En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/aujourd'hui-histoire/segments/entrevue/446387/bateaux-blancs-croisieres-fleuve-saint-laurent#:~:text=Au%20d%C3%A9but%20du%2020%20e%20si%C3%A8cle%2C%20seul%20le,que%20le%20commerce%20est%20en%20expansion%20d%C3%A8s%201830.>
- Ramalho, D.F. & Aguiar, L.M.S. (2020) Bats on the road; a review of the impacts of roads and highways on bats. *Acta Chiropterologica*, 22, 417-433.
- Rancourt, J. 2017. L'ACTIVITÉ ARCHÉOLOGIQUE « À LA DÉCOUVERTE DU FORT D'ODANAK! ». Conseil des Abénakis d'Odanak. En ligne : <https://caodanak.com/lactivite-archeologique-a-decouverte-fort-dodanak/>
- Randall, R.G. 2008. Narrative description and quantification of the habitat requirements of lake sturgeon, *Acipenser fulvescens* in the Great Lakes and upper St. Lawrence River. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech.* 2008/015.
- Ratel, J.-L. 2013. Comment les universités peuvent-elles contribuer au mieux-être des Autochtones? Quelques cas d'étudiants et de diplômés universitaires. *Well-Being in the Urban Aboriginal Community*. Sous la direction de David Newhouse, 201-224.
- Raymond Chabot Grant Thornton. 2023. Étude sur les retombées socio-économiques et touristiques de l'agrotourisme et du tourisme gourmand au Québec : Rapport régional de la Montérégie. En ligne : <https://gardemangerduquebec.ca/wp-content/uploads/2023/07/07-MONTEREGIERapportRegionalRetombeesAATGQ.pdf>
- Régates de Sorel-Tracy. 2024. Régates internationales de Sorel-Tracy. En ligne : <https://regatessoreltracy.com/>
- Relations Couronne-Autochtone et Affaires du Nord Canada (RCAANC). 2024a. Carte interactive des profils des Premières Nations, bande 159 Mohawks d'Akwesasne En ligne : En ligne : <https://geo.sac-isc.gc.ca/cippn-fnpim/index-fra.html>

- Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC). 2023. Traités et ententes En ligne : <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1100100028574/1529354437231#chp4> (Date de modification : 2023-04-11).
- Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC). 2024b. Revendications particulières En ligne : https://services.aadnc-aandc.gc.ca/SCBRI_E/Main/ReportingCentre/External/externalreporting.aspx?lang=fr
- Renaud, D. 2018. La nouvelle prison de Sorel-Tracy présente des vices importants. La Presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/actualites/justice-et-faits-divers/201802/04/01-5152612-la-nouvelle-prison-de-sorel-tracy-presente-des-vices-importants.php>
- Renfrew, R., A. M. Strong, N. G. Perlut, S. G. Martin, and T. A. Gavin (2020). Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.boboli.01>
- Réseau DIALOG. 2024. Population des Premières Nations inscrite au « Registre des Indiens », En ligne : <https://geoatlas.reseaudialog.ca/accueil>
- Ressources Naturelles Canada (RNC). 2021. Les zones sismiques de l'Est du Canada. En ligne : <https://www.seismescanada.rncan.gc.ca/zones/eastcan-fr.php#SGLSZ>
- Ressources Naturelles Canada (RNC). 2024. Recherche de séismes dans la base de données, En ligne : <https://www.seismescanada.rncan.gc.ca/stndon/NEDB-BNDS/bulletin-fr.php>
- Ricciardi A Whoriskey FG et Rasmussen JB. 1997. The role of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) in structuring macroinvertebrate communities on hard substrata; *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 54(11): 2596-2608, 10,1139/f97-174
- Richardson International. 2023. TERMINAL PORTUAIRE DE SOREL-TRACY. En ligne : <https://www.richardson.ca/soreltracy-fr/>
- Rio Tinto Fer et Titane. 2024. Opérations Québec. En ligne : <https://www.riotinto.com/fr-ca/can/canada-operations/rio-tinto-fer-et-titane>
- Rioux Soucy, L.-M. 2013. Le village fortifié d'Odanak retrouvé. *Le Devoir*. En ligne : <https://www.ledevoir.com/culture/384497/le-village-fortifie-d-odanak-retrouve>
- Rivard, A., F. Shaffer et G. Falardeau. 2006. Le Bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*) au Québec : état des populations. Série de rapports techniques numéro 444. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec. Sainte-Foy, QC.
- Robert, M. 2019. « Troglodyte à bec court » p. 412-413 dans *Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Robert, M., B. Jobin, C. Latendresse, S. Giguère et F. Shaffer. 2009. Habitat Use by Sedge Wrens in Southern Québec. *The Wilson Journal of Ornithology* 121 (2) : 347-358.
- Robert, M., M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). 2019. *Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada. Montréal, QC.



- Robillard, Jean-Philippe. (2015). Les tensions raciales toujours vives 25 ans après la crise d'Oka. Radio-Canada. En ligne : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/728938/crise-oka-Kahnawà:ke-blancs-mohawks-chateauguay-relations>
- 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.
- Robitaille, J. 2005. Rapport sur la situation du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 18 p.
- Rochon, S. 2023a. L'histoire des régates à Sorel-Tracy racontée sous le dôme de Statera. CJSO. En ligne : <https://www.cjso.ca/lhistoire-regates-a-sorel-tracy-racontee-dome-de-statera/>
- Rochon, S. 2023b. La Ville de Sorel-Tracy a maintenant ses armoiries. CJSO - 101.7 FM. En ligne : <https://www.cjso.ca/la-ville-de-sorel-tracy-a-maintenant-ses-armoires/>
- Rochon, S. 2024. Le projet d'établissement de TDF Canada à Sorel-Tracy sélectionné par Québec pour obtenir un raccordement de 5 mégawatts et plus. CJSO. En ligne : <https://www.cjso.ca/le-projet-detablissement-de-tdf-canada-a-sorel-tracy-selectionne-par-quebec-pour-obtenir-un-raccordement-de-5-megawatts-et-plus/>
- Rodrigue, D. et J.-F. Desroches. 2018. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Montréal, QC.
- Rolland, C. et El Khoury, F. 2023. Les inégalités de santé entre les femmes et les hommes sont longtemps restées ignorées et demandent encore à être mieux définies, comprises et mesurées: Santé Publique, Vol. 35(4), 363-365. En ligne : <https://doi.org/10.3917/spub.234.0363>
- Rondeau, B., Cossa, D., Gagnon, P., Bilodeau, L.. 2000. Budget and sources of suspended sediment transported in the St. Lawrence River, Canada. Hydrological
- Rowell, J.C. 2012. The snakes of Ontario – Natural history, distribution, and status. Art Bookbindery, Winnipeg, MB.
- Rowse, E.G., Lewanzik, D., Stone, E.L., Harris, S. et Jones, G. 2016. Dark Matters: The Effects of Artificial Lighting on Bats. Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World (eds C.C. Voigt et T. Kingston), pp. 187-213. Springer International Publishing, Cham.
- Santé Canada. 2011. Stratégie de gestion des risques pour le plomb [Page de navigation]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/strategie-gestion-risques-plomb.html>
- Santé Canada. 2013. L'approche à barrières multiples pour de l'eau potable saine [Page de navigation]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/qualite-eau/eau-potable/approche-barrieres-multiples-eau-potable-saine-sante-environnement-milieu-travail-sante-canada.html>
- Santé Canada. 2018. Eau potable : Qu'en est-il du plomb? En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/quen-est-il-du-plomb.html>
- Santé Canada. 2021. Impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada rapport 2021 [Éducation et sensibilisation]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/impacts-sante-pollution-air-2021.html>

- Santé Canada. 2023. Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales – Le bruit. 29 p. + annexes.
- Santé Canada. 2024a. Bruit et son : Effets sur la santé mentale et le bien-être [Éducation et sensibilisation]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/bruit-votre-sante/effets-sante-mentale-bien-etre.html>
- Santé Canada. 2024b. Impacts de la pollution atmosphérique sur la santé au Canada en 2018 [Transparence - autre]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/impacts-pollution-atmospherique-2018.html>
- Santé Publique France. 2019. Effets des particules atmosphériques sur la santé. Revue des études épidémiologiques. En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/effets-des-particules-atmospheriques-sur-la-sante.-revue-des-etudes-epidemiologiques>
- Santé Publique France. 2023. Quels sont les risques liés à la pollution de l'eau ? En ligne : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/eau/les-enjeux-de-sante2/quels-sont-les-risques-lies-a-la-pollution-de-l-eau>
- Scott, W.B. et E.J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Ministère de l'Environnement du Canada, Service des pêches et des sciences de la mer. Bulletin 184. 1 026 p.
- Secrétariat aux Relations avec les Premières Nations et les Inuits (SRPNI). 2023. Relations avec les Autochtones, Profil des nations, Mohawks En ligne : http://www.autochtones.gouv.qc.ca/relations_autochtones/profils_nations/mohawks.htm
- Seibold, S., Buchner, J., Baessler, C. et 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.
- Senzaki, M., Barber, J. R., Phillips J. N., Carter, N. H., Cooper, C. B., Ditmer, M. A., Fristrup, K. M., McClure, C. J. W., Mennitt, D. J., Tyrrell, L. P., Vukomanovic, J., Wilson, A. A., Clinton, C. D. 2020. Sensory pollutants alter bird phenology and fitness across a continent. *Nature*. 2020 Nov;587(7835):605-609.
- Service canadien de la faune (SCF). 2013. Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 13 de la région du Québec : plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié. Gatineau - Québec : Environnement Canada.182 p.
- Service canadien de la faune et Association québécoise des groupes d'ornithologues. 2004. Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec – SOS-POP : Guide du participant.
- Service canadien de la faune et Association québécoise des groupes d'ornithologues. 2004. Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec – SOS-POP : Guide du participant.
- Service de Police de Wendake. 2024. Site officiel, En ligne : <http://www.policewendake.com/>
- Service de police Mohawk d'Akwesasne. 2016. Site officiel, En ligne : http://www.akwesasnepolice.ca/?page_id=36



- Services aux Autochtones Canada (SAC). 2022. 22 communautés des Premières Nations au Québec et le gouvernement du Canada signent une entente historique en matière d'éducation de 1,1 milliard de dollars, En ligne : <https://www.canada.ca/fr/services-autochtones-canada/nouvelles/2022/07/22-communautes-des-premieres-nations-au-quebec-et-le-gouvernement-du-canada-signent-une-entente-historique-en-matiere-deducation-de-11-milliard-de-.html>
- Services aux Autochtones Canada (SAC). 2024. Les communautés autochtones au Québec, En ligne : <https://sac-isc.gc.ca/fra/1634312499368/1634312554965>
- Services publics et Approvisionnement Canada. 2024. À propos de la Stratégie nationale de construction navale [Description de programme]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/services-publics-approvisionnement/services/achats/maritime-defense/strategie-nationale-construction-navale/apropos.html>
- Shaffer, F. 2019. « Martinet ramoneur » p. 180-181 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Shaffer, F., M. Robert, J-F. Rail et V. Létourneau. 2004. La sterne caspienne (*Sterna caspia*) : bilan des connaissances et situation au Québec. Série de rapports techniques no 415. Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada. Sainte-Foy, QC.
- Shannon, G., McKenna, M.F., Angeloni, L.M., Crooks, K.R., Fristrup, K.M., Brown, E., Warner, K.A., Nelson, M.D., White, C., Briggs, J., McFarland, S. et Wittemyer, G. (2016) A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews*, 91, 982-1005.
- Short, F. T. et Wyllie-Echeverria, S. 1996. Natural and human-induced disturbance of seagrasses. *Environmental Conservation*, 23: 17–27.
- Shriver, W. G., T. P. Hodgman, and A. R. Hanson (2020). Nelson's Sparrow (*Ammodramus nelsoni*), version 1.0. In *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.nstspa.01>.
- Simmons, A.M. et M. Narins. 2018. Effects of Anthropogenic Noise on Amphibians and Reptiles. Dans Slabbekoorn, H., R. Dooling, A. Popper et R. Fay (éditeurs), *Effects of Anthropogenic Noise on Animals*. Springer, New York. p. 179-208.
- SkyVector. 2024. CSY3—Sorel Airport. En ligne : <https://skyvector.com/airport/CSY3/Sorel-Airport>
- SNC-Lavalin. 2017. Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur – Étude d'impact environnemental - Volume 1 – Rapport principal. Xxxvi + 848 p.
- SNC-Lavalin. 2019. Agrandissement du terminal portuaire de Contrecoeur – Étude d'impact environnemental - Addenda 2 – Réponses à la première série de questions de l'ACÉE. xvii + 1 588 p.
- SNC-Lavalin. 2022. Caractérisation biophysique initiale pour l'installation d'un quai flottant – Inventaires 2021 - Zone industrialo-portuaire Sorel-Tracy. 63 p. + annexes.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). 2024. Rapport sur le marché locatif. En ligne : <https://www.cmhc-schl.gc.ca/professionnels/marche-du-logement-donnees-et-recherche/marches-de-lhabitation/rapports-sur-le-marche-locatif>
- Société canadienne de géotechnique (SCG). 2013. Manuel canadien d'ingénierie des fondations, 4e édition

- Société d'habitation du Québec et Société canadienne d'hypothèques et de logement. 2024. Construction de 22 nouveaux logements sociaux et abordables à Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.cmhc-schl.gc.ca/salle-de-presse/news-releases/2024/construction-22-nouveaux-logements-sociaux-abordables-sorel-tracy>
- Société de transport collectif de Pierre-De-Saurel. 2024a. Carte du réseau. Société de transport collectif de Pierre-De-Saurel. En ligne : <https://stcpierredesaurel.ca/horaire-et-parcours/circuits-express/>
- Société de transport collectif de Pierre-De-Saurel. 2024b. Nos services. Société de transport collectif de Pierre-De-Saurel. En ligne : <https://stcpierredesaurel.ca/>
- Société des parcs industriels Sorel-Tracy. 2024a. À propos. Société des parcs industriels Sorel-Tracy. En ligne : <https://spisoreltracy.com/a-propos/>
- Société des parcs industriels Sorel-Tracy. 2024b. Parc industriel Ludger-Simard. Société des parcs industriels Sorel-Tracy. En ligne : <https://spisoreltracy.com/batiments-et-parc-industriel/ludger-simard/>
- Société des traversiers du Québec (STQ). 2023. Rapport annuel de gestion 2022/2023 (ISSN 2368-3708; p. 94). En ligne : https://www.traversiers.com/fileadmin/fichiers_client/Diffusion_info/Rapport_annuel_gestion/STQ-Rapport_annuel_2022-2023.pdf
- Song X, Lu W, Xiong W, Cai C. Sound contribution of the low frequency underwater noise radiated from a suspension bridge. *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*. 2024;43(1):3-19. doi:10.1177/14613484231190460
- Sorel-Tracy et Cie. 2019. La Montérégie se dote d'un plan de lutte à la pauvreté de 11,8 millions de dollars. En ligne : <https://www.soreltracyetcie.com/categories/actualites/la-monteregie-se-dote-dun-plan-de-lutte-a-la-pauvrete-de-118-millions-de-dollars/>
- SorelTracy Magazine. 2021. « Pour une cohabitation harmonieuse en zone agricole en Montérégie ». En ligne : <https://www.soreltracy.com/pour-une-cohabitation-harmonieuse-en-zone-agricole-en-monteregie/>
- SorelTracy Magazine. 2022. Des analyses de la qualité de l'air seront effectuées dans le secteur de Richardson international. SorelTracy Magazine. En ligne : <https://www.soreltracy.com/des-analyses-de-la-qualite-de-lair-seront-effectuees-dans-le-secteur-de-richardson-international/>
- SorelTracy Magazine. 2023. Un comité mis en place pour améliorer la qualité de l'air dans la région de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.soreltracy.com/un-comite-mis-en-place-pour-ameliorer-la-qualite-de-lair-dans-la-region-de-sorel-tracy/>
- SorelTracy Magazine. 2023a. Retour sur la séance du Conseil de la MRC de Pierre-De Saurel du 8 mars 2023. SorelTracy Magazine. En ligne : <https://www.soreltracy.com/retour-sur-la-seance-du-conseil-de-la-mrc-de-pierre-de-saurel-du-8-mars-2023/>
- SorelTracy Magazine. 2023b. La CDC souhaite un véritable Plan de lutte à la pauvreté et à l'exclusion sociale. SorelTracy Magazine. En ligne : <https://www.soreltracy.com/la-cdc-souhaite-un-veritable-plan-de-lutte-a-la-pauvrete-et-a-l'exclusion-sociale/>
- SorelTracy Magazine. 2023c. Près de 22 hectares de terres agricoles seront aménagés en 2023 afin de préserver l'agriculture grâce au programme ALUS Montérégie. En ligne : <https://www.soreltracy.com/pres-de-22-hectares-de-terres-agricoles-seront-amenages-en-2023-afin-de-preserver-l'agriculture-grace-au-programme-alus-monteregie/>



- SorelTracy Magazine. 2023e. Richardson investit 1.3 M\$ dans ses installations pour la qualité de l'air. En ligne : <https://www.soreltracy.com/richardson-investit-1-3-m-dans-ses-installations-pour-la-qualite-de-lair/>
- SorelTracy Magazine. 2024a. Semaine de l'inclusion sociale Pierre-De Saurel. SorelTracy Magazine. En ligne : <https://www.soreltracy.com/semaine-de-linclusion-sociale-pierre-de-saurel/>
- SorelTracy Magazine. 2024b. Déploiement du projet Oser Réussir. En ligne : <https://www.soreltracy.com/deploiement-du-projet-oser-reussir/>
- Sowa, S. P. et C. F. Rabeni. 1995. Regional evaluation of the relation of habitat to distribution and abundance of Smallmouth Bass and Largemouth Bass in Missouri streams. *Transactions of the American Fisheries Society* 124:240–251
- Statistique Canada. 2021. Tableau de profil, Profil du recensement, Recensement de la population de 2021— Sorel-Tracy, Ville (V) [Subdivision de recensement], Québec; Pierre-De Saurel, Municipalité régionale de comté (MRC) [Division de recensement], Québec; Marguerite-D'Youville, Municipalité régionale de comté (MRC) [Division de recensement], Québec; Montérégie [Région économique], Québec; Québec [Province]. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?LANG=F&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&DGUIDlist=2021A00052453052,2021A00032453,2021A00032459,2021S05002435,2021A000224&HEADERlist=11,10,7,9&SearchText=qu?bec>
- Statistique Canada. 2023. (tableau). Profil du recensement, Recensement de la population de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 15 novembre 2023. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>
- Statistique Canada. 2024. Qualité de l'emploi en début de carrière des diplômées et diplômés autochtones du baccalauréat, En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2024029-fra.htm>
- Steen, D.A., J.P. Gibbs, K.A. Buhlmann, J.L. Carr, B.W. Compton, J.D. Congdon, J.S. Doody, J.C. Godwin, K.L. Holcomb, D.R. Jackson, F.J. Janzen, G. Johnson, M.T. Jones, J.T. Lamer, T.A. Langen, M.V. Plummer, J.W. Rowe, R.A. Saumure, J.K. Tucker et D.S. Wilson. 2012. Terrestrial habitat requirements of nesting freshwater turtles. *Biological Conservation* 150: 121-128.
- Stuber, R.J., G. Gebhart et O.E. Maughan. 1982. Habitat suitability index models: Largemouth bass. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. FWS/OBS-82/10.16. 32 p.
- Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2015. Évolution des niveaux et débits du fleuve Saint-Laurent. En ligne : https://www.planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/fiches_indicateurs/Fiche-debits_niveaux_eau_F_final.pdf
- Sylvain Rochon. 2022a. L'eau potable doit devenir un enjeu stratégique à Sorel-Tracy estime Jocelyn Daneau. CJSO - 101.7 FM. En ligne : <https://www.cjso.ca/leau-potable-devenir-enjeu-strategique-a-sorel-tracy-estime-jocelyn-daneau/>
- Sylvain Rochon. 2022b. Sorel-Tracy réfute les propos de Jocelyn Daneau à propos de ses centrales de traitement d'eau—CJSO. CJSO - 101.7 FM. En ligne : <https://www.cjso.ca/sorel-tracy-refute-les-propos-de-jocelyn-daneau-a-propos-de-ses-centrales-de-traitement-deau/>
- Système d'Information sur les Droits Ancestraux et Issus de Traités (SIDAIT). 2024a. Information sur les Hurons-Wendats, En ligne : <https://sidait-atris.rcaanc-cirnac.gc.ca/SIDAIT-GEO-ATRIS/index-fra.html> http://sidait-atris.aadnc-aandc.gc.ca/atris_online/Content/LitigationView.aspx

- Système d'Information sur les Droits Ancestraux et Issus de Traités (SIDAIT). 2024b. Information sur les Mohawks et les W8banakiak, En ligne : <https://sidait-atris.rcaanc-cirnac.gc.ca/SIDAIT-GEO-ATRIS/index-fra.html>
- Table de concertation régionale du Lac Saint-Pierre (TCRLSP). 2018a. Plan de gestion intégrée régional du lac Saint-Pierre – Document d'introduction. Document accepté par la TCRLSP et en attente d'approbation du MELCC. 114 p. + annexes.
- Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre. 2018b. Amélioration de la qualité de l'eau au lac Saint-Pierre. Fiche synthèse [Documents régionaux]. En ligne : <https://belsp.uqtr.ca/id/eprint/1432/>
- Tanguay, S. 2022. Un pôle universitaire par et pour les Autochtones en voie de naître à Québec. Le Devoir. En ligne : <https://www.ledevoir.com/societe/education/774344/un-pole-universitaire-par-et-pour-les-autochtones-en-voie-de-naître-a-quebec>
- Taschereau, S., Durlinger, S. M., et Le Brun Robles Gil, L. 2023. Sorel-Tracy. l'Encyclopédie Canadienne - The Canadian Encyclopedia. En ligne : <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/sorel-2>
- Tewatohni'saktha (TEWA), s. d.-a Kahnawà:ke's Economic Development Commission, En ligne : <http://tewa.ca/>
- Tewatohni'saktha (TEWA), s. d.-b Shop Kahnawà:ke, En ligne : <https://shopkahnawake.com/shop-kahnawake-first/>
- Tewatohni'saktha, s. d. -c. 23th Annual Report, En ligne : <https://tewa.ca/about/publications-and-resources/annual-reports/>
- Therriault, T.W., Weise, A.M., Scott, N. H., Guo Y. et Duhaime J. 2012. Évaluation des risques posés par trois espèces de moules dreissénidées (*Dreissena polymorpha*, *Dreissena rostriformis bugensis* et *Mytilopsis leucophaeata*) dans les écosystèmes d'eau douce au Canada. Document de recherche 2012/174, pour Pêches et Océans Canada.
- 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>
- Tossa, P., et Souques, M. 2019. Lampes et lumière artificielle nocturne : Une synthèse des effets sur la santé humaine. Environnement, Risques et Santé, 18(6), 464-476.
- Tourisme Montérégie. 2024. Pistes cyclables sur la Rive-Sud de Montréal. Tourisme Montérégie. En ligne : <https://www.tourisme-monteregie.qc.ca/membre/categorie/quoi-faire/cyclotourisme/pistes-cyclables/?season=spring>
- Tourisme Région Sorel-Tracy. 2024. Pêche. TRST. En ligne : <https://www.tourismeregionsoreltracy.com/categories/peche/>
- Tourisme Sorel-Tracy. 2024. Guides et cartes touristiques. TRST. En ligne : <https://www.tourismeregionsoreltracy.com/guides-et-cartes-touristiques/>
- Toussaint, D. 2019. « Pygargue à tête blanche » p. 292-293 dans Deuxième Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (M. Robert, M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier, dir.) Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.

- Transports Canada, U.S. Army Corps of Engineers, Department of Transportation of the United States, Corporation de la gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent, Environnement Canada et U.S. Fish and Wildlife Service (TC, USACE, USDOT, CGVMSL, EC et USFWS). 2007. Étude des Grands Lacs et de la Voie maritime du Saint-Laurent. En ligne : https://grandslacs-voiemaritime.com/wp-content/uploads/2019/11/GLSL-Final-Report_fr.pdf
- Transports Canada. 2024. Entente modernisée avec la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent [Documents d'information]. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/transports-canada/nouvelles/2024/03/entente-modernisee-avec-la-corporation-de-gestion-de-la-voie-maritime-du-saint-laurent.html>
- Tremblay, J. A. et Jutras, J. 2010. Les chauves-souris arboricoles en situation précaire au Québec : synthèse et perspectives. *Le Naturaliste Canadien*, 134, 29-40.
- Turtle Island News. 2021. Meet the Chief: Grand Chief Victor Akwirente Bonspille Wants to Bring Transparency and Improve Communication to the Kanesatake Community. En ligne : <https://theturtleislandnews.com/index.php/2021/11/03/meet-the-chief-grand-chief-victor-akwirente-bonspille-wants-to-bring-transparency-and-improve-communication-to-the-kanesatake-community/>
- TVA Nouvelles (Réalisateur).2022. Un propriétaire dénoncé par ses locataires [Émission]. In TVA Nouvelles. En ligne : <https://www.tvanouvelles.ca/2022/08/21/un-dangereux-propretaire-denonce-par-ses-locataires>
- Université de Sherbrooke. 2024. Enseignement et initiative, En ligne : <https://www.usherbrooke.ca/autochtones/enseignement-et-initiatives/faculte-de-medecine-et-des-sciences-de-la-sante>
- Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). 2022. Une première rencontre régionale sur l'accès aux études supérieures des populations autochtones. UQACtualité. En ligne : <https://www.uqac.ca/blog/2022/07/05/une-premiere-rencontre-regionale-sur-laces-aux-etudes-superieures-des-populations-autochtones/>
- Université du Québec à Trois-Rivières et Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (UQAT et MFFP). s.d. Inventaire du Lampsilis des poissons d'eau douce du fleuve Saint-Laurent (2007-2009) [Data set]. En ligne : https://catalogue.ogsl.ca/dataset/ca-cioos_01c85cfa-450f-41f1-a582-d56175cd0caa?local=fr
- US EPA. 2017. 40 CFR Part 51, Appendix W, Revisions to the Guideline on Air Quality Models: Enhancements to the AERMOD Dispersion Modeling System and Incorporation of Approaches to Address Ozone and Fine Particulate Matter.
- US EPA. 2022. Port Emissions Inventory Guidance: Methodologies for estimating port-related and good movement mobile sources emissions, EPA-420-B-22-011. En ligne : <http://www.epa.gov/state-and-local-transportation/port-emissionsinventory-guidance>.
- US EPA. 2023. AERMOD IMPLEMENTATION GUIDE, AERMOD Implementation Workgroup, U. S. Environmental Protection Agency, Air Quality Assessment Division, Research Triangle Park, EPA-454/B-23-009.
- Vachon, N. et Chagnon, Y. 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 [...], Longueuil, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, ministère des Ressources naturelles et de la faune et des parcs, 2004, 1 ressource en ligne (83 pages), Collections de BAnQ.

- Vachon, N. 2003. L'envasement des cours d'eau : processus, causes et effets sur les écosystèmes avec une attention particulière aux Catostomidés dont le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil, Rapport technique 16-13, vi + 49 p.
- Vachon-Laurent, G. 2021. Les Premières Nations et l'accès aux études supérieures. Gazette de la Mauricie. En ligne : <https://gazettemauricie.com/les-premieres-nations-et-laces-aux-etudes-superieures/>
- Veilleux, J. P., Whitaker, J.O. et Veilleux, S.L. (2003) Tree-roosting ecology of reproductive female eastern pipistrelles, *Pipistrellus subflavus*, in Indiana. *Journal of Mammalogy*, 84, 1068-1075.
- Vignet, C. 2014. Altération de la physiologie des poissons exposés à des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : comportement et reproduction. Sciences agricoles. Université de La Rochelle.
- Vignola. 2022. Tourisme Montérégie—PLANIFICATION STRATÉGIQUE 2022-2026. Tourisme Montérégie. En ligne : En ligne : https://www.tourisme-monteregie.qc.ca/wp-content/uploads/2022/11/Cadre-strate%CC%81gique_Tourisme-Monteregie_2022-26.pdf
- Ville de Contrecoeur. 2024. Notre histoire. En ligne : <https://www.ville.contrecoeur.qc.ca/ville/decouvrir/notre-histoire>
- Ville de Contrecoeur. s.d. Zone industrialo-portuaire Contrecoeur-Varenes – Cahier de présentation. En ligne : <https://www.ville.contrecoeur.qc.ca/storage/app/media/tourisme-et-developpement/projets-majeurs/zone-industrialo-portuaire/cahier-zone-industrialo-portuaire.pdf>
- Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu. (2024). Rivière Richelieu. Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu. En ligne : <https://sjsr.ca/environnement/milieus-humides-cours-deau/riviere-richelieu/>
- Ville de Sorel-Tracy. 2013. Plan d'urbanisme – Règlement numéro 2221. 76 pages.
- Ville de Sorel-Tracy. 2017. Avis de projet – Aménagement du complexe portuaire de Sorel-Tracy. 5 pages + annexes.
- Ville de Sorel-Tracy. 2022a. Les aînés de Sorel-Tracy conviés à une consultation publique et un dîner dans le cadre du programme MADA. Ville de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/actualite/les-aines-de-sorel-tracy-convies-une-consultation-publique-et-un-diner-dans-le-cadre-du-programme-mada>
- Ville de Sorel-Tracy. 2022b. De nouvelles analyses de l'air seront faites près de Richardson International. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/actualite/de-nouvelles-analyses-de-lair-seront-faites-pres-de-richardson-international>
- Ville de Sorel-Tracy. 2023a. Avis important aux pêcheurs de la rivière Richelieu. Ville de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/actualite/avis-important-aux-pecheurs-de-la-riviere-richelieu>
- Ville de Sorel-Tracy. 2023b. Eau potable et arrosage. En ligne : <https://ville.sorel-tracy.qc.ca/services/environnement/eau-potable-et-arrosage>
- Ville de Sorel-Tracy. 2023c. Travaux maritimes Océan inc. S'installe à Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/actualite/travaux-maritimes-ocean-inc-sinstalle-sorel-tracy>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024a. Collectes des matières résiduelles. En ligne : <https://ville.sorel-tracy.qc.ca/services/environnement/collectes-des-matieres-residuelles>

- Ville de Sorel-Tracy. 2024b. Grands projets. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/ville/decouvrir-la-ville/grands-projets>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024c. Portrait de la ville. Ville de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/ville/decouvrir-la-ville/portrait-de-la-ville>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024d. Service de protection et d'intervention d'urgence (SPIU). Ville de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/ville/administration-municipale/service-de-protection-et-dintervention-durgence-spiu>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024e. Services d'urgence. Ville de Sorel-Tracy. En ligne : <https://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/services/services-aux-citoyens/services-durgence>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024f. Traitement de l'eau. En ligne : <https://ville.sorel-tracy.qc.ca/services/environnement/traitement-de-leau>
- Ville de Sorel-Tracy. 2024g. Règlement de zonage – Règlement numéro 2222. 339 p. + annexes.
- Villeneuve, S. 2001. Répercussions environnementales de la navigation commerciale sur le Saint-Laurent. *Le Naturaliste canadien*, Volume 125, no 2.
- Vitousek P. M, D'Antonio C. M, Loope L. L, Westbrooks R. 1996. Biological invasions as global environmental change. *Am Sci.* 84: 468-478.
- Voyage à travers le Québec. 2009. Sainte-Victoire-de-Sorel. En ligne : <https://grandquebec.com/villes-quebec/sainte-victoire-de-sorel/>
- VTT Vagabond du Bas-Richelieu. 2024. Caractéristiques. En ligne : <https://vagabond.clubs.fqcq.qc.ca/caracteristiques/>
- W8banaki / GNCWA. 2023. Code de pratique relatif à la pratique des activités de pêche des Abénakis d'Odanak et de Wôlinak. En ligne : <https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2024/04/CODE-PECHE-2024-2025.pdf>
- W8banaki / GNCWA. 2024a. Chasse et Pêche. W8banaki. En ligne : <https://gcnwa.com/chasse-et-peche/>
- W8banaki / GNCWA. 2024b. Code de pratique relatif à l'entente spécifique entre le gouvernement du Québec et les conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak concernant des activités de chasse et de piégeage. En ligne : <https://gcnwa.com/wp-content/uploads/2024/04/CODE-CHASSE-2024-2025.pdf>
- W8banaki. 2024. Portrait de l'utilisation et de l'occupation du territoire, le Ndakina, par les membres de la Nation W8banaki dans la zone d'étude touchée par le projet de construction d'un terminal portuaire à Sorel-Tracy. Rapport à l'intention de QSL International Ltée (confidentiel). 60 pages.
- Wang, X., Zhu, G., Ma, H., Wu, Y., Zhang, W., Zhang, Y., Li, C., de Boer, W.F. 2022. Bird communities' responses to human-modified landscapes in the southern Anhui Mountainous Area. *Avian Research* Volume 13. ISSN 2053-7166. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.avrs.2022.100006>.
- Waterway Guide. 2024. Great Lakes Volume 1 | Boating Destinations. En ligne : <https://www.waterwayguide.com/guide/1/great-lakes-volume-1>
- Watt, D. J., J. P. McCarty, S. W. Kendrick, F. L. Newell, and P. Pyle. 2020. Eastern Wood-Pewee (*Contopus virens*), version 1.0. Tiré de *Birds of the World* (P. G. Rodewald, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.eawpew.01>



- White, C. M., N. J. Clum, T. J. Cade et W. G. Hunt. 2020. Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. En ligne : <https://doi.org/10.2173/bow.perfal.01>.
- Willems, J. S., Phillips, J. N. et Francis, C.D. 2022 Artificial light at night and anthropogenic noise alter the foraging activity and structure of vertebrate communities. *Science of The Total Environment*, 805, 150223.
- Woltz, H.W., J.P. Gibbs et P.K. Ducey. 2008. Road crossing structures for amphibians and reptiles: Informing design through behavioral analysis. *Biological Conservation* 141: 2745-2750.
- Yacht Club de Québec. S.d. Notre histoire. En ligne : <https://ycq.ca/notre-histoire/#:~:text=L%27ann%C3%A9e%201961%20marquera%20le,de%20celles%20qui%20existent%20d%C3%A9j%C3%A0>.

© AtkinsRéalis sauf indication contraire

AtkinsRéalis

455, René-Lévesque Ouest
Montréal, Québec, H2Z 1Z3