

6 POISSON D'EAU DOUCE ET SON HABITAT

6.1 Portée de l'évaluation

Le poisson et l'habitat du poisson sont choisis en tant que composante valorisée (CV), en raison de l'importance qu'ils revêtent au plan économique et récréatif pour les Canadiens, en plus de jouer un rôle de premier plan dans le fonctionnement des écosystèmes naturels. Des changements dans la distribution ou la présence de poisson ou d'habitat du poisson peuvent avoir de graves incidences sur le fonctionnement des écosystèmes et les cycles écologiques, et porter atteinte à la capacité d'autres organismes, dont les êtres humains, à utiliser et à tirer profit de cette ressource naturelle.

L'étude du poisson et de l'habitat du poisson dans la zone du complexe du terminal maritime de Cacouna porte sur les éléments suivants :

- la construction d'un terminal de réservoirs à Cacouna et de l'infrastructure connexe (y compris la station de pompage de Cacouna) ;
- la construction du volet côtier du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est;
- les ouvrages de franchissement de cours d'eau sur l'oléoduc d'interconnexion de 3,3 km qui relie le terminal de réservoirs au terminal maritime de Cacouna;
- l'exploitation et l'entretien des installations de terminal et de l'oléoduc d'interconnexion.

Les études sur le poisson et l'habitat du poisson ne portaient que sur la zone de développement du projet (ZDP) du terminal de réservoirs de Cacouna, l'oléoduc d'interconnexion, et la portion se trouvant au-dessus de la ligne des hautes eaux de la ZDP du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est. Pour obtenir l'évaluation du poisson de mer et de son habitat, consulter le volume 4, section 10. Pour obtenir une description de ces volets du projet, voir le volume 1, section 2.

6.1.1 Exigences réglementaires fédérales

6.1.1.1 Loi sur l'Office national de l'énergie

Les effets du projet sur le poisson et l'habitat du poisson sont assujettis aux exigences réglementaires de la Loi sur l'Office national de l'énergie (LONÉ). Pour tout ce qui concerne les exigences en matière de poisson et de l'habitat du poisson, consulter le *Guide de dépôt* de l'Office national de l'énergie (ONÉ), 2014-01 (ONÉ, 2014). Cette publication contient des conseils sur le genre de renseignements que souhaiterait normalement obtenir l'ONÉ avant de prendre une décision en vertu de la Loi sur l'Office national de l'énergie et de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE, 2012). Pour tout ce qui concerne les exigences relatives au poisson et à l'habitat du poisson, voir le tableau A-2 du Guide de l'Office national de l'énergie, 2014-01 (ONÉ, 2014). En vertu des exigences de dépôt, le Guide contient des lignes directrices sur la façon d'évaluer les effets potentiels du projet sur les éléments suivants :

- une évaluation de la présence du poisson et de l'état actuel de l'habitat du poisson de la totalité des cours d'eau et des étendues d'eau franchies par une nouvelle section d'oléoduc;
- une évaluation de la présence du poisson et de l'état actuel de l'habitat du poisson de la totalité des cours d'eau et des étendues d'eau situés dans la ZEL d'un oléoduc, d'une route d'accès permanente ou d'une installation;
- une évaluation des effets de la construction et des activités d'exploitation sur le poisson et l'habitat du poisson, ce qui comprend également le matériel et les véhicules de construction;
- une description des mesures d'atténuation adoptées pour minimiser les effets sur le poisson et l'habitat du poisson.

6.1.1.2 Loi sur les pêches du gouvernement fédéral

Le ministère des Pêches et Océans (MPO) a pour mandat la gestion fédérale des ressources halieutiques, car c'est l'organisme de réglementation qui a la responsabilité administrative des exigences établies en vertu de la Loi sur les pêches. Les modifications apportées au poisson et à l'habitat du poisson sont régies par les exigences de la Loi sur les pêches, et ont pour objet « d'assurer la durabilité et la productivité continue des pêches commerciales, récréatives et autochtones » ou à protéger le poisson dont la ressource soutient ces activités de pêche. Les définitions du poisson et de l'habitat du poisson sont celles établies en vertu de la Loi sur les pêches :

- a) les poissons proprement dits et leurs parties; et b) par assimilation, les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties; et c) selon le cas, les œufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits des animaux mentionnés ci-dessus;
- s'agissant du poisson, l'habitat désigne toute aire dont dépend, directement ou indirectement, sa survie, notamment les frayères, les aires d'alevinage, de croissance ou d'alimentation et les routes migratoires.

Les pêches commerciale, récréative et autochtone sont prévues ainsi dans la Loi sur les pêches et comportent ce qui suit :

- la pêche commerciale qualifie la pêche pratiquée sous le régime d'un permis en vue de la vente, de l'échange ou du troc du poisson;
- la pêche récréative qualifie la pêche pratiquée sous le régime d'un permis à des fins sportives ou personnelles;
- la pêche autochtone qualifie la pêche pratiquée par une organisation autochtone à des fins de consommation personnelle, à des fins sociales ou cérémoniales.

Un habitat du poisson de qualité repose sur une variété de paramètres biophysiques, comme le substrat, la couverture végétale, l'hydrologie, la morphologie du chenal et l'écoulement de l'eau. Les paramètres de qualité de l'eau qui ont une incidence sur le caractère convenable de l'habitat du poisson comprennent notamment la température, l'oxygène dissous (O.D.), les sédiments totaux en suspension, la turbidité, et le pH.

Les principaux articles de la Loi sur les pêches qui concernent directement les activités d'oléoduc en lien avec l'habitat du poisson sont les suivants :

- articles 20 et 21, qui traitent des obstacles aux poissons, du passage du poisson et des dispositifs de filtration de l'alimentation en eau;
- article 35, qui traite des dommages sérieux aux poissons;
- article 36, qui traite de l'introduction de matières nocives dans les eaux fréquentées par le poisson.

L'Énoncé de politique sur la protection des pêches du MPO stipule que : *Les promoteurs devront démontrer que les mesures et normes ont été entièrement appliquées afin de d'abord d'éviter, puis de réduire et finalement, de contrebalancer tout dommage sérieux résiduel causé à tout poisson visé par une pêche commerciale, récréative ou autochtone ou dont dépend une telle pêche [...].* (MPO, 2014).

Les mesures d'évitement désignent les mesures prises pour déplacer ou élaborer de nouveau un projet ou un volet de projet, ou le réaliser à un autre moment, dans le but d'éviter de causer des dommages sérieux au poisson. Les mesures d'atténuation sont mises en place pendant la construction et l'exploitation d'un projet et elles visent à réduire la durée, l'intensité ou l'échelle spatiale des dommages sérieux causés au poisson. Les mesures compensatoires adoptées pendant la construction et l'exploitation d'un projet visent à contrebalancer des dommages résiduels sérieux au poisson après la mise en place de mesures d'évitement et d'atténuation (MPO, 2014).

6.1.1.3 Loi sur les espèces en péril

Le Comité sur l'état des espèces en péril du Canada (COSEPAC) évalue et désigne les catégories d'état des espèces de poisson, puis il recommande une désignation aux fins de la protection légale au moyen d'une inscription officielle sur la liste des espèces en péril, en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP). Un des principaux critères pris en compte pour la protection des espèces en péril en vertu de la LEP concerne la protection de l'habitat d'une espèce.

La LEP s'inscrit dans la stratégie en trois volets du gouvernement du Canada visant à protéger les espèces en péril (EP) et ses dispositions concernent toutes les espèces de poisson *disparues, en voie de disparition* ou *menacées* qui figure dans l'Annexe 1 et dont l'habitat essentiel est en péril. Les deux autres volets de la stratégie concernent les engagements à l'égard de l'Accord pour la protection des espèces en péril et les activités réalisées dans le cadre du Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril, qui offre une protection aux espèces en péril sur les terres fédérales. En vertu de la LEP, la protection des espèces aquatiques en péril relève de la compétence du MPO.

En ce qui a trait au projet, les espèces aquatiques en péril qui relèvent du gouvernement fédéral sont les espèces de poisson désignées comme *en péril, en voie de disparition* ou *disparues*, et qui figurent dans l'Annexe 1 de la LEP. Il y a trois principales interdictions dans la LEP, relativement à toutes les espèces aquatiques disparues, en voie de disparition ou en péril et à leur habitat essentiel :

- l'article 32 interdit de tuer, de nuire, de harceler, de capturer ou de prendre une espèce en péril;
- l'article 33 interdit d'endommager ou de détruire la résidence d'une espèce en péril;
- le paragraphe 58(1) interdit la destruction de l'habitat essentiel d'une espèce en péril.

6.1.1.4 Protocole d'entente entre l'ONÉ et le MPO

Même si la mise en œuvre de la Loi sur les pêches et la protection des espèces aquatiques en péril relèvent du mandat et de la responsabilité du MPO, en vertu du récent protocole d'entente signé par l'ONÉ et le MPO, l'ONÉ évaluera les effets potentiels du Projet sur le poisson et l'habitat du poisson ainsi que sur les espèces aquatiques en péril (ONÉ, 2013). Si l'ONÉ établit que le projet pourrait se traduire par de sérieux torts au poisson ou à l'habitat du poisson, ou qu'il pourrait avoir des effets défavorables sur les espèces en péril, l'ONÉ avisera le MPO qu'une autorisation en vertu de la Loi sur les pêches et qu'un permis en vertu de la LEP seront exigés.

6.1.2 Exigences réglementaires québécoises

Le Québec a adopté les mesures législatives suivantes pour gérer et protéger les ressources hydriques, les organismes et l'habitat aquatiques :

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables

Par l'entremise du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), le Québec a pris l'engagement de protéger la diversité génétique de la faune de son territoire grâce à la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (chapitre E-12.01) (LEMV). À ce jour, en vertu du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (chapitre E-12.01, r 2), on a identifié et désigné comme menacés ou vulnérables huit espèces de poisson, en plus d'avoir défini leurs habitats et les caractéristiques de l'habitat de ces espèces inscrites. La LEMV confère une protection juridique aux espèces inscrites et à leurs habitats.

Le MDDELCC reconnaît par ailleurs la situation incertaine de 25 autres espèces, sous-espèces ou populations de poisson d'eau douce qui sont inscrites et sont susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables. Même si une espèce est inscrite sur la liste officielle par les organismes de réglementation de la province, les espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables ne sont pas officiellement protégées en vertu de la LEMV.

Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune

En vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.1) (LCMVF), le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r 18) établit 11 genres d'habitats de la faune désignés où les activités sont réglementées. La LCMVF interdit une activité qui modifie physiquement, chimiquement ou biologiquement un habitat de la faune désigné sans l'autorisation préalable du MFFP. Au Québec, tous les habitats du poisson sont considérés comme des habitats de la faune désignés.

Loi sur la qualité de l'environnement

Les travaux de construction sur un cours d'eau sont assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) du Québec (LQE) et il faut au préalable obtenir une autorisation avant d'entreprendre quelque travail que ce soit sur un cours d'eau. En vertu de la LQE, des modalités pour la réalisation d'une évaluation des incidences environnementales ainsi que des exigences d'audience publique sont également prévues. La LQE contient une description des exigences d'examen de tout projet d'oléoduc important et peu important qui ne se déroule pas sur un terrain du domaine public.

L'aménagement d'un ouvrage de franchissement d'oléoduc de cours d'eau peu important sur un terrain du domaine public est assujéti à la LCMVF.

Loi sur la conservation du patrimoine naturel

La Loi sur la conservation du patrimoine naturel (chapitre C-61.01) (LCPN) a été adoptée pour sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec. Les réserves naturelles désignées en vertu des chapitres 1 et 3 de la LCPN sont considérées comme étant des endroits importants au plan écologique pour les populations de poisson.

Loi sur le régime des eaux

La Loi sur le régime des eaux (chapitre R-13) (LRE) dispose du cadre réglementaire pour les activités et les travaux sur le lit et les rives des lacs et des cours d'eau qui appartiennent à l'État. La LRE contient une description des exigences d'examen gouvernemental de l'installation et de l'entretien d'ouvrages permanents sur un cours d'eau et une étendue d'eau susceptibles d'avoir une incidence sur l'écoulement de l'eau.

6.1.2.1 Périodes d'activité restreinte (PAR)

Au Québec, une certaine période d'exécution ou une période d'activités restreintes (PAR) peut être recommandée par le gouvernement fédéral (MPO) pour éviter l'aménagement d'un ouvrage sur des cours d'eau situés dans la région administrative du Québec, selon l'espèce de poisson qui fréquente le cours d'eau (MPO, 2013a). Le complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est est situé dans la *région administrative du Bas-Saint-Laurent*. Le gouvernement provincial (MFFP et MDDELCC) établira également une période de protection, selon la région et les espèces concernées.

Même si une période d'exécution peut être présentée comme ligne directrice en ce qui concerne un cours d'eau situé dans une région administrative donnée, une PAR plus précise peut être recommandée en ce qui concerne un cours d'eau, selon l'espèce de poisson répertorié (à la lumière d'une étude ou selon des relevés historiques), en tenant compte de la période de reproduction, des habitudes migratoires vers les lieux de fraie, d'incubation des œufs, de sortie et de développement précoce des alevins, ainsi que de l'utilisation de l'habitat aux points de franchissement et en aval.

6.1.3 Limites administratives et techniques

Des limites administratives sont en place pour le poisson et l'habitat du poisson, car le projet traverse six provinces et est assujéti à la réglementation provinciale et fédérale relative à la modification des cours d'eau et à la protection du poisson et de l'habitat du poisson. Par souci d'uniformité dans les portions provinciales respectives du projet, les lignes directrices suivantes de l'Alberta ont été retenues dans chaque province, pour ce qui est de l'évaluation des milieux aquatiques et la classification de l'habitat du poisson. Si nécessaire, des modifications ont été apportées à la méthodologie albertaine pour tenir compte des exigences provinciales et régionales précises.

En vertu du *Water Act* de l'Alberta, le *Code of Practice for Pipelines and Telecommunication Lines Crossing a Water Body* (le Code de pratique) régit les exigences relatives au franchissement de cours d'eau par un oléoduc (ESRD, 2013a). Par le truchement du Code de pratique, le ministère de

l'Environnement de l'Alberta (qui fait maintenant partie de l'ESRD) a établi des lignes directrices sur l'évaluation des ressources aquatiques en Alberta (Alberta Transportation, 2009). Ces lignes directrices albertaines garantissent la collecte de renseignements suffisants sur chaque cours d'eau, de manière à ce qu'on satisfasse aux exigences de documentation pour un examen complet par le MPO, conformément à la Loi sur les pêches. Le *Fish Habitat Manual* de l'Alberta (Alberta Transportation, 2009) a été utilisé comme ligne directrice pour classer les habitats de poisson.

Le CCME a établi des lignes directrices en matière de qualité de l'environnement, relativement au taux de concentration de matières polluantes dans divers milieux dans ses *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* (CCME, 2007). En ce qui a trait au milieu aquatique, les *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* comprennent les *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (eau douce)*; ces lignes directrices ont valeur exécutoire et fixent des critères en matière de qualité en regard de divers paramètres de régimes d'eau douce dans le but de protéger la vie aquatique.

Les limites techniques du poisson et de l'habitat du poisson comprennent les limites temporelles et spatiales des études sur le terrain, l'efficacité des méthodes et du matériel utilisés dans la collecte des données, les variations saisonnières du débit et de la qualité de l'eau, ainsi que les limites de détection pour les instruments et les processus d'analyse.

6.1.4 Limites de l'évaluation

Les limites de la ZEL applicables aux franchissements de cours d'eau par un oléoduc et par une route d'accès permanente proviennent du *Code of Practice for Pipelines and Telecommunication Lines Crossing a Water Body* de l'Alberta (Code de pratique pour les oléoducs et les lignes de télécommunications qui franchissent de cours d'eau - le Code de pratique) et du *Code of Practice for Watercourse Crossings de l'Alberta* (ESRD, 2013b), qui régissent les exigences en matière de franchissement d'un cours d'eau par un oléoduc et par une route, respectivement. Les lignes directrices du Code de pratique (AENV 2001a et AENV 2001b) établissent une zone prévue d'impact (ZPI) d'un franchissement d'oléoduc et de cours d'eau. La ZPI correspond à la zone de perturbation directe (soit la ZDP du point de franchissement), plus le secteur où 90 % des sédiments susceptibles de provenir de la construction seraient déposés. Pour la plupart des cours d'eau franchis par l'oléoduc, la ZEL s'étend jusqu'à 100 m en amont et 300 m en aval de la ZDP des points de franchissement de cours d'eau du pipeline.

Pour ce qui est des installations (terminal de réservoirs), la ZEL comprend tout cours d'eau ou étendue d'eau se trouvant dans un rayon (zone tampon) de 30 m de la ZDP des installations. Cette zone figure dans le tableau A-1 du Guide de dépôt de l'ONÉ (ONÉ, 2014) et elle fait office de norme dans plusieurs réglementations au Canada (*Riparian Areas Regulations* de la Colombie-Britannique [BCWLAP, 2004], *Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides* du Nouveau-Brunswick [RMCTHNB, 2012] et il s'agit d'une distance recommandée et acceptable pour la protection de la zone riveraine et l'établissement d'une zone tampon pour contrer les effets que peuvent avoir en surface les activités de construction sur un cours d'eau selon plusieurs pratiques de gestion exemplaires (par exemple, la publication *Stepping Back from the Water* [ESRD, 2012] et le *Ontario Natural Heritage Reference Manual* [MNR, 2010]).

La zone d'étude régionale (ZER) correspond à la zone où les effets cumulatifs sur le poisson et l'habitat du poisson pourraient se manifester. Cela comprend les parties d'un cours d'eau où la ZPI d'autres projets dans le bassin versant pourrait interagir avec le projet. En ce qui concerne tous les cours d'eau et toutes les étendues d'eau situés dans la ZEL, la ZER qui s'étend 15 km en amont et en aval de la ZDP à partir de chaque point de franchissement du cours d'eau par l'oléoduc, un chemin d'accès permanent ou une installation. Au Québec, eu égard au régime hydrologique particulier et aux paramètres connexes, la ZER comprend un secteur qui s'étend de 15 km en amont de chaque point de franchissement du cours d'eau, chemin d'accès permanent ou installation et se termine en aval à l'embouchure du cours d'eau dans le fleuve Saint-Laurent, ou à une distance en aval de 15 km, la distance la plus proche de la ZDP étant retenue.

6.1.5 Indicateurs clés du poisson et de son habitat

Pour bien cibler l'évaluation, deux espèces aquatiques d'eau douce ont été retenues comme indicateurs clés pour représenter les effets environnementaux sur le poisson et son habitat. Ces espèces sont visées par les pêches commerciale, récréative et autochtone et les espèces à statut particulier (ESP).

6.1.5.1 Pêches commerciale, récréative et autochtone

Pour obtenir une définition des pêches commerciale, récréative et autochtone, telle qu'elle apparaît dans la Loi sur les pêches, consulter la section 6.1.1.1.

Les espèces de poisson qui sont exploitées par la pêche commerciale sont reconnues comme des poissons capturés en vertu d'un permis aux fins de leur vente. La pêche récréative vise les espèces de poisson visées par la pratique de la pêche sportive, ainsi que les poissons communs et les poissons-proie servant d'appât pour ce type de pêche. La pêche autochtone vise les espèces de poisson que capturent les groupes autochtones aux fins de subsistance, ou pour des fins sociales ou de cérémonie traditionnelle. Dans cette évaluation, la pêche autochtone vise toutes les espèces pêchées à des fins récréatives et commerciales. D'autres précisions sur les activités de pêche autochtone relevées dans la ZER figureront en tant que données supplémentaires dans la section sur l'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles.

6.1.5.2 Espèces à statut particulier

En ce qui concerne le projet, les espèces à statut particulier (ESP) et les espèces en péril (EP) sont définies ainsi :

- **Espèces à statut particulier (ESP)** : toutes les espèces en péril (voir la définition ci-dessous), ainsi que les espèces désignées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPA) comme *disparues*, *en voie de disparition*, *menacées* ou *préoccupantes*. Les ESP comprennent également les espèces susceptibles d'être désignées comme *menacées* ou *vulnérables* en vertu de la LEMV.

- **Espèce en péril (EP)** : une espèce de poisson inscrite sur une liste fédérale ou provinciale, où figurent des espèces de poisson désignées comme *disparues, en voie de disparition* ou *menacées*, et qui exigent une protection en vertu de la loi, conformément à toutes les annexes de la LEP ou des espèces inscrites et désignées comme *menacées* ou *vulnérables* en vertu de la LEMV).

6.2 Sommaire des données de référence

Une évaluation des conditions de référence qui prévalent pour le poisson et son habitat a été réalisée sur chaque cours d'eau ou étendue d'eau susceptible de subir un effet du fait des activités du complexe de terminal maritime de Cacouna prévu par le projet. La présente section contient une description de l'approche et de la méthodologie utilisée pour la collecte et l'analyse des données.

Le rapport de données techniques (RDT) sur le poisson et l'habitat du poisson (qui fera partie de la documentation supplémentaire à déposer ultérieurement auprès de l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014) contiendra un résumé détaillé de la composition de base des populations de poisson et de l'habitat du poisson dans les étendues d'eau susceptibles d'être touchés par le Projet, y compris des fiches signalétiques pour chaque cours d'eau.

6.2.1 Approche et méthodologie

6.2.1.1 Utilisation des données existantes

FRANCHISSEMENT DE COURS D'EAU PAR L'OLÉODUC D'INTERCONNEXION

Une évaluation documentaire approfondie a été réalisée à l'aide de données de sources diverses sur le poisson et son habitat.

Des cartes topographiques CanVec à l'échelle 1/50 000 du Système national de référence cartographique (SNRC) (Gouvernement du Canada, collectif, 2007) et des images satellites à l'échelle 1/50 000, d'une résolution d'un mètre (ESRI, 2014) ont servi à identifier les cours d'eau et les étendues d'eau susceptibles d'être franchis par l'oléoduc d'interconnexion de Cacouna (Figure 6-1). Il a été établi que l'oléoduc d'interconnexion traverserait une étendue d'eau unique et 15 cours d'eau. (l'Annexe 6A et le tableau 6A-1 contiennent une liste de ces cours d'eau).

Un examen des publications et des données sur le poisson de la région et son habitat a permis de recueillir des données locales et des caractéristiques de chaque cours d'eau, dont le nom des cours d'eau, de l'information sur la qualité de l'eau de surface, des données biophysiques se rapportant au poisson, et des relevés de poisson déjà capturés dans la région. Les publications existantes sur les populations de poisson (Scott et Crossman, 1998) ont servi à circonscrire les zones vraisemblablement fréquentées par des EP ou des ESP, compte tenu de leur distribution dans la ZER ou les environs. Des demandes ont été présentées aux bureaux régionaux du MFFP pour recueillir des données sur la présence historique d'espèces de poisson à statut particulier, de lieux de fraie ou d'élevage et d'espèces qui relèvent du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), recherchées pour la pêche sportive.

INSTALLATIONS

À l'aide de la même méthodologie ayant servi pour l'étude des points de franchissement des cours d'eau, un examen approfondi des données sur le poisson et l'habitat du poisson a également porté sur les cours d'eau susceptibles de subir les effets du terminal de réservoirs de Cacouna et du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est. La Petite Rivière du Loup et six cours d'eau additionnels ont été identifiés dans la ZEL du terminal de réservoirs de Cacouna. Pour obtenir la liste de ces cours d'eau, voir l'Annexe 6A, tableau 6A2. La présence d'aucun cours d'eau ou d'aucune étendue d'eau n'a été relevée dans la ZEL du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est.

6.2.1.2 Méthodologie sur le terrain

Les résultats des études sur le terrain réalisées en 2014 seront incorporés au Rapport de données techniques sur le poisson et l'habitat du poisson, lequel fera partie d'un autre rapport devant être soumis à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

POINTS DE FRANCHISSEMENT DE L'OLÉODUC D'INTERCONNEXION

Des évaluations sur le terrain des cours d'eau susceptibles d'être franchis par l'oléoduc d'interconnexion proposé ont eu lieu en 2014 et seront confiées à une équipe compétente de biologistes ou de techniciens des milieux aquatiques. Ces évaluations visaient à confirmer la présence de chaque cours d'eau et, le cas échéant, de rendre compte de ses caractéristiques biophysiques, dont la qualité de l'eau sur place et dans le but de déterminer les possibilités de pêche de chaque cours d'eau dans la ZEL.

CLASSIFICATION DES COURS D'EAU

Chaque cours d'eau a fait l'objet d'une classification, selon les critères suivants (d'après le Integrated Standards Watercourse Type tiré du *Enhanced Approval Process* de l'Alberta [2013]) :

- Chenal non visible – généralement, une dépression en creux, souvent sur une terre agricole, qui n'offre aucun attrait d'habitat direct ou indirect au poisson.
- Éphémère – cours d'eau dont l'écoulement est saisonnier et dont les contours du lit et des berges varient entre nets et mal définis.
- Intermittent ou printanier – un cours d'eau qui coule de manière intermittente (écoulement sous la surface et en surface), qui comprend un lit et des berges définis et qui est alimenté par une source d'eau souterraine.
- Permanent – un cours d'eau inconnu ou non identifié qui a un débit pendant toute l'année;
 - petit cours d'eau permanent – d'une largeur inférieure à 5 m à la ligne des hautes eaux;
 - cours d'eau moyen permanent – d'une largeur comprise entre 5 et 20 m à la ligne des hautes eaux;
 - grand cours d'eau permanent – d'une largeur supérieure à 20 m à la ligne des hautes eaux.

Si la présence d'un cours d'eau a été observée, des photographies ont été prises et les données décrites ci-dessous ont été recueillies. Les cours d'eau à CNV ont été photographiés et une quantité restreinte de données sur ces cours d'eau a été recueillie.

HABITAT DU POISSON

Pour chaque cours d'eau dont la présence a été confirmée sur le terrain (lit et berges clairement définis), les caractéristiques de l'habitat dans les environs du point de franchissement de l'oléoduc ont été définies et consignées.

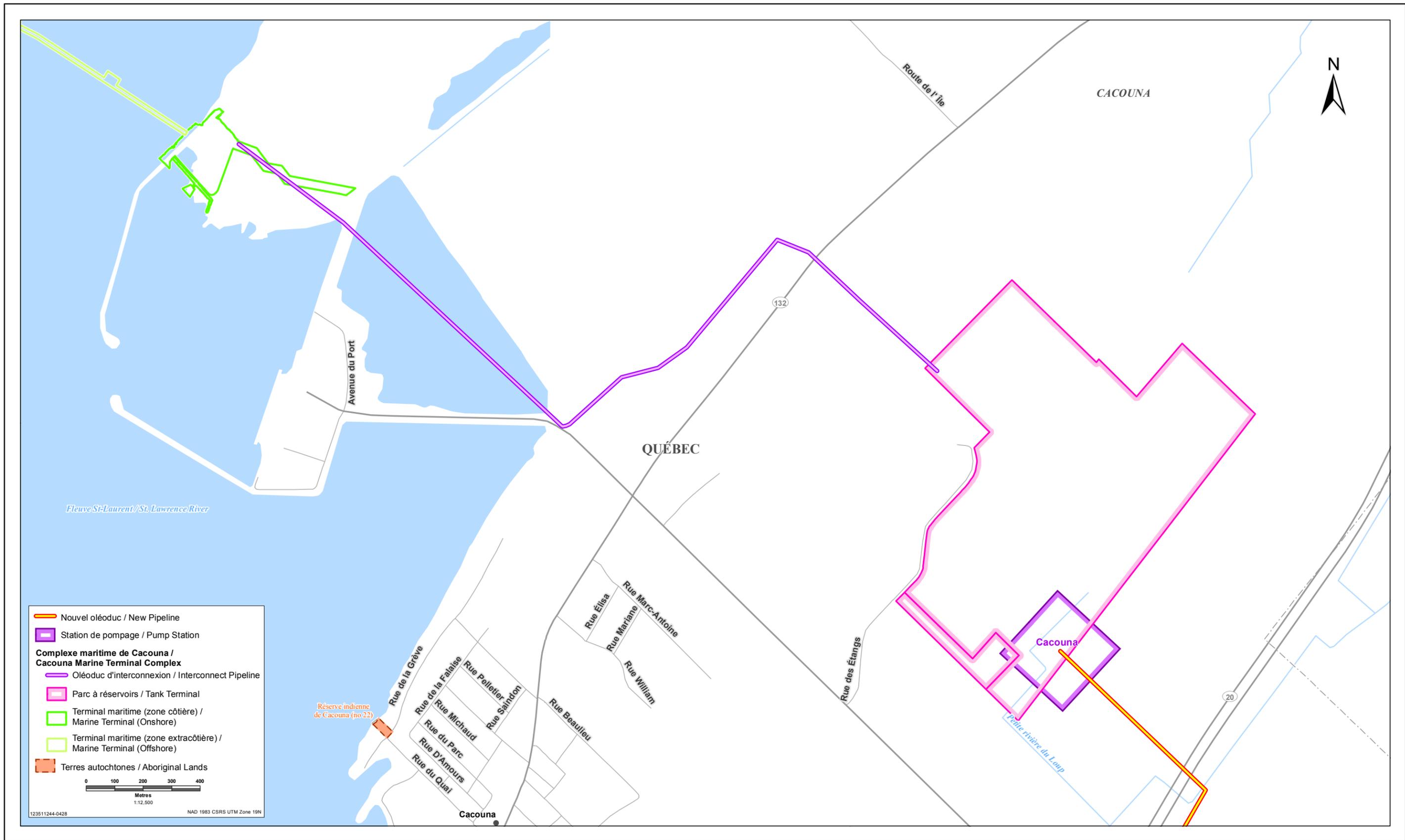
Les lignes directrices de l'évaluation du milieu aquatique sont adaptées du *Code of Practice for Pipelines and Telecommunication Lines Crossing a Waterbody* de l'Alberta, en vertu du *Alberta Water Act* (ESRD, 2013a). Le *Fish Habitat Manual* de l'Alberta (Alberta Transportation, 2009) a servi pour établir les catégories d'habitat du poisson. Ces lignes directrices ont été retenues dans toutes les provinces pour la classification uniforme des habitats du poisson dans le cadre du Projet. Des modifications ont été apportées à la méthodologie de l'Alberta pour le Projet au Québec, dans le but de mieux harmoniser les méthodes utilisées généralement dans la province (notamment pour tenir compte du *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures* [Service de la faune aquatique, 2011]).

L'évaluation des cours d'eau a porté sur des segments de 100 m en amont et de 300 m en aval, à partir du point de franchissement proposé. L'évaluation des cours d'eau éphémères a porté sur des segments de 100 m en amont et de 100 m en aval, à partir du point de franchissement proposé. Les données ci-dessous ont été recueillies à la ligne médiane, et à plusieurs transects dans l'axe du bief évalué :

- largeur du chenal;
- largeur mouillée;
- profondeur de l'eau;
- vitesse du débit;
- composition du substrat;
- description des berges, y compris la hauteur, l'angle de la pente et la stabilité;
- type et abondance du couvert fonctionnel;
- unités d'habitat du cours d'eau (p. ex. rapides, rapides sur haut-fond, polynie).

L'évaluation des plans d'eau a fait appel à une méthodologie modifiée, de manière à permettre l'établissement d'un portrait exact de l'habitat du poisson dans les plans d'eau. Les données ci-dessous ont été recueillies pour chaque plan d'eau évalué :

- profondeur de l'eau et profil bathymétrique;
- composition du substrat;
- couvert de la végétation aquatique (macrophytes).



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Complexe maritime de Cacouna - Composantes du projet ayant le potentiel d'affecter le poisson d'eau douce et son habitat / Cacouna Marine Terminal Complex - Project Components with Potential to Affect Fish or Fish Habitat

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada et du Québec. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, and Québec.

Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project. questions can be directed to the issuing agency.

PRÉPARÉ PAR / PREPARED BY
Stantec

PRÉPARÉ POUR / PREPARED FOR
TransCanada
BY ORDER OF CLIENT

FIGURE N° / NO
6-1

Dernière modification / Last Modified: 02/28/2014 par / by: tquachin

Les données de terrain ont servi à la compilation d'un aperçu global des caractéristiques de l'habitat fonctionnel et de la morphologie générale des chenaux de chaque cours d'eau et plan d'eau. Les exigences d'habitat de chaque espèce dont on suppose qu'elle fréquente la ZER et la présence possible d'obstacles à la migration du poisson ont été prises en compte pour évaluer la qualité de l'habitat offert à chaque site.

QUALITÉ DE L'EAU

Des données sur la qualité de l'eau de surface *in situ* ont été recueillies pour chaque cours d'eau dont la profondeur au moment de l'évaluation de l'habitat était suffisante pour submerger la sonde utilisée pour mesurer la qualité de l'eau.

Voici les paramètres sur lesquels des données ont été consignées sur la qualité de l'eau de chaque cours d'eau et plan d'eau :

- oxygène dissous;
- conductibilité spécifique;
- pH;
- température;
- turbidité.

Plusieurs profils de température et d'oxygène dissous ont été établis en des endroits répartis également dans les cours d'eau et les plans d'eau. Les mesures de la qualité des eaux de surface ont porté sur les mêmes variables que celles ayant fait l'objet de l'évaluation du poisson et de son habitat dans les cours d'eau.

ÉCHANTILLONNAGE DES POPULATIONS DE POISSON

Pour chaque cours d'eau dont la présence a été confirmée, l'existence qualitative de populations de poisson a été déterminée. La pêche électrique avec appareil portable a été la principale méthode employée pour réaliser l'échantillonnage des populations de poisson dans les cours d'eau. Lorsque les conditions locales s'y prêtaient, il y a eu pas moins de 300 secondes de pêche électrique. Si la profondeur de l'eau le permettait, des pièges à ménés de type Gee ont également été utilisés. Pour ce qui est des cours d'eau dont le substrat ou la profondeur ne permettaient pas le recours à la pêche électrique, des pièges à ménés de type Gee ont été utilisés comme principale méthode de collecte de poissons.

L'évaluation de la présence de poisson dans chaque plan d'eau a été effectuée au moyen de pièges à ménés de type Gee et de filets verveux ou verveux doubles. Il n'y a pas eu de pêche électrique en raison du taux de salinité élevé dans ces plans d'eau.

Les données d'échantillonnage du poisson ont été compilées de concert avec les données historiques pour déterminer les caractéristiques des populations locales de poisson et de la possibilité de périodes d'activités restreintes (PAR). Tout l'échantillonnage du poisson a eu lieu en vertu des permis en vigueur du MFFP (dont le permis SEG – Gestion de la faune).

INSTALLATIONS

L'évaluation sur le terrain des cours d'eau identifiés et susceptibles de se trouver dans la ZEL des installations (terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est et terminal de réservoirs de Cacouna) a eu lieu en 2014. L'évaluation sur le terrain de ces cours d'eau fera appel aux mêmes méthodes que celles décrites pour l'évaluation des points de franchissement des cours d'eau par l'oléoduc.

6.2.1.3 Analyse des données

CATÉGORIES DE VULNÉRABILITÉ DE L'HABITAT

Le *Guide à l'intention des praticiens du cadre de gestion du risque* du MPO (MPO, 2006) établit des lignes directrices pour évaluer les risques pour le poisson et son habitat en fonction de la vulnérabilité du cours d'eau et de l'amplitude de l'effet défavorable de l'activité.

Après l'examen des données existantes et des études sur le terrain, la vulnérabilité du poisson et de son habitat dans chaque cours d'eau ou plan d'eau a fait l'objet d'une classification selon les critères tirés du Cadre de gestion du risque du MPO (MPO, 2006). Pour faire partie de l'une des catégories de vulnérabilité de l'habitat, le cours d'eau doit satisfaire à au moins un des critères suivants :

Vulnérabilité élevée

- Les espèces présentes sont très vulnérables à une perturbation et ne peuvent s'adapter au changement.
- Zone de fraie ou autre habitat essentiel à la survie d'une espèce.
- Soutien d'un habitat pour une espèce à statut particulier.
- Habitat essentiel au soutien de pêches commerciale, récréative ou autochtone.
- Régime hydrique à débit permanent d'eau froide et fraîche qui peut difficilement agir comme zone tampon advenant un changement des températures; milieu qui s'adapte mal à la perturbation, surtout si elle survient spécifiquement dans l'écozone ou y est confinée.

Vulnérabilité moyenne

- Les espèces présentes s'adaptent modérément au changement et aux perturbations.
- Les populations de poisson sont diversifiées.
- Habitat fréquenté par une ou plusieurs espèces de poisson utilisée(s) par des pêcheurs à des fins de nourriture, d'élevage et de migration.
- Typique de l'habitat du poisson dans la région. Présence de nombreux habitats semblables immédiatement accessibles.

Vulnérabilité faible

- Habitat qui offre une faible capacité de production.
- Pas d'habitat de reproduction convenable pour les espèces de poisson de la pêche sportive et aucune sinon une faible possibilité d'élevage d'espèce de poisson pour la pêche sportive.

- L'habitat présente des contraintes importantes pour ce qui est de son apport au type de pêche pratiqué (faible couvert aqueux et couverture, faible débit, peu de passage du poisson, pas de capacité d'hibernation).
- En règle générale, ce type d'habitat ne supporte que les espèces de poisson-proie communes à plusieurs genres de pêche.
- Ne contribue qu'indirectement à la pêche commerciale, récréative ou autochtone.
- Cours d'eau éphémère qui peut ne pas offrir un habitat au poisson pour un ou plusieurs de ses stades de développement, mais qui serait susceptible d'offrir à l'occasion un habitat pendant une période de crue, ainsi qu'un débit et des éléments nutritifs dans une zone en aval. Ces cours d'eau peuvent aussi avoir une incidence dans les zones en aval, en ce qui concerne le déplacement de sédiments et d'autres substances nocives.

Pas un habitat du poisson

- Aucun apport direct ou indirect à un habitat en aval.

L'ampleur des effets défavorables (MPO, 2006) sera déterminée pour chaque cours d'eau après l'examen et la sélection des méthodes de construction envisagées. Elle se fondera notamment sur les risques potentiels associés à chaque activité de construction.

À la lumière des données de base et de terrain disponibles, un biologiste des milieux aquatiques qualifié a recommandé des méthodes de franchissement en regard de facteurs physiques (taille du cours d'eau et décharge) et biologiques (espèces de poisson présentes et catégorie de vulnérabilité de l'habitat), pour chaque point de franchissement d'un cours d'eau. Pour obtenir une description des méthodes de franchissement des cours d'eau (Description du Projet) et le mécanisme de sélection de la bonne méthode de franchissement de chaque cours d'eau, voir le Volume 1, Section 2. Les méthodes finales de franchissement retenues seront établies par une équipe technique qualifiée, qui examinera les exigences techniques et les possibilités d'aménagement, les valeurs halieutiques et la protection des habitats riverains.

PÉRIODES D'ACTIVITÉ RESTREINTE (PAR)

Pour chaque cours d'eau qui contient du poisson, une PAR sera recommandée selon la période appropriée d'exécution des travaux du MPO, en ce qui concerne les travaux dans l'eau (MPO, 2013a) et les espèces de poisson présentes dans le cours d'eau, la prise en compte des périodes de reproduction, de migration vers les aires de fraie, d'incubation des œufs, de l'émergence des alevins, du développement précoce et des usages de l'habitat dans la ZER.

Le complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est se trouve dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent et l'éperlan est la seule espèce digne d'intérêt dont la présence a été établie dans la ZER (MPO, 2013a). La PAR recommandée pour les cours d'eau qui contiennent du poisson dans la ZER du complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est est du 1^{er} avril au 31 mai.

6.2.2 Aperçu des conditions de base

Le complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est se trouve sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le fleuve Saint-Laurent ne fait pas partie de la ZEL ni de la ZER, car on estime qu'il fait partie du milieu marin (voir le Volume 4, Section 10).

6.2.2.1 Paramètres de mise en oeuvre du projet

En tout, on a établi la présence de plusieurs cours d'eau et de deux plans d'eau susceptibles d'être touchés par le terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est, le terminal de réservoirs de Cacouna et le pipeline d'interconnexion.

POINTS DE FRANCHISSEMENT DE L'OLÉODUC D'INTERCONNEXION

Pendant l'examen de la documentation existante, la présence possible de plusieurs cours d'eau et d'un plan d'eau devant être franchis par l'oléoduc d'interconnexion (voir l'Annexe 6A, tableau 6A-1) a été établie. On a signalé par le passé la présence dans la ZEL du cours d'eau traversé par l'oléoduc d'interconnexion du fondule barré, de l'épinoche à neuf épines et de l'épinoche à trois épines (Environnement Canada, 2005).

INSTALLATIONS

Au cours de l'examen de la documentation existante, la présence possible de plusieurs cours d'eau et d'un plan d'eau a été établie dans la ZEL du terminal de réservoirs et du terminal maritime de Cacouna. (voir l'Annexe 6A, tableau 6A-2).

On a relevé la présence possible de plusieurs cours d'eau dans la ZEL du terminal de réservoirs de Cacouna, y compris la Petite rivière du Loup. La firme CIMA (2011) a établi la présence de l'éperlan (*Osmerus mordax*) et du poulamon (*Microgadus tomcod*) à l'embouchure de la rivière du Loup (dans la ZER, à environ 11,5 km en aval de la ZEL du terminal de réservoirs de Cacouna). Des activités de fraie de l'éperlan ont été relevées dans la rivière du Loup, mais aucune fraie n'a été relevée dans la Petite rivière du Loup (CIMA, 2011).

La présence possible de plusieurs cours d'eau et d'un plan d'eau a été établie dans la ZEL du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est. Il n'y a eu aucun signalement de poisson dans la ZEL ou la ZER de ces cours d'eau dont la présence possible a été établie.

6.2.2.2 Principaux indicateurs pour le Québec

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Dans la ZER du complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est, il n'y a aucune pêche commerciale. Pour obtenir une liste des activités de pêche récréative relevées dans la ZER et des espèces de poisson visées, voir le tableau 6-1.

Tableau 6-1 Espèces de poisson visées par la pêche récréative et espèces qui soutiennent ce type de pêche dans la ZER du complexe du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est

Espèces de poisson visées par la pêche récréative et espèces de poisson qui soutiennent ce type de pêche ¹	Espèce de poisson	Partie du complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est
Poisson de pêche sportive	éperlan* (<i>Osmerus mordax</i>); anadrome	ZER du terminal de réservoirs de Cacouna
	poulamon (<i>Microgadus tomcod</i>); se reproduit dans des eaux saumâtres	ZER du terminal de réservoirs de Cacouna
Poisson commun	Aucun identifié.	Sans objet.
Poisson-proie	fondule barré (<i>Fundulus diaphanous</i>)	ZEL du pipeline d'interconnexion
	épinoche à neuf épines (<i>Pungitius pungitius</i>)	ZEL du pipeline d'interconnexion
	épinoche à trois épines (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	ZEL du pipeline d'interconnexion
<p>NOTES :</p> <p>* Espèce à statut particulier et espèce en péril.</p> <p>¹ Le poisson de pêche sportive, poisson commun et le poisson-proie sont définis ainsi :</p> <p>Poisson de pêche sportive : espèces de poisson recherchées par les pêcheurs sportifs et par les pêcheurs commerciaux et autochtones. Ces espèces de poisson sont particulièrement appréciées pour leur goût ou leur combativité. Sur chaque territoire, il y a souvent une réglementation précise concernant la capture et la recherche de ces espèces de poisson (truite, brochet, achigan).</p> <p>Poisson commun : espèces de poisson qui ne sont pas souvent recherchées par les pêcheurs sportifs, mais qui revêtent une certaine importance pour la pêche de subsistance. Le poisson commun comprend habituellement des espèces de grande taille, comme les meuniers noirs et les carpes. Ces poissons sont souvent pris au filet et servent à soutenir la pêche commerciale et de subsistance dans les eaux qu'ils fréquentent.</p> <p>Poisson-proie : ce sont habituellement des poissons de petite taille et qui ne sont généralement pas capturés à des fins de subsistance. Ces poissons peuvent servir d'appâts et être donc utilisés dans la pêche commerciale. De plus, ces espèces de poisson peuvent contribuer de manière importante au régime alimentaire des espèces recherchées pour la pêche sportive et à cet égard, elles peuvent soutenir les activités de pêche récréative.</p>		

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Dans la ZER de l'oléoduc d'interconnexion ou la ZEL du terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est, aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été identifiée. Aucune autre espèce de poisson en péril ou à statut particulier n'a été signalée dans la ZER du complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est.

En vertu de la LEMV, les populations d'éperlan qui fraient dans les estuaires de la partie sud du Saint-Laurent (dans la ZER) sont inscrites comme *vulnérables*. Ces populations ne sont pas désignées en vertu de la LEP ou par le COSEPAC. L'éperlan ne jouit pas d'une protection fédérale, mais il est protégé en vertu de la législation provinciale.

Il est reconnu que l'éperlan fréquente les eaux du Saint-Laurent et fraie dans la rivière du Loup (CIMA, 2011). Dans le Saint-Laurent, il y a quatre populations distinctes sur le plan génétique (Bernachez et Martin, 1996). La population la plus au sud (population de la partie sud de l'estuaire du Saint-Laurent) fraie dans la ZER du terminal de réservoirs de Cacouna, à l'embouchure de la rivière du Loup. L'éperlan qui se trouve dans la ZER est une espèce anadrome; il vit dans l'environnement marin et se déplace dans les plans d'eau douce pour frayer (Holum et al. 2010). Pendant le stade de la fraie, l'éperlan ne fréquente que les ruisseaux et les rivières d'eau douce (Scott et Crossman, 1998), et après que les jeunes de l'année pondent leurs œufs, ils se déplacent lentement en aval jusqu'aux zones de l'estuaire et dans les zones intertidales (Girault, 2002; Lecomte et Dodson, 2005). Il s'ensuit que les effets possibles des activités du projet sur l'éperlan seraient limités au printemps (généralement entre mars et mai), au moment où le poisson fréquente les ruisseaux et les rivières d'eau douce pour aller y frayer. Après la ponte, les alevins se déplacent immédiatement au gré du courant jusqu'aux estuaires qu'ils fréquentent pour s'y développer (Scott et Crossman, 1998). Ils quittent alors la ZER. La perte d'habitat et la détérioration des zones de fraie (provoquées par la pollution causée par de mauvaises pratiques agricoles et la pollution) sont les principales contraintes auxquelles ces espèces ont été exposées.

6.3 Effets potentiels

6.3.1 Effets potentiels, principaux indicateurs et paramètres mesurables

Les effets potentiels du projet se rapportent à la construction et à l'exploitation de l'oléoduc d'interconnexion (y compris les ouvrages de franchissement de cours d'eau), le terminal de réservoirs et le terminal maritime. Les activités de construction et d'exploitation du projet donneront lieu à divers types d'interaction avec le poisson et son habitat. C'est pourquoi ces deux phases seront abordées séparément.

Le tableau 6-2 contient un sommaire des effets potentiels, des principaux indicateurs, des paramètres mesurables et les motifs du choix de la CV du poisson et de son habitat.

6.3.2 Évaluation des effets

Les effets potentiels suivants du projet sur le poisson et son habitat ont été évalués (tableau 6-3) :

- changement dans l'habitat du poisson (y compris l'habitat essentiel d'une espèce en péril);
- changement dans les habitudes de déplacement, de migration du poisson et de ses passes migratoires;
- changement dans le taux de mortalité du poisson;
- introduction de substances nocives dans l'habitat du poisson (y compris dans l'habitat essentiel d'une espèce en péril) et incidence sur le taux de mortalité du poisson.

Tableau 6-2 Effets potentiels, indicateurs clés et paramètres mesurables relativement au poisson et à son habitat

Effet potentiel du projet	Raisons de l'inclusion de l'effet potentiel du projet dans l'évaluation	Indicateurs clés ¹	Paramètres mesurables de l'effet	Justifications du choix du paramètre mesurable
Changement qui concerne le poisson et son habitat (y compris l'habitat essentiel d'une espèce en péril)	La construction de l'oléoduc à proximité d'un cours d'eau ou dans un cours d'eau qui contient du poisson pourrait avoir une incidence : <ul style="list-style-type: none"> • sur le poisson et son habitat (y compris l'habitat essentiel d'une espèce en péril) • sur le déplacement du poisson, sa migration et son passage; • sur la mortalité du poisson. 	Pêches commerciale. récréative et autochtone. Espèces de poisson à statut particulier (y compris les espèces en péril)	Changement dans l'habitat riverain et aquatique disponible (y compris l'habitat essentiel d'espèces en péril)	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilité de l'habitat fera l'objet d'une évaluation dans l'étude des conditions de base à réaliser avant la construction. • Les données de base serviront à déterminer l'ampleur des torts à l'habitat du poisson et les exigences compensatoires relativement à ces dommages, de manière à annuler au bout du compte la perte nette d'un habitat pour le poisson.
Changement relatif au déplacement du poisson, à sa migration et à son passage	L'introduction de substances nocives pourrait avoir une incidence sur l'habitat du poisson (y compris l'habitat essentiel d'une espèce en péril) et la mortalité du poisson.		Changement du débit ou obstructions	<ul style="list-style-type: none"> • L'accessibilité de l'habitat en amont et en aval sera évaluée dans l'étude des conditions de base qui précédera la construction. • Un changement de débit ou la présence d'obstructions peuvent avoir une incidence sur le déplacement du poisson et ses habitudes migratoires vers des habitats essentiels à sa reproduction, à son élevage, à son hibernation, etc.).
Changement des paramètres de mortalité du poisson.			Changement dans les risques de mortalité directe.	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut bien comprendre les paramètres de la population de poisson pour en évaluer la vulnérabilité à l'égard des activités de construction et, ce faisant, les risques de mortalité. • Les mesures de la qualité de l'eau seront comparées aux Recommandations du CCME pour la protection de la vie aquatique (CCM, 2002).

Tableau 6-2 Effets potentiels, indicateurs clés et paramètres mesurables relativement au poisson et à son habitat

Effet potentiel du projet	Raisons de l'inclusion de l'effet potentiel du projet dans l'évaluation	Indicateurs clés ¹	Paramètres mesurables de l'effet	Justifications du choix du paramètre mesurable
<p>Incidence de l'introduction de substances nocives sur l'habitat du poisson (y compris l'habitat essentiel d'espèces en péril) et le taux de mortalité.</p>			<p>Changement des paramètres de la qualité de l'eau. Changement dans la charge sédimentaire et la qualité des sédiments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures de la qualité de l'eau seront comparées aux lignes directrices provinciales sur la qualité de l'eau et aux Recommandations du CCME pour la protection de la vie aquatique (CCME, 2002)). • L'introduction de sédiments et d'autres substances nocives pourrait causer des torts au poisson : • La sédimentation pourrait causer des torts à l'habitat du poisson. • L'introduction de sédiments et d'autres substances nocives pourrait vraisemblablement modifier les propriétés chimiques de l'eau et ainsi causer du tort au poisson.

Tableau 6-3 Effets potentiels sur le poisson et son habitat

Activités du projet et travaux	Effets potentiels			
	Changement dans l'habitat du poisson	Changement dans le déplacement, la migration du poisson et son passage	Changement dans le taux de mortalité du poisson	Introduction de substances nocives
Construction				
Oléoduc d'interconnexion	✓	✓	✓	✓
Réservoirs, installations côtières et infrastructure connexe d'interconnexion (y compris des chemins d'accès permanents), à l'exclusion de l'oléoduc.	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)
Infrastructure dans l'eau	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Exploitation et entretien				
Oléoduc d'interconnexion	✓	✓	✓	✓
Réservoirs, installations sur le rivage et infrastructure connexe (y compris des chemins d'accès permanents), à l'exclusion de l'oléoduc d'interconnexion	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)	✓ (si à moins de 30 m du cours d'eau)
Chargement des pétroliers amarrés	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Démantèlement et cessation d'exploitation ¹				
NOTES :				
✓ Indique qu'une activité pourrait vraisemblablement contribuer à l'effet environnemental.				
S. O. indique que ce volet du projet n'est pas applicable.				
¹ Pour d'autres précisions sur les effets du démantèlement et de l'abandon des installations, voir le volume 1, section 8.				

6.3.2.1 Construction d'ouvrages de franchissement de l'oléoduc d'interconnexion

Diverses méthodes de franchissement des oléoducs peuvent être retenues aux fins du projet, y compris, entre autres, les techniques d'excavation de tranchée à ciel ouvert et isolation (barrage et pompage, ou canal sur appuis). L'installation du nouvel oléoduc nécessitera le franchissement temporaire par des véhicules des cours d'eau se trouvant dans le corridor de l'oléoduc. Pour obtenir une description des méthodes de franchissement des cours d'eau et le mécanisme de sélection de la bonne méthode de franchissement de chaque cours d'eau, voir le volume 1, section 2. Les méthodes finales de franchissement retenues seront établies par une équipe technique qualifiée, qui examinera les exigences techniques et les possibilités d'aménagement, les valeurs halieutiques et la protection des habitats riverains.

L'accès avec le matériel de construction peut exiger le franchissement temporaire de cours d'eau. Diverses méthodes de conception peuvent être retenues aux fins du projet, comme le pont à portée libre et les ponts de neige ou de glace.

La publication *Pipeline Associated Watercourse Crossings* (ACPP, 2005) contient une description du risque relatif des points de franchissement d'un oléoduc à l'égard du poisson et de son habitat.

CHANGEMENT DE L'HABITAT DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Les changements susceptibles de survenir dans l'habitat du poisson se limitent aux points de franchissement avec tranchée (isolés ou à ciel ouvert), aux endroits où se dérouleront les travaux de construction et à proximité des chenaux actifs.

Une méthode de construction avec tranchée sur un cours d'eau pourrait modifier la végétation riveraine, la stabilité du lit et des berges d'un cours d'eau, ainsi que l'habitat aquatique. L'excavation ou le creusement d'une tranchée sur un cours d'eau perturbe le lit et les berges de l'emprise et pourraient se traduire par la détérioration temporaire ou de plus longue durée de la qualité de l'habitat dans le secteur concerné. L'intensité de cet effet dépend de facteurs physiques comme la largeur du chenal, les paramètres du débit, le genre de substrat, et la période de construction. L'importance de l'effet dépend de la vulnérabilité de l'habitat aquatique, compte tenu de son importance dans le soutien apporté au biote aquatique du lieu. En règle générale, un habitat vulnérable comprend des zones qui jouent un rôle important dans la réalisation des stades essentiels au développement de la vie, comme la reproduction, l'élevage, la migration et l'hibernation.

Une méthode de construction avec tranchée peut aussi provoquer la suspension sédimentaire et des changements dans la configuration du chenal et des berges, susceptibles de modifier la composition du substrat, ce qui pourrait entraîner des changements dans l'apport de nourriture et l'habitat offerts au poisson (MPO, 2010).

La végétation riveraine et la stabilité des berges sont d'importantes caractéristiques d'un cours d'eau, étant donné qu'elles ont une incidence sur le taux d'érosion des rives, elles permettent de filtrer les eaux de ruissellement des terres environnantes, en plus d'offrir une couverture, un ombrage rafraîchissant et de la nourriture (invertébrés terrestres) au poisson. La perte d'un habitat riverain causée par une activité de construction pourrait réduire la couverture végétale, accroître la température de l'eau et avoir un effet défavorable sur les populations d'invertébrés.

La mise en place de conduits au fond d'un plan d'eau pourrait perturber l'habitat du poisson. Le conduit mis en place pourrait également provoquer la suspension sédimentaire et des changements dans la configuration des rives et modifier la composition du substrat. Elle pourrait donc entraîner des changements dans l'apport de nourriture et l'habitat offerts au poisson (MPO, 2010).

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Dans la ZER de l'oléoduc d'interconnexion, aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été identifiée.

CHANGEMENT RELATIF AU DÉPLACEMENT, À LA MIGRATION ET AU PASSAGE DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Le déplacement et la migration du poisson sont des éléments importants des populations et des assemblages de poissons locaux afin qu'ils aient accès à l'habitat dont ils ont besoin à tous leurs stades de développement.

Une méthode de construction par excavation de tranchée et un ouvrage de franchissement temporaire pourraient entraîner une obstruction ou un détournement temporaire du débit, ce qui pourrait se traduire par l'obstruction partielle ou complète du passage de poissons. Un ouvrage de franchissement à ciel ouvert peut modifier le débit et perturber le comportement du poisson (Alberta Transportation, 2009; MTO, 2009). L'importance de la modification ou des contraintes dépend du moment de la construction et des mesures d'atténuation mises en place.

La mise en place de conduits au fond d'un plan d'eau pourrait limiter le débit, modifier la configuration des rives et changer la répartition de la végétation aquatique (macrophytes). Ces changements peuvent entraîner d'autres modifications dans le régime hydrique, la concentration d'éléments nutritifs et la composition du substrat, et induire des changements dans l'habitat et l'apport en nourriture offerts au poisson (MPO, 2010). L'oléoduc pourrait limiter le déplacement du poisson (en particulier les espèces benthiques), même s'il est peu probable qu'il constituera un obstacle.

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Dans la ZER de l'oléoduc d'interconnexion, aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été identifiée.

CHANGEMENT DANS LES PARAMÈTRES DE MORTALITÉ DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Le poisson peut être exposé à deux types de risques de mortalité au cours de la construction d'un oléoduc : le risque de mortalité directe pendant des travaux de construction dans l'eau (contact avec des machines, piégeage dans les orifices d'admission d'une pompe, prélèvement accidentel par du matériel de construction ou asphyxie au cours d'un travail d'assèchement), ou l'introduction d'une substance nocive pendant la construction (voir la description ci-dessous).

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Dans la ZER de l'oléoduc d'interconnexion, aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été identifiée.

INTRODUCTION DE SUBSTANCES NOCIVES

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

L'introduction de substances nocives peut avoir une incidence sur le poisson et son habitat pendant la construction de l'oléoduc. Les substances nocives introduites au point de franchissement d'un cours

d'eau peuvent comprendre des sédiments, des fluides de forage et des hydrocarbures (p. ex. déversement en provenance du matériel de construction).

L'introduction de sédiments dans un cours d'eau peut entraîner un large éventail d'effets biologiques. À un taux de suspension sédimentaire faible, les effets pourraient comprendre de légères modifications de comportement du poisson, comme une réaction d'évitement qui pourrait se traduire par une plus grande dépense individuelle d'énergie et un changement dans les modes de réaction territoriale chez certaines espèces (Newcombe et Jensen, 1996; MPO, 2013c). À un taux de concentration plus élevé, l'introduction de sédiments fins en suspension comme de la boue et de l'argile pourrait provoquer des effets sublétaux comme une alimentation moins efficace, une capacité moindre à éviter les prédateurs et un taux de croissance moindre (Newcombe et Jensen, 1996). L'abrasion importante des branchies provoquée par une forte concentration sédimentaire peut causer de la mortalité chez le poisson (Herbert et Merkins, 1961; MPO, 2013c). Un taux de concentration élevé soutenu peut réduire la production totale des poissons dans un cours d'eau, en raison de la réduction des algues pour cause de turbidité, en plus de modifier la production d'insectes benthiques et aquatiques.

Si le débit d'un cours d'eau devient plus lent, les sédiments en suspension peuvent se stabiliser et étouffer les communautés d'invertébrés benthiques ou les œufs et les larves de poisson présents dans le cours d'eau, en plus de détériorer la qualité de l'eau (Alberta Transportation, 2009; MPO, 2013c). Si un fort volume de fines particules (boue, argile et sable) s'accumule, l'habitat des fosses et des rapides peut être remblayé ou les creux se remplir de gravier et les cailloux du lit peuvent s'incruster au fond du cours d'eau. Cette modification des conditions du lit d'un cours d'eau en aval peut avoir un effet défavorable sur l'abondance et la diversité des populations d'invertébrés benthiques et les possibilités de nourriture et de zones de fraie (Reid et Anderson, 2002; MPO, 2013c).

Même si elles sont relativement tolérantes aux eaux boueuses, pour frayer, les espèces d'intérêt pour les pêches récréatives dans la ZER ont besoin d'une eau limpide et d'un substrat composé de gravier, de cailloux ou de galets (Scott et Crossman, 1998). Des travaux dans l'eau peuvent entraîner une plus grande sédimentation et le déplacement de sédiments en aval d'un point de franchissement, susceptible de recouvrir le substrat destiné à accueillir la fraie. Les poissons communs et les poissons-proie qui servent d'appâts dans la pêche récréative dans la ZER présentent une grande tolérance à l'apport de sédiments dans leur milieu de vie (Scott et Crossman, 1998).

La modélisation de la manifestation des effets du MPO établit que l'emploi de matériel lourd à proximité ou proche d'un habitat de poisson peut être une source de pollution (MPO, 2010). Les hydrocarbures comme l'huile, les lubrifiants et les fluides hydrauliques peuvent être déversés dans l'eau de surface à partir du matériel qui sert à la construction dans l'eau ou utilisé pour l'entretien ou le ravitaillement en carburant à proximité d'un cours d'eau. Les effets environnementaux peuvent varier : il peut y avoir une mortalité directe du poisson ou d'autres biotes aquatiques, ou l'accumulation persistante et graduelle de sédiments dans les tissus biologiques, susceptibles de nuire à la santé, à la vigueur ou à la capacité de reproduction des poissons (Alberta Transportation, 2009). L'intensité de l'effet dépend de la quantité de matières polluantes émises, du genre d'hydrocarbure (soit son temps de persistance dans le milieu aquatique), ainsi que du débit du cours d'eau (lequel détermine l'importance des matières déplacées en aval). Un déversement d'hydrocarbures est un accident, une défectuosité ou un incident imprévu et fera l'objet d'une évaluation distincte dans le volume 6.

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Dans la ZER de l'oléoduc d'interconnexion, aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été identifiée.

6.3.2.2 Construction des installations

Un retrait de 30 m d'un plan d'eau est une distance recommandée et acceptable pour la protection de la zone riveraine et l'établissement d'une zone tampon pour contrer les effets que peuvent avoir en surface les activités de construction sur un cours d'eau, selon plusieurs pratiques de gestion exemplaires (par exemple, la publication *Stepping Back from the Water* [ESRD, 2012] et le *Ontario Natural Heritage Reference Manual* [MNR, 2010]). Cette distance fait office de norme dans plusieurs réglementations au Canada (*Riparian Areas Regulations* de la Colombie-Britannique [BCWLAP, 2004], *Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides* du Nouveau-Brunswick [RMCTHNB, 2012]). Les effets relatifs à la construction d'une installation à moins de 30 m d'un plan d'eau pour ce projet en particulier sont abordés plus loin.

La Petite rivière du Loup et cinq de ses affluents peuvent offrir un habitat au poisson et leur présence a été établie dans la ZEL du terminal de réservoirs de Cacouna. La construction de nouvelles installations exigera peut-être l'aménagement de chemins d'accès permanents qui auront à franchir les cours d'eau le long du corridor de l'oléoduc. Dans la mesure du possible, ces travaux de voirie consisteront à améliorer les chemins ou les sentiers existants. Au besoin, plusieurs méthodes de franchissement des cours d'eau peuvent servir aux ouvrages de franchissement des chemins d'accès permanents, dont notamment des ponceaux ou des ponts à portée libre. Les effets précis du projet pour ces travaux sont les mêmes que ceux décrits pour les points de franchissement des oléoducs (voir la section 6.3.2.1).

Le matériel de construction utilisé sur le chantier nécessitera sans doute l'aménagement d'ouvrages de franchissement temporaires de cours d'eau. Diverses méthodes peuvent être employées à cette fin, y compris les ponts à portée libre et les passages à gué.

CHANGEMENT DANS L'HABITAT DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Des travaux de construction à proximité d'un cours d'eau ou dans l'eau peuvent modifier la végétation riveraine, la stabilité du lit et des berges du cours d'eau et l'habitat aquatique. L'excavation ou le creusement d'une tranchée sur un cours d'eau perturbe le lit et les berges de l'emprise et pourraient se traduire par la détérioration temporaire ou de plus longue durée de la qualité de l'habitat dans le secteur concerné. L'ampleur de cet effet dépend de facteurs physiques (comme la largeur du chenal, les paramètres du débit, le genre de substrat) et la période de construction. L'importance de l'effet dépend de la vulnérabilité de l'habitat aquatique, compte tenu de son importance dans le soutien apporté au biote aquatique local. En règle générale, un habitat vulnérable comprend des zones qui jouent un rôle important dans les stades essentiels au développement de la vie, comme la reproduction, l'élevage, la migration et l'hibernation.

La construction peut aussi provoquer la mise en suspension de sédiments et des changements dans la configuration du chenal et des berges, susceptibles de modifier la composition du substrat, ce qui pourrait entraîner des changements dans l'apport de nourriture et l'habitat offert au poisson.

La végétation riveraine et la stabilité des berges sont d'importantes caractéristiques d'un cours d'eau, étant donné qu'elles ont une incidence sur le taux d'érosion des rives, elles permettent de filtrer les eaux de ruissellement des terres environnantes, en plus d'offrir au poisson une couverture, un ombrage rafraîchissant et de la nourriture (invertébrés terrestres). La perte d'un habitat riverain causée par une activité de construction pourrait réduire la couverture végétale, faire augmenter la température de l'eau et avoir un effet défavorable sur les populations d'invertébrés.

Même si elles sont relativement tolérantes aux eaux boueuses, pour frayer, les espèces utilisées dans les pêches de la ZER ont besoin d'une eau limpide et d'un substrat composé de gravier, de cailloux ou de galets. Des travaux dans l'eau peuvent entraîner une plus grande sédimentation et le déplacement de sédiments en aval d'un point de franchissement, susceptibles de recouvrir le substrat qui doit accueillir les activités de fraie.

Les changements qui surviennent dans un bassin hydrographique des activités de remblayage et de terrassement de la ZDP peuvent également entraîner un changement dans l'habitat du poisson. Un régime de drainage modifié et la présence de certains matériaux dans le bassin versant peuvent avoir un effet sur les eaux de ruissellement (durée et magnitude du drainage) et les paramètres du débit, tout comme la qualité de l'eau des cours d'eau (suspension des sédiments provenant des eaux de ruissellement).

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

L'éperlan arc-en-ciel utilise les affluents d'eau douce comme la rivière du Loup (L'Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du Québec, 2009; CIMA, 2011) pour s'y reproduire et il fréquente les estuaires et les zones intertidales comme habitat d'élevage. Il se reproduit souvent sur un lit de gravier, de sorte que la sédimentation provenant des activités de construction en amont pourrait modifier le substrat et les zones riveraines et avoir une incidence sur l'habitat de reproduction et d'élevage de l'éperlan arc-en-ciel.

CHANGEMENT RELATIF AU DÉPLACEMENT, À LA MIGRATION ET AU PASSAGE DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Le déplacement et la migration du poisson sont des facteurs importants pour les populations et les assemblages de poisson dans une région donnée, en ce qui concerne les déplacements quotidiens et saisonniers, ainsi que pour leurs besoins aux divers stades de développement.

Un point de franchissement temporaire et la construction du terminal pourraient entraîner une obstruction ou la déviation temporaire du débit, susceptible de provoquer l'obstruction partielle ou complète du passage des poissons. Des travaux exécutés dans l'eau peuvent modifier les paramètres du débit et perturber le comportement du poisson (Alberta Transportation, 2009; MTO, 2009). L'importance de la modification ou des contraintes dépend du moment de la construction et des mesures d'atténuation mises en place.

De nombreuses espèces de poisson dans la ZER fraient au printemps dans de plus petits cours d'eau et elles ont besoin de voies migratoires libres d'entraves pour atteindre leurs aires de fraie (Scott et Crossman, 1998).

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Au printemps, l'éperlan se reproduit dans les affluents du Saint-Laurent, où sont présents des hauts fonds de gravier et où le poisson doit emprunter des voies migratoires pour atteindre leurs aires de fraie (Scott et Crossman, 1998). Immédiatement après l'éclosion, les larves dérivent lentement au gré du courant en aval, jusqu'aux embouchures et jusqu'à la zone intertidale. Bien que des travaux réalisés dans l'eau peuvent nuire au déplacement des larves de l'éperlan, les activités de construction devraient se dérouler en amont des emplacements connus de fraie sur le cours supérieur d'un affluent et n'auront vraisemblablement aucun effet sur la dérive des larves d'éperlan ou sur le passage de l'éperlan pendant la saison de reproduction.

CHANGEMENT DANS LES PARAMÈTRES DE MORTALITÉ DU POISSON

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

Le poisson peut être exposé à deux types de risques de mortalité au cours de la construction d'une installation : le risque de mortalité directe pendant des travaux de construction dans l'eau (contact avec des machines, piégeage dans les orifices d'admission d'une pompe, prélèvement accidentel par du matériel de construction ou asphyxie au cours d'un travail d'assèchement), ou l'introduction d'une substance nocive pendant la construction (voir la description ci-dessous).

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Les techniques de construction dans l'eau et l'introduction de substances nocives pendant les travaux de construction peuvent accroître le risque de mortalité de l'éperlan en période de reproduction, des embryons et des alevins récemment éclos.

INTRODUCTION DE SUBSTANCES NOCIVES

PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

L'introduction d'une substance nocive peut avoir un effet sur le poisson et son habitat. Une substance nocive introduite dans un cours d'eau pendant des travaux dans l'eau peut mettre en cause des sédiments et des hydrocarbures (déversement de matériel de construction).

Des travaux dans l'eau peuvent entraîner une plus grande sédimentation et le déplacement de sédiments en aval d'un point de franchissement, susceptibles de recouvrir le substrat qui doit accueillir les activités de fraie. Les poissons communs et les poissons-proie qui servent d'appâts dans la pêche récréative dans la ZER ont une grande tolérance à l'apport de sédiments dans leur milieu de vie (Scott et Crossman, 1998).

Les activités d'exploitation ou de ravitaillement en carburant des machines à proximité d'un cours d'eau peuvent donner lieu à l'introduction d'hydrocarbures.

Pour obtenir une description des effets potentiels de l'introduction de sédiments et des hydrocarbures dans un cours d'eau, consulter la section 6.3.2.1.

ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Des espèces à statut particulier peuvent avoir des exigences particulières en ce qui concerne l'habitat ou leur biologie, et avoir une très faible tolérance à la turbidité, aux sédiments ou aux substances nocives, y compris les fluides de forage et les hydrocarbures. L'introduction de substances nocives dans un cours d'eau peut avoir un impact plus sévère sur les populations d'espèces à statut particulier, comparativement à l'effet ressenti par des populations de poissons communs. Il s'ensuit que la présence d'une espèce précise ou d'un habitat particulier est essentielle à la population et à la persistance des espèces qui fréquentent ces eaux.

L'éperlan arc-en-ciel utilise les affluents d'eau douce comme la rivière du Loup (L'Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du Québec, 2009; CIMA, 2011) pour s'y reproduire et il fréquente les estuaires et les zones intertidales comme habitat d'élevage. Il a été établi que la survie des œufs de l'éperlan est mise en péril par la sédimentation (Wyatt, collectif, 2010). Un stress a aussi été observé chez l'éperlan en lien avec la présence de sédiments en suspension. La sédimentation provenant des activités de construction en amont pourrait donc modifier le substrat et les zones riveraines et avoir un effet sur l'habitat de reproduction et d'élevage de l'éperlan arc-en-ciel.

6.3.2.3 Exploitation

Au cours de l'exploitation, les activités d'entretien dans le corridor de l'emprise de l'oléoduc et dans le périmètre des installations peuvent avoir des effets sur le poisson et son habitat. Il est prévu que les effets potentiels associés à l'exploitation seront essentiellement les mêmes en ce qui concerne les pêches commerciale, récréative et autochtone, à l'instar des EsP. C'est pour cette raison que ces indicateurs clés sont évalués ensemble. On prévoit que pendant la phase de l'exploitation, il y aura un faible risque pour le poisson et son habitat, puisque les activités d'exploitation ne produiront aucune interaction directe avec les cours d'eau, tout comme elles n'auront aucune incidence directe sur ceux-ci. Cependant, les travaux d'entretien réguliers dans le corridor de l'oléoduc peuvent nécessiter le franchissement temporaire de cours d'eau, et des interventions de gestion de la végétation riveraine pour éliminer des espèces végétales nuisibles ou envahissantes.

CHANGEMENT DANS L'HABITAT DU POISSON

Des franchissements temporaires de cours d'eau, des interventions de gestion de la végétation riveraine pour éliminer des espèces nuisibles ou envahissantes pourraient induire des changements dans l'habitat du poisson.

CHANGEMENT RELATIF AU DÉPLACEMENT, À LA MIGRATION ET AU PASSAGE DE POISSON

Un point de franchissement temporaire pourrait avoir une incidence sur le déplacement du poisson, par exemple lorsque la présence de véhicules dans un cours d'eau bloque le passage ou force le poisson à quitter la zone immédiate d'activité.

CHANGEMENT DANS LES PARAMÈTRES DE MORTALITÉ DU POISSON

Un point de franchissement temporaire de cours d'eau rendu nécessaire pour les activités d'exploitation et d'entretien pourrait entraîner directement ou indirectement la mortalité du poisson présent sur place pendant les travaux dans l'eau.

INTRODUCTION DE SUBSTANCES NOCIVES

Un point de franchissement temporaire de cours d'eau pourrait entraîner l'introduction d'une substance nocive s'il y a libération de sédiments au point de franchissement. Une végétation riveraine réduite (résultant d'interventions pour la gestion de la végétation riveraine) peut aussi accroître la charge sédimentaire en raison de l'érosion par les eaux de ruissellement.

6.4 Atténuation

Les mesures d'atténuation recommandées pour éviter ou réduire les effets potentiels des activités de construction et d'exploitation sur le poisson et son habitat figurent dans le tableau 6.4. Le Plan de protection de l'environnement (PPE) comprend toutes les mesures d'atténuation recommandées et les mesures d'urgence (voir le volume 8).

En plus des mesures recommandées apparaissant au tableau 6-4, les activités qui ont lieu à proximité de l'eau devraient se conformer aux lignes directrices qui ont valeur de normes (notamment les *Mesures visant à éviter les dommages causés au poisson et à son habitat* [MPO, 2013b]; *Pipeline Associated Watercourse Crossings* [ACPP et al. 2005]), et qui réduisent les effets des activités sur le poisson et son habitat et sur les ESP.

6.4.1 Principales mesures d'atténuation

En ce qui concerne les points de franchissement de l'oléoduc, les principales mesures d'atténuation consistent à planifier un tracé de l'oléoduc qui évitera les zones sensibles, puis à choisir la méthode de franchissement de cours d'eau qui convient le mieux. La sélection d'une méthode de franchissement de cours d'eau sera conforme au processus de sélection des ouvrages de franchissement de cours d'eau d'Énergie Est (voir le volume 1, section 2).

Pour la construction de nouvelles installations, le déplacement ou une nouvelle conception de l'installation pour éviter une construction dans le lit et sur les berges d'un cours d'eau constitue la première mesure recommandée (MPO, 2013b). Si les conditions le permettent, une installation sera aménagée à une distance de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Dans le cas contraire, l'installation sera aménagée au-delà de la ligne des hautes eaux, de manière à ne pas perturber le lit ou la berge d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Pour connaître les critères du choix d'un emplacement d'installation, voir le volume 1, section 4.10, tableau 4-1.

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
<p>Changement dans l'habitat du poisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter toutes les conditions associées aux permis et aux autorisations des gouvernements fédéral et provincial en vigueur. • Établir et définir clairement une zone tampon riveraine ou une zone de perturbation minimale (ZPM) pour tous les cours d'eau et plans d'eau avant que ne commencent les travaux de défrichage. Dans ces zones, l'emprise devrait être réduite si les conditions s'y prêtent. Dans la ZPM, la perturbation devrait être minimisée et ne permettre que le franchissement de cours d'eau pour le matériel de construction (au besoin), pour l'excavation de la tranchée et l'installation de l'oléoduc. • Limiter les travaux de défrichage aux points de franchissement de cours d'eau et de plan d'eau à l'enlèvement des arbres et des arbustes jusqu'à la ligne du fossé et aux zones d'opérateurs exigées pour le franchissement du cours d'eau par des véhicules. • Faire tomber les arbres à distance des cours d'eau et des plans d'eau. Enlever immédiatement les arbres, les débris et la terre déposés par inadvertance en deçà de la ligne des hautes eaux d'un cours d'eau. • Limiter l'essouchement près des cours d'eau et des plans d'eau, des fondrières de mousses et d'autres milieux humides afin de faciliter le rétablissement des espèces arbustives. • Avant de commencer la construction, surveiller les bulletins météo et le débit du cours d'eau pour établir l'absence de risque de fortes précipitations pendant l'exécution des travaux. Dans la mesure du possible, il faudrait modifier le calendrier de construction pour tenir compte des conditions météorologiques locales et de l'état des lieux. • Si le mauvais temps ou les activités du projet présentent des risques d'accroître la sédimentation, modifier ou interrompre les travaux de construction jusqu'au retour du beau temps ou lorsque des mesures d'atténuation efficaces auront été mises en place. Ce genre d'intervention devrait figurer dans le Plan des mesures d'urgence en cas de mauvais temps. • Il n'y aura aucune activité de construction sur un cours d'eau ou un plan d'eau pendant la PAR, sauf dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • le lit du cours d'eau est à sec ou gelé au moment de la construction; ou • une technique sans excavation de tranchée est employée; ou • l'organisme de réglementation concerné est consulté pour établir si des permis ou des autorisations sont exigés; • Obtenir la totalité des permis et des autorisations exigés en vertu de la réglementation avant le début des travaux de construction sur le point de franchissement du cours d'eau et du plan d'eau. • L'entrepreneur élabore un plan détaillé pour la construction de l'ouvrage de franchissement de l'oléoduc en un endroit précis, qui est conforme aux exigences provinciales et fédérales, puis il soumet le plan à la Société avant d'entreprendre une quelconque activité de construction d'ouvrage de franchissement de cours d'eau ou de plan d'eau. • Avant l'installation de l'ouvrage de franchissement de l'oléoduc et le début des travaux dans l'eau, l'entrepreneur s'assurera que tout le matériel et les fournitures nécessaires sont disponibles et se trouvent déjà sur place. • Avant de commencer les travaux d'excavation de tranchée dans l'eau, l'entrepreneur soude, enduit d'un revêtement protecteur et pèse la portion de canalisation qui va franchir le cours d'eau. Pour réduire le temps passé dans l'eau, l'entrepreneur ne ménage aucun effort pour creuser, déposer et remblayer la canalisation dans la tranchée en l'espace d'une journée de travail.

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
<p>Changement dans l'habitat du poisson (suite)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si une tranchée est creusée (à ciel ouvert ou isolée) pour installer l'oléoduc, dans la mesure du possible, il faudrait récupérer la portion supérieure de 0,5 m (minimalement) des matériaux granulaires qui sont présents. Faire des piles de matériaux séparées pour le reste des déblais de la tranchée, de sorte que les matériaux granulaires d'origine récupérés pourront servir à recouvrir la partie supérieure de la tranchée. • Repousser à une date ultérieure la construction d'un point de franchissement de cours d'eau ou d'un plan d'eau si le débit est trop grand ou s'il y a une inondation ou si une inondation est prévue, et qu'il n'est pas possible de modifier les méthodes de construction pour composer avec le débit accru. Le cas échéant, observer le Plan des mesures d'urgence en cas d'inondation et de débit excessif. Remettre le lit et les berges ou les rives de chaque cours d'eau et étendue d'eau dans un état aussi proche que possible de la configuration d'origine. Ne pas modifier ou corriger le tracé d'un cours d'eau et ne pas en changer les caractéristiques hydrauliques. • Recouvrir la portion finale de remblai de 0,5 m uniquement à l'aide de matériaux grossiers importés (gravier ou cailloux) ou du matériau d'origine retiré de la tranchée. Tous les matériaux importés doivent provenir d'une installation extérieure approuvée. • Mettre en place des mesures permanentes de remise en état des berges, de manière à rétablir la végétation riveraine et l'habitat du poisson au moment des travaux de remblayage. • Ensemencer les berges et les zones riveraines d'un mélange de semences de plantes indigènes approuvées. L'inspecteur de l'environnement déterminera sur place s'il y a lieu d'utiliser d'autres méthodes de rétablissement pour stabiliser les berges (par exemple, géotextile, couche de broussailles et mise en place d'un matelas ensemencé). • Ne pas permettre le passage à gué d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau à moins d'en avoir reçu l'autorisation par l'organisme de réglementation compétent. • Envisager d'autres méthodes de franchissement d'un cours d'eau par les véhicules, selon les conditions locales précises. La prise de décision mettra à contribution l'entrepreneur, le gestionnaire de la construction et l'inspecteur de l'environnement. Parmi les critères de décision retenus, il y aura la protection de la végétation riveraine et des valeurs halieutiques au point de franchissement, ainsi que la législation en vigueur. • Construire ou aménager un accès temporaire aux véhicules pour le franchissement d'un cours d'eau et d'un plan d'eau, sur les rives et les berges, de manière à protéger les berges de l'érosion et à maintenir l'écoulement fluvial. • Construire tous les ponts (à portée libre et de remblai de glace et de neige) par-delà la limite des berges et à une profondeur minimale de 0,5 m du remblai de neige ou des autres matériaux de remblai sur chaque berge. Ne pas déposer de remblai sur les berges primaires aux fins de l'aménagement des culées de pont, à moins d'en avoir reçu l'autorisation par l'organisme de réglementation compétent. • En ce qui concerne la construction pendant l'hiver, si les conditions le permettent, faire appel à la technique des ponts à remblai de glace et de neige pour bâtir les structures de franchissement temporaires. Installer les ponts à remblai de glace et de neige à l'aide de l'eau puisée d'une source approuvée ou de la neige propre provenant d'un déneigement à la charrue ou qui a été fabriquée dans les environs. • Si les conditions ne se prêtent pas à la construction d'un pont à remblais de glace ou de neige, il faudra alors utiliser d'autres types de structure temporaire approuvés par les organismes de réglementation concernés.

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
<p>Changement dans l'habitat du poisson (suite)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avant la débâcle printanière, retirer toutes les structures de franchissement temporaires pour les véhicules. Enlever ou briser le pont de neige ou de glace et s'assurer qu'il n'obstrue pas l'écoulement de l'eau. • Si le déversement de matériaux ou de remblais est exigé pendant la construction des culées de pont avec murs en ailes, disposer un revêtement géotextile entre les couches de remblai et la couche de surface. • Disposer un revêtement géotextile imperméable sur un pont à portée libre. Tous les ouvrages de franchissement doivent avoir des parois latérales d'une hauteur minimale de 30 cm. Les culées latérales d'un pont à portée libre doivent être fabriquées en contreplaqué. Pour l'aménagement d'un pont de neige, il est possible d'utiliser de la neige arrosée d'eau. • Pour l'aménagement d'un pont de glace ou de remblai de neige, n'utiliser que de la glace ou de la neige propre. Il faudrait employer de la neige compactée ou de la glace pour aménager les abords du pont et prévoir une épaisseur suffisante pour protéger le chenal et les berges du cours d'eau. En ce qui concerne les abords du pont, il ne faudrait pas utiliser du sable, du gravier ou de la terre.
<p>Changement relatif au déplacement, à la migration ou au passage du poisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En tout temps, veiller à maintenir le débit du cours d'eau en aval pendant les travaux de construction en eau. • S'assurer que la prise et l'entrée d'eau dans les pompes ne provoquent pas de perturbation du lit du cours d'eau et que le filtre d'admission a un maillage maximal de 2,54 mm et que la vitesse d'approche est de 0,038 m/s. Pour ce faire, si une pompe dont le diamètre de l'orifice d'admission dépasse 15 cm, placer l'orifice d'admission dans une cage maillée (maillage de 2,54 mm) afin de réduire la vitesse d'approche, de sorte que le poisson exposé ne soit pas entraîné dans l'orifice d'admission. Maintenir les filtres libres de tout débris. • Construire ou aménager un ouvrage de franchissement d'un cours d'eau et d'un plan d'eau par des véhicules sur les rives et les berges d'une manière qui n'obstrue ni ne gêne le déplacement, la migration ou le passage du poisson. • S'il faut pomper de l'eau pour la construction d'un ouvrage de franchissement temporaire ou aux fins d'un test hydrostatique, s'assurer d'obtenir les autorisations réglementaires pertinentes et observer les conditions du MPO, le cas échéant. • Si un pont de glace ou de remblai de neige sert d'ouvrage de franchissement temporaire pour les véhicules, s'assurer qu'il ne gêne pas ou n'obstrue pas l'écoulement de l'eau en hiver. • En tout temps, ne pas pomper plus de 10 % du débit instantané d'eau. • La Société doit autoriser au moins 30 jours à l'avance les points de prélèvement d'eau à des fins de test hydrostatique (c'est-à-dire qu'il doit y avoir de l'eau en quantité et en qualité suffisantes), tout comme le plan de test de l'entrepreneur, ce qui comprend les points de déversement. • Avant le déversement de l'eau ayant servi à un test hydrostatique, s'assurer que les mesures de test et de traitement pertinentes sont mises en place, conformément aux exigences réglementaires locales.

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
Changement dans les paramètres de mortalité du poisson	<ul style="list-style-type: none"> • Le personnel du projet n'est pas autorisé à pratiquer la chasse ou la pêche à des fins récréatives sur le lieu de travail. • L'entrepreneur avise au préalable la Compagnie 72 heures avant la construction d'un ouvrage de franchissement ou de déviation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau de manière à s'assurer que les activités de récupération du poisson ont lieu au besoin. • Si une telle activité est recommandée par un spécialiste des milieux aquatiques (par exemple, un spécialiste compétent des milieux aquatiques ou l'équivalent provincial), effectuer une récupération du poisson sous la supervision du spécialiste des milieux aquatiques. • Effectuer la récupération du poisson conformément aux conditions du permis, à l'aide des bonnes méthodes et du matériel approprié. Libérer tout le poisson capturé dans un endroit à distance de l'aire de travail, qui offre un habitat convenable. • Pour réduire ou prévenir les risques de mortalité des moules désignées comme une espèce en péril, il faudrait déplacer les moules en péril avant que ne commencent les travaux dans l'eau, en observant pour ce faire la marche à suivre dans le <i>Protocol for the Detection and Relocation of Freshwater Mussel Species at Risk in Ontario-Great Lakes Area</i> (OGLA) (Mackie et al, 2008).
Introduction de substances nocives	<ul style="list-style-type: none"> • Établir et définir clairement une zone tampon riveraine ou une ZPM pour chaque cours d'eau et plan d'eau avant le début des travaux de défrichage. Dans ces zones, il faudrait réduire la largeur de l'emprise dans la mesure du possible. Dans la ZPM, la perturbation devrait être limitée de manière à permettre l'utilisation du point de franchissement (au besoin), l'excavation de la tranchée et l'installation du pipeline. • Installer les mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation sur chaque cours d'eau et plan d'eau conformément aux directives de l'inspecteur de l'environnement. • Si l'état du sol fait en sorte que la mise en place de mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation ne convient pas (en raison notamment des conditions météorologiques), réduire le nombre de véhicules qui circulent sur les chemins d'accès ou sur l'emprise du pipeline de manière à limiter les risques d'érosion. Cette mesure devrait figurer dans le Plan d'urgence en cas de sols humides. • S'assurer que l'essouchement, le décapage et le terrassement sur les pentes aux abords d'un cours d'eau et d'un plan d'eau sont limités de manière à permettre la libre circulation du matériel, l'excavation de la tranchée et l'installation du pipeline. • Si les conditions le permettent, retarder le terrassement des berges primaires des cours d'eau et des plans d'eau, jusqu'à la période qui précède immédiatement l'aménagement de l'ouvrage de franchissement. Si nécessaire et à la discrétion de l'inspecteur de l'environnement, des mesures de lutte pertinentes et temporaires contre l'érosion et la sédimentation sont mises en place, en présence d'une • perturbation initiale du tapis de végétation et d'activités de décapage. • S'il y a des risques élevés que les déblais soient fortement saturés d'eau, creuser une fosse ou aménager des bermes de terre compactée pour éviter que les déblais ne soient introduits dans le cours d'eau ou le plan d'eau. Aménager le talus de retenue et la fosse de déblais à l'extérieur de la ZPM et mettre en place des mesures temporaires de lutte contre l'érosion et la sédimentation. • Pendant les travaux d'excavation de la tranchée à ciel ouvert, entreposer les matériaux de déblais à l'extérieur de la ZPM.

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
Introduction de substances nocives (suite)	<ul style="list-style-type: none"> • S'il s'agit d'une exigence réglementaire en vertu d'une autorisation accordée, élaborer des plans de surveillance de la qualité de l'eau de manière à faire le suivi de la libération de sédiments pendant des travaux de construction dans l'eau. Si la surveillance établit que la sédimentation s'approche des limites fixées, le personnel de la surveillance de la qualité de l'eau alertera l'inspecteur de l'environnement et travaillera de concert avec lui pour la mise en place de mesures correctives. Si les mesures correctives ne sont pas efficaces, les travaux de construction cesseront temporairement jusqu'à ce qu'une bonne solution soit trouvée pour corriger le problème. • Si une méthode sans excavation de tranchée est retenue, élaborer un plan de surveillance de la qualité de l'eau avec le concours d'un spécialiste des milieux aquatiques, ces activités devant inclure la surveillance du TSS ou de la turbidité, ou des deux. • Dans l'éventualité d'un déversement accidentel de boue de forage ou de substances nocives au cours de la construction d'un ouvrage de franchissement sans tranchée, élaborer un plan de mesures d'urgence pertinent. • Dans l'éventualité d'un déversement accidentel de boue de forage ou de substances nocives au cours de la construction d'un ouvrage de franchissement sans tranchée, mettre en place les Procédures de forage directionnel et le Plan de mesures d'urgence en cas de libération de boue de forage. • S'assurer que l'eau des canaux sur appuis, des barrages et des pompes, des canaux de diversion ou d'autres éléments ne provoquent pas d'érosion et n'entraînent pas la sédimentation du chenal. • S'il faut assécher la tranchée, pomper l'eau et l'évacuer dans un endroit où il y a de la végétation, une bâche, une nappe de revêtement, des roches, des sacs de sable, un bassin de décantation, des sacs filtrants ou d'autres dispositifs pertinents de filtration des sédiments, selon ce que déterminera l'inspecteur de l'environnement. Effectuer l'assèchement d'une manière qui ne provoque pas l'érosion ou permette la réintroduction de sédiments dans un cours d'eau ou un plan d'eau. • L'entrepreneur s'assurera que le matériel est bien entretenu et n'occasionne aucune fuite de liquides. • Ne pas permettre l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, à moins qu'un dispositif de confinement secondaire ne soit en place. • S'assurer que les pompes, les génératrices et les lampadaires utilisés à moins de 100 m du point de franchissement d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau soient accompagnés d'un dispositif de confinement secondaire doté d'une capacité de stockage de 125 % du réservoir de carburant. • Dans la mesure du possible, effectuer le ravitaillement en carburant à une distance d'au moins 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. • de l'installation et la déverser dans le bassin versant libre de contamination, comme il est décrit dans le Plan de gestion des eaux de pluie. • Recueillir la totalité des eaux pluviales et d'écoulement en surface dans le périmètre Si de l'érosion est observée et que des eaux de ruissellement provenant de l'emprise pouvaient se déverser dans un cours d'eau ou un plan d'eau, consulter le Plan de mesures d'urgence en cas d'érosion du sol. • Faire appel aux mesures suivantes pour réduire le risque de déversement de carburant dans l'eau. Si un ravitaillement en carburant du matériel doit se faire à moins de 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, s'assurer :

Tableau 6-4 Mesures d'atténuation recommandées pour le poisson et son habitat

Effet	Mesures d'atténuation recommandées
Introduction de substances nocives (suite)	<ul style="list-style-type: none"> • que tous les contenants, boyaux, buses, etc. sont exempts de fuites; • que toutes les buses de ravitaillement en carburant sont pourvues d'un mécanisme automatique d'interruption d'urgence de l'alimentation; • que des opérateurs se trouvent toujours à chacune des extrémités du boyau pendant un plein de carburant. • Avant de pénétrer dans l'étendue d'eau, le matériel à utiliser dans un cours d'eau ou un plan d'eau ou à proximité doit être propre ou exempt à l'extérieur de graisse, d'huile ou d'autres fluides, de boue, de terre et de végétation. • En tout temps, s'assurer qu'aucun véhicule ou matériel qui contient du pétrole, de l'huile ou un lubrifiant ne soit garé ou stationné dans un cours d'eau ou un plan d'eau, cette consigne ne visant pas le matériel qui doit servir au cours des premiers travaux de construction. • Ne pas laver le matériel ou les machines à moins de 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. • Advenant un déversement, consulter le Plan de mesures d'urgence en cas de déversement. • Disposer de tous les liquides et solides de forage selon les exigences réglementaires en vigueur et en conformité avec cette réglementation. • Faire l'excavation des points d'entrée et de sortie à partir de la ligne des hautes eaux ordinaires et une distance suffisante du cours d'eau ou du plan d'eau pour permettre le confinement des sédiments et d'autres substances nocives présentes au-delà de la ligne des hautes eaux. • L'enlèvement de la végétation aux points d'entrée et de sortie ne doit se faire que dans les limites de l'emprise approuvée de la construction et de l'aire de travail temporaire. • S'assurer que l'eau à forte charge sédimentaire provenant de l'assèchement des points d'entrée et de sortie n'est pas déversée dans un cours d'eau ou un plan d'eau ou qu'elle ne puisse s'écouler librement en direction d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Annuler la charge sédimentaire (par l'emploi d'un filtre ou le déversement dans un endroit où il y a de la végétation, selon ce qu'approuvera l'inspecteur de l'environnement) avant que l'eau ne puisse pénétrer un plan d'eau. • Au moins 30 jours avant la réalisation des tests, la Compagnie doit autoriser le prélèvement de l'eau aux fins de test (sous réserve d'une eau en quantité et en qualité suffisantes), tout comme le plan de test de l'entrepreneur, ce qui s'entend également des points de déversement. • Dans toute la mesure du possible, dériver l'eau de test en amont, d'une section de test à l'autre et aussi loin que possible de façon à réduire au minimum le transport et la consommation de l'eau et le nombre de points d'assèchement. • Avant le déversement de l'eau de test hydrostatique, s'assurer que les bonnes mesures de test et de traitement sont en place, conformément aux exigences réglementaires locales. • Déverser l'eau de test hydrostatique dans le même bassin versant que celui d'où l'eau provient, à moins de l'approbation d'une autre façon de procéder par les autorités compétentes. • Préserver la qualité de l'eau, ce qui comprend la prévention de l'introduction de matériaux exotiques (débris, sédiments, etc.) dans le cours d'eau ou le plan d'eau récepteur. • Interdire l'utilisation d'un produit herbicide à moins de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, à moins que l'épandage de l'herbicide ne soit réalisé au moyen d'un dispositif au sol ou qu'il n'ait été approuvé par l'organisme de réglementation concerné.

6.5 Effets résiduels et détermination de leur importance

Dans le cadre de cette évaluation, les effets résiduels étudiés sur le poisson et son habitat sont ceux observés après la mise en place des mesures générales d'atténuation. Les effets résiduels se caractérisent au moyen de divers critères (voir le tableau 6-5) et selon l'efficacité prévue des mesures d'atténuation (voir la section 6.4).

6.5.1 Critères de description des effets résiduels

Le tableau 6-5 contient des critères de classification des effets utilisés pour déterminer l'importance des effets résiduels du projet sur le poisson et son habitat.

Tableau 6-5 Critères de classification des effets sur le poisson et son habitat

Critère		Définitions des critères	
Type	La direction prévue des effets à long terme.	Positif	Augmentation de la capacité productive de l'habitat du poisson, par rapport aux conditions et tendances de référence.
		Négatif	Diminution de la capacité productive de l'habitat du poisson, par rapport aux conditions et tendances de référence.
		Neutre	Aucun changement par rapport aux conditions ou aux tendances de référence.
Intensité	Le changement prévu d'un paramètre mesurable ou d'une variable par rapport aux conditions de référence.	Faible	Aucun changement ou changement négligeable dans la population de poisson et son habitat.
		Modérée	Changement mesurable dans la population de poisson et son habitat, mais qui s'inscrit dans les limites des lignes directrices en vigueur, des exigences réglementaires ou des objectifs de gestion fédérale ou provinciale, ou des deux, ou un changement qui n'a aucune incidence sur la pérennité de la population de poisson.
		Élevée	Changement mesurable dans la population de poisson et son habitat qui ne cadre pas avec les limites de lignes directrices en vigueur, des exigences réglementaires et/ou des objectifs de gestion fédérale ou provinciale, ou un changement qui est susceptible de porter atteinte à la pérennité de la population de poisson.
Étendue géographique	L'aire géographique dans laquelle l'intensité prévue d'un effet devrait se manifester.	ZDP	Effet limité à la ZDP. (par exemple, l'emprise de la construction et l'empreinte associée aux activités de construction de l'oléoduc, des chemins d'accès temporaires ou permanents et des installations connexes).
		ZEL	Effet qui s'étend à la ZEL.
		ZER	Effet qui s'étend à la ZER.

Tableau 6-5 Critères de classification des effets sur le poisson et son habitat

Critère		Définitions des critères	
Durée	La période de temps qui doit s'écouler avant que la CV du poisson et de son habitat ne revienne à son état initial ou que l'effet ne soit plus mesurable ou ne puisse plus être observé.	Courte	Effet limité à la période de construction.
		Moyenne	Effet qui se manifeste pendant toute la période de construction et d'exploitation.
		Longue	Effet qui perdure après le démantèlement.
		Permanente	Le retour aux conditions de référence est peu probable.
Fréquence	Le nombre de fois où un effet pourrait se manifester au cours d'un projet ou d'une phase du projet.	Événement ponctuel	Effet (ou incident) qui ne survient qu'une seule fois.
		Événement multiple irrégulier	Effet qui se manifeste de manière sporadique (et irrégulièrement) pendant la période d'évaluation.
		Événement multiple régulier	Effet qui se manifeste de manière répétée et à intervalles réguliers pendant toute la période d'évaluation.
		Continu	Effet qui se manifeste continuellement pendant la période d'évaluation.
Réversibilité	La probabilité qu'un paramètre mesurable puisse se rétablir de l'effet.	Réversible	Il est probable que le milieu se rétablisse d'un effet environnemental, grâce à des mesures actives de gestion et d'atténuation.
		Irréversible	Le rétablissement est peu probable.
Contexte écologique et socio-économique	Caractéristiques générales de la zone où se déroule le Projet.	Perturbation négligeable ou faible	Territoire pour l'essentiel non aménagé et offrant un accès limité aux véhicules à moteur.
		Perturbation faible	Peu d'utilisation du territoire à des fins récréatives et d'exploration des ressources.
		Perturbation modérée	Activités forestières, d'extraction conventionnelle de pétrole et de gaz; installations permanentes isolées et chemins carrossables pendant toute l'année.
		Perturbation élevée	Modification importante du territoire par la présence d'activités industrielles, minières et agricoles.

6.5.2 Importance des effets résiduels

Un effet résiduel défavorable important ou significatif sur le poisson et son habitat désigne un effet qui se traduit par un tort sérieux à l'égard du poisson visé par la pêche commerciale, récréative ou autochtone ou qui la soutient et qui ne peut être évité, atténué ou compensé. Un effet défavorable significatif peut comprendre :

- un effet qui provoque le déplacement du poisson qui fréquente habituellement un habitat;
- un effet qui empêche le poisson de réaliser un ou plusieurs des stades vitaux importants, ce qui a une incidence sur la pérennité ou la productivité d'une population ou d'un stock de poisson;

- un effet qui rend l'habitat inutilisable ou le marginalise;
- un effet sur un poisson ou un habitat de poisson de grande importance (p. ex. ESP, poisson en reproduction, ou un autre habitat essentiel exigé pour le soutien des populations de poisson);
- l'ensemble de la législation et de la réglementation en vigueur (Loi sur les pêches, la Loi sur les espèces en péril et la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables) a aussi été prise en compte et fait partie intégrante du cadre de l'évaluation des effets résiduels sur le poisson et son habitat.

6.5.3 Évaluation des effets résiduels

6.5.3.1 Construction d'ouvrages de franchissement du pipeline d'interconnexion

Le tronçon du pipeline d'interconnexion de Cacouna franchira plusieurs cours d'eau et un plan d'eau qui pourraient soutenir du poisson et des habitats de poisson. La construction des ouvrages de franchissement aura lieu à l'extérieur de la PAR et les travaux se dérouleront selon les conditions et les mesures d'atténuation énoncées dans la section 6.4.

CHANGEMENT DANS L'HABITAT DU POISSON

En ce qui concerne cet effet résiduel,

- Le type d'effet est négatif parce qu'il s'agit d'un point de franchissement isolé à ciel ouvert d'un cours d'eau à débit actif, qui est susceptible de causer du tort au poisson et à l'habitat du poisson.
- L'intensité est faible parce que la mise en place de mesures d'atténuation comme une bonne méthode d'isolation et de lutte contre la sédimentation réduira minimalement la perturbation. Des travaux de construction à un autre moment que durant la PAR réduiront la perturbation de l'habitat du poisson et éviteront la perturbation d'espèces de poisson ou d'habitats vulnérables (p. ex., la reproduction et l'élevage).
- L'étendue géographique est confinée à la ZEL. La perturbation directe en surface se limitera au lit et aux berges de la ZDP. La perturbation de l'habitat attribuable à la sédimentation peut s'étendre à l'ensemble de la ZEL (soit la ZI où 90 % des sédiments possiblement produits au cours de la construction seraient déposés).
- La durée est courte, car le rétablissement des habitats aquatiques et riverains devrait survenir après la construction. On n'anticipe aucune réduction permanente de la capacité productive de l'habitat du poisson.
- La fréquence est multiple et irrégulière. Dans certains cas, une perturbation pourra survenir à plusieurs occasions pendant la construction, au fil de l'avancement des travaux.

- L'effet est réversible en raison de l'emploi de techniques de stabilisation des berges après la construction, ce qui devrait rétablir le lit et les berges à leur état d'origine. Les méthodes de verdissement encourageront la croissance de la végétation riveraine et la stabilisation des berges avant les crues printanières.
- Le contexte environnemental est exposé à un degré de perturbation élevé. Les travaux de construction ont lieu dans une région développée, où les activités agricoles sont intenses et le lotissement urbain est très présent.

Grâce au respect des lignes directrices de l'Énoncé de politique sur la protection des pêches du MPO, les effets du projet sur le poisson et son habitat ne devraient pas être significatifs. Le niveau de confiance de cette prédiction est faible, car la vérification sur le terrain du poisson et de son habitat n'a pas encore eu lieu. Toutefois, les mesures d'atténuation proposées correspondent aux pratiques exemplaires de l'industrie et elles ont reçu l'aval des organismes de réglementation.

CHANGEMENT RELATIF AU DÉPLACEMENT, À LA MIGRATION ET AU PASSAGE DU POISSON

En ce qui concerne cet effet résiduel,

- Le type d'effet est négatif parce qu'il s'agit d'un point de franchissement isolé à ciel ouvert d'un cours d'eau à débit actif, qui est susceptible de bloquer le déplacement, la migration et le passage du poisson.
- L'intensité est faible en raison des mesures d'atténuation comme la réduction de la durée des travaux dans l'eau. Cela réduira au minimum la possibilité d'obstruction au passage du poisson. La construction à un autre moment que la PAR réduira la perturbation possible de la migration du poisson.
- L'étendue géographique est limitée à l'aire de construction, circonscrite dans la ZDP.
- La durée est courte. Les obstructions au déplacement du poisson devraient cesser entièrement immédiatement après la construction. Aucune obstruction permanente du déplacement du poisson n'est anticipée.
- La fréquence est multiple et irrégulière. Dans certains cas, les obstructions au déplacement du poisson peuvent survenir à plusieurs occasions dans un cours d'eau au cours de la phase de construction.
- L'effet est réversible, car toutes les obstructions seront retirées du cours d'eau après la construction et le déplacement, la migration et le passage du poisson seront pleinement rétablis selon les conditions d'origine, d'avant la construction.
- Le contexte environnemental est exposé à un degré de perturbation élevé. Les travaux de construction ont lieu dans une région développée, où les activités agricoles sont intenses et le lotissement urbain est très présent.

Grâce au respect des lignes directrices de l'Énoncé de politique sur la protection des pêches du MPO, les effets du Projet sur le poisson et son habitat ne devraient pas être significatifs. Le niveau de confiance de la prévision est faible, car la vérification sur le terrain du poisson et de son habitat n'a pas encore eu

lieu. Toutefois, les mesures d'atténuation proposées correspondent aux pratiques exemplaires de l'industrie et elles ont reçu l'aval des organismes de réglementation.

CHANGEMENT DANS LES PARAMÈTRES DE MORTALITÉ DU POISSON

En ce qui concerne cet effet résiduel,

- Le type est négative parce qu'il s'agit d'un point de franchissement isolé à ciel ouvert d'un cours d'eau à débit actif, qui est susceptible de causer de la mortalité chez le poisson.
- L'intensité est faible en raison des mesures d'atténuation qui seront prises. La récupération du poisson avant la réalisation de travaux dans l'eau, l'isolation et les mesures de lutte contre l'érosion pour minimiser l'apport de sédiments dans le cours d'eau, le relèvement des berges et le verdissement immédiatement après la construction réduiront au minimum la mortalité potentielle du poisson. La construction à un autre moment que la PAR réduira la mortalité chez les espèces de poisson sensibles en périodes de reproduction et d'élevage.
- L'étendue géographique est confinée à la ZEL. Le risque de mortalité directe se limitera à la zone de construction de la ZDP, uniquement. Le risque de mortalité indirecte du poisson provoquée par la sédimentation peut se manifester dans la ZEL.
- La durée est courte. Le risque de mortalité directe du poisson ne devrait pas perdurer après la construction. Aucune réduction dans la productivité ou le caractère durable de la pêche récréative n'est anticipée.
- La fréquence est multiple et irrégulière. Dans certains cas, le risque de mortalité directe et indirecte du poisson peut se manifester à plusieurs occasions pendant la phase de la construction. Aucune réduction permanente des possibilités de pêche récréative n'est anticipée.
- L'effet est réversible et ne devrait pas perdurer après la construction. Le risque de mortalité directe du poisson ne se manifestera qu'au cours des travaux de construction dans l'eau.
- Le contexte environnemental est exposé à un degré de perturbation élevé. Les travaux de construction ont lieu dans une région développée, où les activités agricoles sont intenses et le lotissement urbain est très présent.

Grâce au respect des lignes directrices de l'Énoncé de politique sur la protection des pêches du MPO, les effets du Projet sur le poisson et son habitat ne devraient pas être significatifs. Le niveau de confiance des prévisions est faible, car la vérification sur le terrain du poisson et de son habitat n'a pas encore eu lieu. Toutefois, les mesures d'atténuation proposées correspondent aux pratiques exemplaires de l'industrie et elles ont reçu l'aval des organismes de réglementation.

INTRODUCTION DE SUBSTANCES NOCIVES

En ce qui concerne cet effet environnemental,

- Le type est négatif parce qu'il s'agit d'un point de franchissement isolé à ciel ouvert d'un cours d'eau à débit actif, qui est susceptible de subir l'introduction de substances nocives.

- L'intensité est faible, en raison des mesures d'atténuation, comme une bonne isolation, de bonnes méthodes de lutte contre la sédimentation et de gestion des eaux de ruissellement, ces mesures devant aider à limiter l'introduction de substances nocives. L'observation des *Mesures visant à éviter les dommages causés au poisson et à son habitat* du MPO (MPO, 2013b) lors de l'utilisation de l'équipement devrait aider à limiter l'introduction d'hydrocarbures ou d'autres substances nocives associées à l'utilisation du matériel de chantier et susceptibles d'être introduites dans un cours d'eau.
- L'étendue géographique correspond à la ZEL. L'introduction de substances nocives sera confinée à la ZEL.
- La durée est courte. La possibilité d'introduction de substance nocive ne devrait se manifester qu'au cours de la phase de construction.
- La fréquence est multiple et irrégulière. Dans certains cas, l'introduction de substances nocives dans un cours d'eau peut survenir à plusieurs occasions au cours de la phase de construction.
- L'effet est réversible. La possibilité d'introduction de substances nocives ne surviendrait qu'au cours des travaux de construction dans l'eau et sur les hautes terres à moins de 30 m d'un cours d'eau. L'introduction de substances nocives ne devrait pas perdurer au-delà de la construction.
- Le contexte environnemental est exposé à un degré de perturbation élevé. Les travaux de construction ont lieu dans une région développée, où les activités agricoles sont intenses et le lotissement urbain est très présent.

Grâce au respect des lignes directrices de l'Énoncé de politique sur la protection des pêches du MPO, les effets du Projet en raison de l'introduction de substances nocives sur le poisson et son habitat ne devraient pas être significatifs. Le niveau de confiance de la prévision est faible, car la vérification sur le terrain du poisson et de son habitat n'a pas encore eu lieu. Toutefois, les mesures d'atténuation proposées correspondent aux pratiques exemplaires de l'industrie et elles ont reçu l'aval des organismes de réglementation.

6.5.3.2 Construction d'installations

Dans la mesure du possible, les installations seront situées en un lieu où les travaux de construction surviendront à plus de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (voir le volume 1, section 4.10, tableau 4-1). Toutefois, dans l'éventualité peu probable où des activités de construction d'une installation surviennent à moins de 30 m d'un cours d'eau, une perturbation physique du lit et des berges du cours d'eau est peu probable. Même si des travaux de remblayage et de nivellement auront lieu dans la ZDP, moins de 3 % du bassin versant de la Petite rivière du Loup sera perturbé et aucun changement dans le débit de l'eau n'est anticipé.

Les effets à court terme causés par les activités de construction d'installations seront réduits ou éliminés grâce à la mise en place de mesures d'atténuation, comme la lutte contre la sédimentation et l'érosion, le nivellement du terrain environnant pour éloigner les eaux de surface à distance d'un cours d'eau. Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation recommandées, aucun effet résiduel n'est prévu sur les poissons et leurs habitats.

6.5.3.3 Exploitation

L'aménagement de points de franchissement temporaires et la gestion de la végétation riveraine peuvent entraîner une perturbation de la végétation riveraine, du lit et des berges d'un cours d'eau. Il y aura une réduction ou une élimination des effets de courte durée des activités d'entretien réalisées pendant l'exploitation de l'oléoduc et des installations grâce à la mise en place de mesures d'atténuation visant la réduction de la durée des activités dans l'eau et la planification des activités dans l'eau à un autre moment que la PAR. Grâce à la mise en application des mesures d'atténuation recommandées, on ne prévoit aucun effet résiduel sur le poisson et son habitat.

6.5.4 Sommaire des effets résiduels

Le tableau 6-6 contient un résumé des effets résiduels du projet sur le poisson et son habitat.

6.6 Effets cumulatifs

Un effet cumulatif survient si un effet résiduel du projet a une incidence cumulative avec les effets d'autres activités concrètes déjà réalisées ou à réaliser. Pour avoir des précisions sur les méthodes d'évaluation des effets cumulatifs, voir le volume 1, section 6. L'évaluation des effets cumulatifs prend en compte uniquement les effets résiduels pendant la phase de la construction du projet, car aucun effet résiduel au cours de la phase d'exploitation n'a été établi (voir la Section 6.5). La possibilité d'effets cumulatifs sur le poisson et son habitat est évaluée dans le tableau 6-7.

Les activités concrètes réalisées et en cours ont eu une incidence sur les conditions de base ayant présidé à l'évaluation des effets du projet (voir la section 6.2). Les effets d'autres activités concrètes déjà réalisées ou à réaliser, conjugués aux effets du projet sont donc pris en compte dans l'évaluation des effets environnementaux résiduels du projet (voir la section 6.5). Certaines activités concrètes raisonnablement prévisibles susceptibles d'interagir de manière cumulative avec le projet dans la ZER ont été identifiées, mais comme l'indique le tableau 6-7, aucun effet cumulatif n'a été établi en lien avec ces activités sur le poisson et son habitat.

6.7 Documentation additionnelle

Les évaluations sur le terrain du poisson et de son habitat ont été réalisées sur tous les cours d'eau susceptibles de subir les incidences du complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est au cours de 2014. D'autres renseignements sur les conditions de base du poisson et de l'habitat du poisson seront communiqués dans le RDT sur le poisson et son habitat qui accompagnera un autre rapport à soumettre à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

Aux fins du plan détaillé, s'il appert que la diversion de la Petite rivière du Loup est nécessaire pour permettre la construction du terminal de réservoirs de Cacouna, les effets de la diversion et les mesures d'atténuation connexes feront partie de la documentation supplémentaire qui sera soumise à l'examen de l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

Tableau 6-6 Effets résiduels sur le poisson et son habitat

Phase du projet	Mesures d'atténuation	Caractéristiques des effets résiduels							Importance de l'effet sur l'environnement	Niveau de confiance	Probabilité d'occurrence de l'effet	Surveillance et suivi
		Type	Intensité	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socio-économique				
TERMINAL DE RÉSERVOIRS ET TERMINAL MARITIME DE CACOUNA (COMPOSANTE CÔTIÈRE)												
Construction	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Exploitation	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Démantèlement et abandon ¹												
TERMINAL MARITIME DE CACOUNA D'ÉNERGIE EST (COMPOSANTE EXTRACÔTIÈRE)												
Construction	Aucune interaction	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Aucune interaction
Exploitation	Aucune interaction	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Aucune interaction
Démantèlement et abandon ¹												
PIPELINE D'INTERCONNEXION												
Changement dans le poisson et son habitat												
Construction	Voir la section 6.4	N	F	ZEL	C	MI	R	E	N	F	S.o	Voir la section 6.8
Exploitation	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Démantèlement et abandon ¹												

Tableau 6-6 Effets résiduels sur le poisson et son habitat

Phase du projet	Mesures d'atténuation	Caractéristiques des effets résiduels							Importance de l'effet sur l'environnement	Niveau de confiance	Probabilité d'occurrence de l'effet	Surveillance et suivi
		Type	Intensité	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socio-économique				
Changement dans le déplacement, la migration et le passage du poisson												
Construction	Voir la section 6.4	N	F	ZDP	C	MI	R	E	N	F	S. o.	Voir la section 6.8
Exploitation	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Démantèlement et abandon ¹												
Changement dans la mortalité du poisson												
Construction	Voir la section 6.4	N	F	ZEL	C	MI	R	E	N	F	S. o.	Voir la section 6.8
Exploitation	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Démantèlement et abandon ¹												
Introduction de substances nocives												
Construction	Voir la section 6.4	N	F	ZEL	C	MI	R	E	N	F	S. o.	Voir la section 6.8
Exploitation	Voir la section 6.4	Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation, aucun effet résiduel n'est anticipé.									Voir la section 6.8	
Démantèlement et abandon ¹												
NOTES :												
¹ Démantèlement et abandon – Pour une évaluation des effets résiduels voir le volume 1, section 8.												

Tableau 6-6 Effets résiduels sur le poisson et son habitat

LÉGENDE			
Type	Durée	Importance	Contexte
P Positif	C Court	S Significatif	écologique et socio-économique
N Négatif	M Moyenne	N Non significatif	F Faible
M Mixte	L Longue	Réversibilité	M Moyen
Intensité	Fréquence	R Réversible	E Élevé
F Faible	U Événement ponctuel	I Irréversible	Niveau de confiance
M Modérée	MI Événement multiple irrégulier		F Faible
E Élevée	MR Événement multiple régulier		M Modéré
S. o. Sans objet	C Continu		E Élevée

Tableau 6-7 Effets cumulatifs potentiels sur le poisson et son habitat

Autres activités concrètes susceptibles d'avoir des effets cumulatifs	Effets cumulatifs potentiels				Justification
	Changement dans l'habitat du poisson	Changement relatif au déplacement, à la migration et au passage du poisson	Changement dans les paramètres de mortalité du poisson	Introduction de substances nocives	
Activités concrètes réalisées ou en cours					
Conversion à l'agriculture	✓	✓	✓	✓	Des pratiques actuelles et passées de conversion agricole existent dans la ZEL et la ZER et ont des effets résiduels qui pourraient interagir avec les effets résiduels de la construction du projet.
Ensembles résidentiels	✓	✓	✓	✓	Des projets d'ensembles résidentiels et d'aménagement urbain existent dans la ZER et ont des effets résiduels qui pourraient interagir avec les effets résiduels de la construction du projet.
Infrastructure linéaire existante	✓	✓	✓	✓	Des structures linéaires actuelles (des routes, par exemple) existent dans la ZER et ont des effets résiduels qui pourraient interagir avec les effets résiduels de la construction du projet.
Autres activités liées aux ressources	✓	✓	✓	✓	D'autres activités liées aux ressources sont réalisées dans la ZER et ont des effets résiduels qui pourraient interagir avec les effets résiduels de la construction du projet.
Certaines activités concrètes raisonnablement prévisibles					
Projet minier Fire Lake North	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Ce projet est réalisé hors des limites de la ZEL et de la ZER du poisson d'eau douce et de son habitat dans le cadre du projet d'Oléoduc Énergie Est. Il n'y a aucune possibilité que des effets résiduels du projet d'Oléoduc Énergie Est se manifestent de manière cumulative avec les effets résiduels du projet minier Fire Lake North.
Projet de minerai de fer Kami	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Ce projet est réalisé hors des limites de la ZEL et de la ZER du poisson d'eau douce et de son habitat dans le cadre du projet d'Oléoduc Énergie Est. Il n'y a aucune possibilité que des effets résiduels du projet d'Oléoduc Énergie Est se manifestent de manière cumulative avec les effets résiduels du projet de minerai de fer Kami.

Tableau 6-7 Effets cumulatifs potentiels sur le poisson et son habitat

Autres activités concrètes susceptibles d'avoir des effets cumulatifs	Effets cumulatifs potentiels				Justification
	Changement dans l'habitat du poisson	Changement relatif au déplacement, à la migration et au passage du poisson	Changement dans les paramètres de mortalité du poisson	Introduction de substances nocives	
Projet minier Arnaud	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Ce projet est réalisé hors des limites de la ZEL et de la ZER du poisson d'eau douce et de son habitat dans le cadre du projet d'Oléoduc Énergie Est. Il n'y a aucune possibilité que des effets résiduels du projet d'Oléoduc Énergie Est se manifestent de manière cumulative avec les effets résiduels du projet minier Arnaud.
Projet d'aménagement et programme décennal de dragage d'entretien du Parc maritime de la Pointe de Rivière-du-Loup	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Ce projet est réalisé hors des limites de la ZEL et de la ZER du poisson d'eau douce et de son habitat dans le cadre du projet d'Oléoduc Énergie Est. Il n'y a aucune possibilité que des effets résiduels du projet d'Oléoduc Énergie Est se manifestent de manière cumulative avec les effets résiduels du Projet du Parc maritime de la Pointe de Rivière-du-Loup.
Parc nautique de Saint-Jean-Port-Joli Dragage décennal et approfondissement de la partie est du bassin	S. o.	S. o.	S. o.	S. o.	Ce projet est réalisé hors des limites de la ZEL et de la ZER du poisson d'eau douce et de son habitat dans le cadre du projet d'Oléoduc Énergie Est. Il n'y a aucune possibilité que des effets résiduels du projet d'Oléoduc Énergie Est se manifestent de manière cumulative avec les effets résiduels du projet du Parc nautique de Saint-Jean-Port-Joli Dragage.
<p>NOTES :</p> <p>✓ Indique que les effets du projet vont vraisemblablement interagir de façon cumulative avec les effets d'autres activités concrètes. S. o. Indique que les effets du projet n'ont pas d'incidence cumulative avec les effets d'autres activités concrètes.</p>					

6.8 Surveillance et suivi

La surveillance des activités de construction se fera dans le cadre du programme d'inspection environnementale d'Énergie Est. Les inspecteurs de l'environnement seront sur place pendant la construction du pipeline et des installations et surveilleront le respect des engagements pris à l'égard de la réglementation et des mesures d'atténuation décrits dans le PPE qui se rapporte au projet (voir le volume 8). Énergie Est pourrait avoir à retenir les services de spécialistes des ressources (biologistes des pêches) pour surveiller certains aspects de la construction de l'oléoduc et des installations.

Énergie Est observera le programme de surveillance post-construction standard de TransCanada. Ce programme permettra :

- d'évaluer le degré de réussite des mesures d'atténuation mises en place pendant la construction;
- de rendre compte des possibilités de tirer des enseignements de la situation et d'améliorer les façons de procéder;
- d'analyser le degré de réussite du rétablissement à un état équivalent de la capacité du territoire;
- de comparer les effets prévus (y compris les effets cumulatifs) et les mesures d'atténuation en regard des effets réellement observés sur le terrain.

Le programme de surveillance permet d'évaluer l'efficacité des activités de remise en état des terres en regard des conditions d'un site adjacent représentatif, de recommander des mesures correctives et de proposer d'autres façons de procéder dans la gestion si des lacunes sont relevées. Un programme de surveillance du poisson et de son habitat fera partie des mesures de surveillance pendant la construction et permettra de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation utilisées pendant la construction et d'établir d'autres mesures correctives à prendre, le cas échéant. Énergie Est respectera son programme de surveillance du poisson et de son habitat et son programme de surveillance post-construction (comme il est énoncé dans le PPE, voir le Volume 8).

Aucun programme de suivi n'est prévu. Toutes les mesures d'atténuation proposées ont été approuvées au préalable par les organismes de réglementation dans le cadre d'autres projets d'oléoduc de grand diamètre.

6.9 Références

Alberta Environment (AENV), 2001. *Guide to the Code of Practice for Pipelines and Telecommunication Lines Crossing a Water Body*, including Guidelines for Complying with the Code of Practice. Alberta Environment. Edmonton (Alberta).

Alberta Environment (AENV). 2001b. *Guide to the Code of Practice for Watercourse Crossings*, including Guidelines for Complying with the Code of Practice. Alberta Environment. Edmonton, Alberta.

Alberta Endangered Species Conservation Committee (AESCC), 2012. *Species Assessed by Alberta's Endangered Species Conservation Committee: Short List*. Government of Alberta, Wildlife Management Branch.

- Alberta Environment and Sustainable Resource Development (ESRD), 2005. *General Status of Alberta Wild Species 2005*. Fish and Wildlife Division Sustainable Resource Development.
- Alberta Environment and Sustainable Resource Development (ESRD), 2011. *Alberta Wild Species General Status Listing – 2010*. Fish and Wildlife Division Sustainable Resource Development. Révisée, janvier 2012.
- Alberta Environment and Sustainable Resource Development (ESRD), 2012. *Stepping Back from the Water: A Beneficial Management Practices Guide for New Development Near Water Bodies in Alberta's Settled Region*. Regional Science and Planning, Alberta Environment and Sustainable Resource Development (Alberta).
- Alberta Environment and Sustainable Resource Development (ESRD), 2013a. *Code of Practice for Watercourse Crossings*. Consolidated to include amendments as of June 24, 2013. Alberta Queen's Printer, Edmonton (Alberta).
- Alberta Environment and Sustainable Resource Development (ESRD), 2013b. *Code of Practice for Watercourse Crossings*. Consolidated to include amendments as of June 24, 2013. Alberta Queen's Printer, Edmonton (Alberta).
- Alberta Transportation, 2009. *Fish Habitat Manual: Guidelines and Procedures for Watercourse Crossings in Alberta*. Edmonton (Alberta).
- Argus Groupe-conseil inc (Argus), 1991. *Propositions pour la mise en valeur des bassins de L'Île du Gros Cacouna*.
- BCMWLAP (British Columbia Ministry of Water, Land and Air Protection), 2004. *Riparian Areas Regulation*. BC Ministry of Water, Land and Air Protection (Colombie-Britannique).
- Bernatchez L., S. Martin, 1996. *Mitochondrial DNA diversity in anadromous rainbow smelt *Osmerus mordax* Mitchell: a genetic assessment of the member-vagrant hypothesis*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science. 53:424-433.
- ACPP (Association canadienne des producteurs pétroliers), Association canadienne des pipelines d'énergie et Association canadienne du Gaz, 2005. *Pipeline-Associated Watercourse Crossings*. 3^e édition. Prepared by TERA Environmental Consultants and Salmo Consulting Inc. Calgary (Alberta).
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), 2002. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux – Qualité de la vie aquatique : Matières particulaires totales en suspension dans l'eau*, dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*, 1999. Conseil canadien des ministres de l'Environnement, Winnipeg (Manitoba).
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 2007. *Méthode d'élaboration des recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique* », dans *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada*, 1999. Conseil canadien des ministres de l'Environnement, 1999, Winnipeg (Manitoba).
- Chiasson A.G, 1993. *The effects of suspended sediment on rainbow smelt (*Osmerus mordax*): a laboratory investigation*. Canadian Journal of Zoology. 71:2419-2424.

- CIMA. 2011. Étude d'impact sur l'environnement et examen préalable aménagement du Parc maritime de la Pointe de Rivière-du-Loup. Corporation du Carrefour Maritime. Rivière-du-Loup (Québec).
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2014. Recherche d'espèces sauvages, Base de données des espèces sauvages évaluées par le COSEPAC. Dernière révision, 19 février. Possibilité de consultation à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm.
- MPO, 2006. *Guide à l'intention des praticiens sur l'application du cadre de gestion des risques destiné au personnel affecté à la gestion de l'habitat du MPO*. Préparé par le Programme de gestion de l'habitat du poisson. Possibilité de consultation en ligne à l'adresse : http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/habitat/policies-politique/operating-operation/risk-risques/pdf/Risk-Management_e.pdf. Consulté le 14 mars 2014.
- MPO, 2010. Diagrammes de séquences des effets du MPO. Accessible en ligne à l'adresse : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/pathways-sequences/index-fra.html>. Consulté le 14 mars 2014, MPO (Pêches et Océans Canada). 2006. *Guide à l'intention des praticiens sur l'application du cadre de gestion des risques destiné au personnel affecté à la gestion de l'habitat du MPO*. Préparé par le Programme de gestion de l'habitat du poisson.
- MPO, 2013a. *Périodes pour la réalisation de travaux dans l'habitat du poisson selon les régions administratives du Québec*. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/timing-periodes/qc-fra.html>.
- MPO (Pêches et Océans Canada), 2013b. *Mesures visant à éviter les dommages causés au poisson et à son habitat*. Accessible en ligne à l'adresse : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/measurements-mesures/index-fra.html>
- MPO, 2013c. *Fish Habitat and the Effects of Silt and Sediment*. Accessible en ligne à l'adresse : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/regions/central/pub/factsheets-feuilletsinfos-on/t1-eng.htm>. Consulté le 16 août 2013.
- MPO, 2014. *Énoncé de politique sur la protection des pêches*. Accessible en ligne à l'adresse : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/pol/index-fra.html>. Consulté le 20 mai 2014.
- Environnement Canada. 2005. Inventory of Fish in Pond Cacouna. Cacouna Energy. Cacouna (Québec).
- ESRI World Imagery Basemap (ESRI). Consulté le 1^{er} avril 2014 à l'aide du logiciel ArcGIS Explorer 2500.
- Girault C, 2002. *Suivi 2002 des juvéniles d'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) dans l'estuaire du Saint-Laurent*. DUS IMACOF et Société de la faune et des parcs du Québec, Direction régionale de l'aménagement de la faune du Bas-Saint-Laurent. 58 pages.
- Golder Associates Ltd. (Golder), 2005. *The Cacouna Energy Project: Inland fish and fish habitat baseline study*. Cacouna Energy.
- Gouvernement du Canada, Ressources naturelles Canada, Secteur des sciences de la terre, Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, 2007. CanVec – Données industrielles et commerciales pour le Canada, Ressources naturelles Canada.
- Herbert, D.W.M. et J.C. Merkins, 1961. The effects of suspended solid materials on survival of trout. *International Journal of Air and Water Pollution*. 5:46-55.

- Holm E., N.E. Mandrak, et M.E. Burrige, 2009. *The Royal Ontario Museum Field Guide to Freshwater Fishes of Ontario*. Royal Ontario Museum. Toronto (Ontario).
- Lecomte, F., et J.J. Dodson, 2005. *Distinguishing trophic and habitat partitioning among sympatric populations of the estuarine fish *Osmerus mordax* Mitchell*. *Journal of Fish Biology*. 66:1601-1623.
- L'Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du Québec, 2009. *Plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) au Québec, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent – Mise à jour 2008-2012*. Ministère des Ressources naturelles, Québec (Québec).
- MNR (Ontario Ministry of Natural Resources), 2010. *Natural Heritage Reference Manual for Natural Heritage Policies of the Provincial Policy Statement, 2005*.
- MTO (Ministry of Transportation, Ontario), 2009. *Environmental Guide for Fish and Fish Habitat*.
- Office national de l'énergie (ONÉ), 2013. *Protocole d'entente entre l'Office national de l'énergie et Pêches et Océans Canada visant l'application de la Loi sur les pêches et de la Loi sur les espèces en péril à la réglementation de l'infrastructure énergétique et la collaboration à cet égard*. Accessible en ligne à l'adresse : http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rpblctn/ctsndrgltn/mmrndmndrstndng/fshrscnscnd2013_12_16-fra.html
- ONÉ, 2014. Guide de dépôt, 2014-01 (2014). Accessible en ligne à l'adresse : <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rpblctn/ctsndrgltn/flngmnl/flngmnl-fra.html>
- Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGLNB), 2012. *Trousse de modification d'un cours d'eau et d'une terre humide*. Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.
- Newcombe, C.P. & J.O.T. Jensen, 1996. *Channel suspended sediment and fisheries: a synthesis for quantitative assessment of risk*. *North American Journal of Fisheries Management* 16:693-727.
- Pettigrew, P. et G. Verreault, 1999. *Suivi de la reproduction de l'éperlan arc-en-ciel de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent en 1998*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 29 pages.
- Reid., S.M., et P.G. Anderson, 2002. *Evaluation of isolated watercourse crossings during winter construction along the Alliance pipeline in northern Alberta*. 7th International Symposium on Concerns in Right-of-Way Management. Calgary (Alberta). Elsevier Science. pp. 735-742.
- Scott W.B. et E.J. Crossman. 1998. *Freshwater Fishes of Canada*. Galt House Publications Ltd. Oakville (Ontario).
- Service de la Faune Aquatique. 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 pages.
- Stewart L.L. et P.J. Auster, 1987. *Species profiles" life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (North Atlantic) – Atlantic Tomcod*. U.S. Fish AMD Wildlife Service. Slidell, LA.

Trencia, G., 1999. *Restauration de la rivière Boyer. Premier atelier nord-américain sur l'éperlan arc-en-ciel*, Québec, 21-23 février 1999: 83-85.

Wyatt L.H., A.L. Baker, D.L. Berlinsky, 2010. *Effects of sedimentation and periphyton communities on embryonic rainbow smelt, Osmerus mordax*. *Aquatic Science*. 72:361-329.

ANNEXE 6A

Cours d'eau évalués au complexe de terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est

Tableau 6A-1 Points de franchissement potentiels du pipeline d'interconnexion de Cacouna et possibilités de présence de poisson et d'habitat du poisson (établis par l'examen de l'information disponible)

Nom du cours d'eau	Emplacement (Zone 19U UTM)	Espèce de poisson documentée	Catégorie de vulnérabilité de l'habitat selon le MPO (MPO, 2006)	Période d'activité restreinte	Méthode recommandée de franchissement du pipeline	Méthode alternative de franchissement du pipeline	Navigabilité
Bassin de l'ouest	E 462244 N 5308758	épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463036 N 5308571	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463127 N 5308635	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463141 N 5308645	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463155 N 5308661	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463172 N 5308681	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463189 N 5308701	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463213 N 5308730	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463247 N 5308771	fondule barrée, épioche à neuf épines, épioche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer

Tableau 6A-1 Points de franchissement potentiels du pipeline d'interconnexion de Cacouna et possibilités de présence de poisson et d'habitat du poisson (établis par l'examen de l'information disponible)

Nom du cours d'eau	Emplacement (Zone 19U UTM)	Espèce de poisson documentée	Catégorie de vulnérabilité de l'habitat selon le MPO (MPO, 2006)	Période d'activité restreinte	Méthode recommandée de franchissement du pipeline	Méthode alternative de franchissement du pipeline	Navigabilité
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463269 N 5308797	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463303 N 5308836	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463321 N 5308858	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463342 N 5308883	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463360 N 5308904	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463371 N 5308918	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé du Bassin de l'est	E 463383 N 5308931	fondule barrée, épineche à neuf épines, épineche à trois épines (BAPE, 2006)	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer	À déterminer

NOTES :

À déterminer – cette information sera communiquée après l'examen des données recueillies sur le terrain en 2014.

* indique une espèce à statut particulier

Tableau 6A-2 Interaction possible de cours d'eau pouvant contenir du poisson et un habitat de poisson avec le terminal de réservoirs et le terminal maritime de Cacouna (établis par l'examen de l'information disponible)

Nom du cours d'eau	Emplacement (Zone 18 UTM)	Composante du Projet en interaction	Espèce de poisson documentée	Catégorie de vulnérabilité de l'habitat selon le MPO (MPO, 2006)	Période d'activité restreinte	Navigabilité
Petite rivière du Loup	E 464531 N 5307904	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 465019 N 5308089	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 464080 N 5307850	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 464238 N 5307736	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 464464 N 5307608	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 464060 N 5307708	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
Affluent non nommé de la Petite rivière du Loup	E 464024 N 5307616	Terminal de réservoirs de Cacouna	éperlan arc-en-ciel*, poulamon (BAPE, 2014)	À déterminer	À déterminer	À déterminer
<p>NOTES :</p> <p>À déterminer – cette information sera communiquée après l'examen des données recueillies sur le terrain en 2014.</p> <p>*Indique une espèce à statut particulier</p>						

