



energir

PROJET DE DESSERTE EN GAZ NATUREL DE LA ZONE INDUSTRIALO-PORTUAIRE DE SAGUENAY (3211-10-024)

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 1 : Rapport principal



Liste des Volumes

Volume 1 : Volume principal – **Voir table des matières**

Volume 2 : Documents annexes et cartographie

- Annexe A : Lettre de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale
- Annexe B : Documents relatifs à l'information et à la consultation
- Annexe C : Potentiel agricole des sols
- Annexe D : Potentiel forestier des sols
- Annexe E : Photographies des cours d'eau caractérisés
- Annexe F : Stations inventoriées / Données d'inventaire
- Annexe G : Données floristiques, du CDPNQ et liste des espèces à statut
- Annexe H : Espèces d'amphibiens susceptibles de se retrouver dans la zone à l'étude (ZEL)
- Annexe I : Liste d'espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter la ZEL
- Annexe J : Étude de potentiel archéologique
- Annexe K : Liste des impacts potentiels
- Annexe L : Méthodologie d'évaluation des impacts
- Annexe M : Utilisation du sol en 1964, 1981, 1994 et 2015
- Annexe N : Analyse des risques technologiques
- Annexe O : Plan préliminaire des mesures d'urgence – Phase construction
- Annexe P : Plan préliminaire des mesures d'urgence – Phase exploitation
- Annexe Q : Cartographie relative à la description du milieu récepteur
- Annexe R : Cartographie du tracé

Liste des sigles et des abréviations

Table des matières – Volume 1

SOMMAIRE.....	1
CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE.....	2
CALENDRIER DE RÉALISATION ET COÛTS DU PROJET	2
ENJEUX DU PROJET	2
PRINCIPAUX IMPACTS.....	3
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET	1-1
1.1 INITIATEUR DU PROJET	1-1
1.2 CONSULTANT MANDATÉ – COORDONNÉES	1-3
1.3 JUSTIFICATION ET FAISABILITÉ DU PROJET.....	1-4
1.3.1 Exigences techniques et économiques.....	1-4
1.3.2 Principales composantes du projet	1-4
1.3.3 Analyse des solutions de rechange	1-5
1.3.4 Coûts du projet.....	1-5
1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	1-5
1.5 CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE	1-5
1.5.1 Loi sur la qualité de l'environnement	1-5
1.5.2 Loi sur la Régie de l'énergie	1-5
1.5.3 Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles	1-5
1.5.4 Loi sur l'Office national de l'Énergie.....	1-6
1.5.5 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	1-6
1.5.6 Autres lois et règlements	1-6
1.6 CALENDRIER DE RÉALISATION	1-6
1.7 STRUCTURE DE L'ÉTUDE.....	1-6
2. DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION.....	2-1
2.1 CONSULTATION PUBLIQUE SUR LES ENJEUX DU PROJET PAR LE MDDELCC	2-1
2.2 CONSULTATION AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS ET DES AUTOCHTONES.....	2-1
2.2.1 Objectifs.....	2-1
2.2.2 Processus et outils d'information et de consultation	2-2
2.3 CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES.....	2-3
2.3.1 Identification des communautés visées	2-3
2.3.2 Processus de consultation	2-3
2.4 PARTICIPATION DES COLLECTIVITÉS	2-5
2.4.1 Identification des parties prenantes	2-5
2.4.2 Processus de consultation.....	2-7
3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	3-1
3.1 LIMITES SPATIALES.....	3-1

3.2	COLLECTE DE DONNÉES	3-1
3.2.1	Revue de la documentation existante.....	3-1
3.2.2	Inventaires	3-2
3.3	MILIEU ATMOSPHERIQUE	3-3
3.3.1	Climat.....	3-3
3.3.2	Température	3-3
3.3.3	Précipitations	3-3
3.3.4	Vents.....	3-4
3.3.5	Qualité de l'air	3-4
3.3.6	Événements météorologiques extrêmes.....	3-5
3.3.7	Changements climatiques.....	3-6
3.4	MILIEU PHYSIQUE	3-6
3.4.1	Physiographie	3-6
3.4.2	Géologie.....	3-6
3.4.3	Dépôts de surface.....	3-7
3.4.4	Pédologie.....	3-7
3.4.5	Potentiel agricole	3-8
3.4.6	Potentiel forestier	3-9
3.4.7	Zones de contraintes	3-10
3.4.7.1	Terrains contaminés	3-10
3.4.7.2	Zones inondables.....	3-10
3.4.7.3	Zones de glissement de terrain.....	3-10
3.4.7.4	Activité sismique	3-11
3.5	EAU SOUTERRAINE	3-11
3.5.1	Formations aquifères	3-11
3.5.2	Débit et recharge	3-11
3.5.3	Profondeur des aquifères.....	3-11
3.5.4	Vulnérabilité	3-11
3.6	EAUX DE SURFACE	3-14
3.6.1	Réseau hydrographique.....	3-14
3.6.2	Qualité des eaux	3-15
3.7	POISSON ET HABITAT DU POISSON.....	3-15
3.7.1	Méthodologie	3-15
3.7.2	Communauté de poissons	3-17
3.7.3	Espèces d'intérêt pour la conservation	3-17
3.7.4	Espèces d'intérêt pour les pêches commerciale, récréative et autochtone	3-18
3.7.5	Habitat du poisson	3-18
3.7.6	Zones sensibles	3-19
3.8	VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES.....	3-19
3.8.1	Revue des données existantes.....	3-19
3.8.2	Domaine bioclimatique.....	3-19
3.8.3	Couvert végétal.....	3-19

3.8.4	Milieus humides	3-20
3.8.5	Méthodologie – Végétation	3-20
3.8.6	Méthodologie – Milieux humides.....	3-21
3.8.6.1	Indicateurs - Végétation.....	3-21
3.8.6.2	Indicateurs - Sols	3-21
3.8.6.3	Indicateurs - Hydrologie.....	3-21
3.8.6.4	Autres indicateurs	3-22
3.8.7	Description des communautés végétales	3-22
3.8.7.1	Perturbations historiques et actuelles dans les milieux humides	3-23
3.8.8	Écosystèmes d'intérêt.....	3-24
3.8.8.1	Habitats essentiels.....	3-24
3.8.8.2	Aires protégées.....	3-24
3.8.8.3	Écosystèmes forestiers exceptionnels.....	3-24
3.8.8.4	Boisés à haute valeur	3-24
3.8.9	Espèces d'intérêt pour la conservation	3-24
3.8.10	Espèces exotiques envahissantes.....	3-25
3.9	FAUNE ET HABITAT FAUNIQUE	3-25
3.9.1	Amphibiens	3-25
3.9.2	Reptiles.....	3-25
3.9.3	Oiseaux de proie.....	3-26
3.9.4	Oiseaux nicheurs	3-26
3.9.5	Chauve-souris.....	3-26
3.9.6	Mammifères terrestres.....	3-27
3.9.7	Habitats fauniques d'intérêt	3-28
3.9.7.1	Habitats essentiels.....	3-28
3.9.7.2	Aires protégées.....	3-28
3.9.7.3	Habitats fauniques désignés.....	3-28
3.10	AFFECTATION DU TERRITOIRE	3-28
3.10.1	Cadre administratif.....	3-28
3.10.2	Tenure des terres.....	3-28
3.10.3	Zone agricole permanente	3-28
3.10.4	Grandes affectations du territoire.....	3-29
3.10.5	Périmètres urbanisés	3-30
3.10.6	Aires protégées.....	3-30
3.11	UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES	3-30
3.11.1	Profil démographique.....	3-30
3.11.1.1	Population	3-30
3.11.1.2	Niveau de scolarité	3-30
3.11.1.3	Emploi.....	3-31
3.11.1.4	État de santé.....	3-32
3.11.2	Utilisation du territoire	3-33
3.11.3	Activités agricoles	3-33

3.11.4	Activités forestières.....	3-34
3.11.5	Activités industrielles et commerciales	3-34
3.11.6	Activités minières.....	3-35
3.11.7	Activités récréatives.....	3-35
3.11.7.1	Chasse.....	3-35
3.11.7.2	Piégeage.....	3-36
3.11.7.3	Pêche.....	3-36
3.11.7.4	Aires récréatives désignées.....	3-37
3.11.7.5	Zones d'exploitation contrôlée, pourvoires et réserves fauniques	3-37
3.11.7.6	Sentiers récréatifs.....	3-37
3.11.7.7	Écotourisme	3-37
3.12	UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES À DES FINS TRADITIONNELLES.....	3-37
3.12.1	Territoire ancestral.....	3-37
3.12.2	Réserves à castor.....	3-38
3.12.3	Profil des communautés autochtones.....	3-38
3.12.4	Utilisation du territoire par les Innus.....	3-39
3.13	INFRASTRUCTURES ET SERVICES	3-40
3.13.1	Hébergement.....	3-40
3.13.2	Services de santé et d'urgence.....	3-40
3.13.3	Services de police.....	3-40
3.13.4	Services scolaires et de garde.....	3-41
3.13.5	Réseaux de transport.....	3-41
3.13.6	Réseau énergétique.....	3-42
3.13.6.1	Gazoducs.....	3-42
3.13.6.2	Lignes électriques.....	3-42
3.13.6.3	Parc d'éoliennes	3-42
3.13.7	Infrastructures municipales.....	3-42
3.13.7.1	Réseaux d'égout et aqueduc	3-42
3.13.7.2	Puits et prises d'eau municipaux	3-42
3.13.7.3	Lieux d'enfouissement	3-42
3.13.8	Puits privés	3-42
3.14	PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE.....	3-43
3.14.1	Patrimoine bâti.....	3-43
3.14.2	Potentiel archéologique	3-45
3.14.3	Reconstitution paléogéographique	3-46
3.15	PAYSAGE.....	3-48
3.16	ENVIRONNEMENT SONORE.....	3-48
4.	DESCRIPTION DES VARIANTES DU PROJET.....	4-1
4.1	APPROCHE	4-1
4.2	CRITÈRES DE SÉLECTION.....	4-1
4.3	DESCRIPTION DES VARIANTES CONSIDÉRÉES	4-2

5.	DESCRIPTION DU PROJET	5-1
5.1	COMPOSANTES PERMANENTES.....	5-1
5.1.1	Gazoduc.....	5-1
5.1.2	Poste de vannes.....	5-2
5.1.3	Poste de livraison.....	5-2
5.1.4	Poste de mesurage.....	5-3
5.1.5	Protection contre la corrosion.....	5-3
5.1.6	Ruban avertisseur et dalles de protection.....	5-3
5.1.7	Cavalier de lestage.....	5-3
5.1.8	Panneaux de signalisation.....	5-4
5.2	COMPOSANTES TEMPORAIRES.....	5-4
5.2.1	Aire temporaire de travail.....	5-4
5.2.2	Aires temporaires supplémentaires de travail.....	5-4
5.2.3	Aires d'entreposage des tuyaux.....	5-4
5.2.4	Aire d'accueil des bureaux de chantier.....	5-5
5.2.5	Chemins d'accès temporaires.....	5-5
5.3	ACTIVITÉS EN PÉRIODE DE CONSTRUCTION.....	5-5
5.4	MÉTHODES DE FRANCHISSEMENTS DES OBSTACLES.....	5-7
5.4.1	Méthodes sans tranchée.....	5-7
5.4.1.1	Forage directionnel horizontal.....	5-7
5.4.1.2	Forage horizontal.....	5-7
5.4.2	Méthodes avec tranchée.....	5-8
5.4.2.1	Cours d'eau.....	5-8
5.4.2.2	Milieux humides.....	5-9
5.5	CRITÈRES DE CONCEPTION.....	5-10
5.6	EXPLOITATION ET ENTRETIEN.....	5-10
5.6.1	Système de gestion.....	5-10
5.6.2	Système de documents de travail.....	5-11
5.6.3	Programme de surveillance de l'état du gazoduc.....	5-11
5.6.4	Programme de prévention des dommages.....	5-12
5.7	CESSATION D'EXPLOITATION ET DÉSAFFECTATION.....	5-13
5.8	ADAPTATIONS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	5-13
6.	ENJEUX DU PROJET	6-1
6.1	IDENTIFICATION DES ENJEUX.....	6-1
6.2	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX.....	6-2
7.	ÉVALUATION DES IMPACTS	7-1
7.1	QUALITÉ DE L'AIR.....	7-1
7.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-1
7.1.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-2

7.2	ÉMISSION DE GES/CHANGEMENTS CLIMATIQUES	7-3
7.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-3
7.2.2	Évaluation des impacts résiduels	7-3
7.3	POTENTIEL DES SOLS	7-4
7.3.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-4
7.3.2	Évaluation des impacts potentiels	7-6
7.4	EAU SOUTERRAINE	7-7
7.4.1	Quantité d'eau souterraine	7-7
7.4.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-7
7.4.1.1	Évaluation des impacts potentiels	7-8
7.4.2	Eau souterraine – qualité	7-9
7.4.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-9
7.4.2.2	Évaluation des impacts résiduels	7-9
7.5	EAUX DE SURFACE	7-10
7.5.1	Quantité d'eau de surface	7-11
7.5.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-11
7.5.1.2	Évaluation des impacts	7-11
7.5.2	Qualité de l'eau de surface	7-12
7.5.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-12
7.5.2.2	Évaluation des impacts résiduels	7-12
7.6	POISSON ET HABITAT DU POISSON	7-13
7.6.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-13
7.6.2	Description des impacts potentiels	7-15
7.6.3	Évaluation des impacts	7-17
7.7	VÉGÉTATION	7-19
7.7.1	Communauté de végétation indigène	7-19
7.7.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-19
7.7.1.2	Évaluation des impacts résiduels	7-20
7.7.2	Introduction ou propagation d'espèces exotiques envahissantes	7-21
7.7.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-21
7.7.2.2	Évaluation des impacts résiduels	7-21
7.7.3	Altération temporaire des fonctions des milieux humides	7-22
7.7.3.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-22
7.7.3.2	Évaluation des impacts potentiels	7-23
7.7.4	Perte permanente de milieux humides pour les installations permanentes hors-sol	7-23
7.7.4.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-23
7.7.4.2	Évaluation de l'impact résiduel	7-24
7.8	FAUNE ET HABITATS FAUNIQUES	7-24
7.8.1	Habitat pour la faune	7-25
7.8.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation	7-25
7.8.1.2	Évaluation des impacts résiduels	7-25
7.8.2	Faune	7-26

7.8.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-26
7.8.2.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-26
7.9	AFFECTATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES.....	7-27
7.9.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-27
7.9.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-28
7.10	INFRASTRUCTURES ET SERVICES.....	7-29
7.10.1	Hébergement.....	7-29
7.10.1.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-29
7.10.1.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-29
7.10.2	Services à la communauté.....	7-30
7.10.2.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-30
7.10.2.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-30
7.10.3	Infrastructures de transport.....	7-31
7.10.3.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-31
7.10.3.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-32
7.11	EMPLOI ET ÉCONOMIE.....	7-33
7.11.1	Création d'emplois et augmentation des revenus.....	7-33
7.11.1.1	Impacts potentiels.....	7-33
7.11.1.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-34
7.12	CONDITIONS SOCIOCULTURELLES.....	7-35
7.12.1	Impacts potentiels et mesures d'atténuation.....	7-35
7.12.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-35
7.13	RESSOURCES PATRIMONIALES ET ARCHÉOLOGIQUES.....	7-37
7.13.1	Impacts et mesures d'atténuation.....	7-37
7.13.2	Évaluation des impacts résiduels.....	7-37
7.14	ENVIRONNEMENT SONORE.....	7-38
7.15	IMPACTS CUMULATIFS.....	7-39
7.15.1	Approche préconisée.....	7-40
7.15.1.1	Identification des interactions possibles (lié aux enjeux).....	7-40
7.15.1.2	Limites spatiales.....	7-40
7.15.1.3	Limites temporelles.....	7-40
7.15.1.4	Identification des projets futurs.....	7-41
7.15.2	Évaluation des impacts cumulatifs.....	7-45
8.	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	8-1
8.1	MISE EN CONTEXTE.....	8-1
8.2	MÉTHODOLOGIE.....	8-1
8.3	RÉSULTATS.....	8-2
9.	MESURES D'URGENCE PRÉLIMINAIRES.....	9-1
10.	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	10-1

10.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	10-1
10.1.1	Phase Préconstruction.....	10-1
10.1.2	Phase Construction.....	10-2
10.1.3	Phase postconstruction.....	10-2
10.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	10-2
10.2.1	Raison d'être et objectifs du suivi environnemental	10-3
10.2.2	Portée préliminaire	10-3
11.	SYNTHÈSE DU PROJET	11-1
11.1	JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET	11-1
11.2	ENJEUX ET PRINCIPAUX IMPACTS	11-2
11.2.1	Enjeux.....	11-2
11.3	PRINCIPAUX IMPACTS.....	11-3
11.4	OPTIMISATION, ATTÉNUATION, COMPENSATION ET SUIVI.....	11-3
11.5	INTÉGRATION DES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	11-4
11.	SYNTHÈSE DU PROJET	11-1
11.1	JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET	11-1
11.2	ENJEUX ET PRINCIPAUX IMPACTS	11-2
11.2.1	Enjeux.....	11-2
11.3	PRINCIPAUX IMPACTS.....	11-3
11.4	OPTIMISATION, ATTÉNUATION, COMPENSATION ET SUIVI.....	11-3
11.5	INTÉGRATION DES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	11-4
	RÉFÉRENCES.....	1

Liste des figures – Volume 1

Figure 1.1	Localisation du Projet	1-1
Figure 1.2	Réseau d'Énergir	1-2
Figure 3.1	Découpage chronologique dans le Nord-Est américain.....	3-47
Figure 8.1	Critères d'acceptabilité du risque (CCAIM).....	8-2

Liste des tableaux – Volume 1

Tableau 1-1	Échéancier de réalisation du Projet	1-6
Tableau 2-1	Activités de consultation planifiées	2-2
Tableau 2-2	Sommaire des préoccupations soulevées par les Premières Nations.....	2-4
Tableau 2-3	Liste des parties prenantes identifiées	2-6
Tableau 2-4	Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations particulières	2-7
Tableau 2-5	Sommaire des préoccupations soulevées lors de la soirée d'information	2-10
Tableau 3-1	Aperçu de l'effort d'inventaire	3-2
Tableau 3-2	Station météorologique de Bagotville A.....	3-3

Tableau 3-3	Températures quotidiennes moyennes, minimales et maximales (°C) à la station de Bagotville A»	3-3
Tableau 3-4	Précipitations moyennes mensuelles à la station de Bagotville A	3-4
Tableau 3-5	Vitesse moyenne des vents pour à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010	3-4
Tableau 3-6	Proportion des jours (%) atteignant chaque niveau de qualité de l'air pour la région de Saguenay.....	3-5
Tableau 3-7	Données extrêmes de températures et de vent à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010	3-5
Tableau 3-8	Indices thermiques des prévisions climatiques (2041-2070)	3-6
Tableau 3-9	Indices hydriques des prévisions climatiques (2041-2070)	3-6
Tableau 3-10	Dépôts de surface à l'intérieur de la ZEL.....	3-7
Tableau 3-11	Sols à l'intérieur de la ZEL.....	3-8
Tableau 3-12	Potentiel agricole des sols de la ZEL.....	3-9
Tableau 3-13	Potentiel forestier des sols de la ZEL	3-10
Tableau 3-14	Cote DRASTIC selon le type de sol.....	3-12
Tableau 3-15	Cote de vulnérabilité associée aux différents types de sols présents dans la ZEL	3-12
Tableau 3-16	Cote de vulnérabilité associée aux différents types de dépôts de surface présents dans la ZEL	3-13
Tableau 3-17	Cote de vulnérabilité associée aux différents types de zone vadose	3-13
Tableau 3-18	Principales caractéristiques physiques des cours d'eau caractérisés	3-14
Tableau 3-19	Qualité de l'eau de surface mesurée à l'embouchure de la rivière à Mars	3-15
Tableau 3-20	Critères utilisés pour classifier la sensibilité de l'habitat à chaque traversée de cours d'eau.....	3-17
Tableau 3-21	Caractéristiques biophysiques des cours d'eau étudiés.....	3-18
Tableau 3-22	Peuplements forestiers dans la ZEL.....	3-20
Tableau 3-23	Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la ZEL et dont la présence a été confirmée au niveau régional lors de l'EIE de l'usine de MBR	3-27
Tableau 3-24	Grandes affectations du territoire de la ZEL	3-29
Tableau 3-25	Répartition de la population de Saguenay par grand groupe d'âge.....	3-30
Tableau 3-26	Plus haut niveau de scolarité atteint au sein de la population de Saguenay âgée de 15 ans et plus	3-31
Tableau 3-27	Main-d'œuvre par secteur d'activité chez la population active de Saguenay âgée de 15 ans et plus	3-31
Tableau 3-28	Renseignements relatifs aux problèmes respiratoires sur le territoire de La Baie	3-32
Tableau 3-29	Superficies des catégories d'utilisation du territoire dans l'aire d'étude.....	3-33
Tableau 3-30	Production agricole sur le territoire de la Ville de Saguenay en 2010	3-33
Tableau 3-31	Répartition des membres de la CCISF par secteur d'activité en 2017	3-35
Tableau 3-32	Récoltes de chasse dans la zone 28 de 2012 à 2017	3-36
Tableau 3-33	Récoltes de piégeage dans l'UGAF 44 entre les saisons 2011-2012 et 2015-2016	3-36
Tableau 3-34	Statistiques de pêche de la rivière à Mars	3-36
Tableau 3-35	Forages dans et à proximité de la ZEL.....	3-43
Tableau 3-36	Aires de protection des puits	3-43
Tableau 3-37	Sites patrimoniaux de la ZEL - Monuments historiques cités	3-44
Tableau 3-38	Liste des sites archéologiques répertoriés dans la banque de l'ISAQ.....	3-45
Tableau 4-1	Comparaison des variantes	4-5
Tableau 5-1	Principales caractéristiques techniques de la conduite de transmission	5-1
Tableau 5-2	Principales caractéristiques techniques de la conduite d'alimentation	5-2

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Tableau 5-3	Liste des principales activités en période de construction du gazoduc	5-5
Tableau 7-1	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel sur la qualité de l'air	7-2
Tableau 7-2	Évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux émissions de GES	7-3
Tableau 7-3	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif au potentiel des sols.....	7-6
Tableau 7-4	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la quantité d'eau souterraine.....	7-8
Tableau 7-5	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau souterraine.....	7-10
Tableau 7-6	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau souterraine.....	7-12
Tableau 7-7	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau de surface.....	7-13
Tableau 7-8	Période de restriction d'activités recommandée et méthode de franchissement.....	7-15
Tableau 7-9	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif au poisson.....	7-17
Tableau 7-10	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'habitat du poisson.....	7-18
Tableau 7-11	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la végétation indigène ...	7-20
Tableau 7-12	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'introduction et à la propagation d'espèces exotiques envahissantes	7-21
Tableau 7-13	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'altération temporaire des fonctions des milieux humides	7-23
Tableau 7-14	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la perte de milieux humides	7-24
Tableau 7-15	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux habitats pour la faune.....	7-25
Tableau 7-16	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la faune.....	7-26
Tableau 7-17	Perte de superficie forestière productive	7-28
Tableau 7-18	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'affectation et à l'utilisation du territoire et de ses ressources	7-28
Tableau 7-19	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'hébergement des travailleurs	7-30
Tableau 7-20	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux services à la communauté.....	7-31
Tableau 7-21	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux infrastructures de transport.....	7-32
Tableau 7-22	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'emploi et à l'économie.....	7-34
Tableau 7-23	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'emploi et à l'économie.....	7-36
Tableau 7-24	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux ressources patrimoniales et archéologiques	7-38
Tableau 7-25	Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'environnement sonore.....	7-39
Tableau 7-26	Projets de développement connus	7-41
Tableau 7-27	Incidences cumulatives liées au Projet.....	7-47
Tableau 10-1	Portée préliminaire du programme de suivi environnemental.....	10-3

Liste des sigles et abréviations

AAC	Agriculture et agroalimentaire Canada
AANC	Affaires autochtones et du Nord Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et reptiles du Québec
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
APS	Administration portuaire du Saguenay
ARC	Aviation royale du Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ASFC	Agence des services frontaliers canadiens
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
bcf	milliard de pieds cubes
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes
CCAIM	Conseil canadien des accidents industriels majeurs
CCISF	Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord
CD	Cours d'eau
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CERM	Centre d'études sur les ressources minérales
CET	Cartographie environnementale de tracé
CFB	Base des Forces canadiennes
CIC	Canards Illimités Canada
CIFQ	Conseil de l'industriel forestière du Québec
CIP	Corridor d'implantation du Projet
CIUSS SLSJ	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean
CLSC	Centre local de services communautaires
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CONSOREM	Consortium de recherche en exploitation minérale
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPE	Centre de la petite enfance
CPNIE	Conseil de la Première Nation des Innus Essipit
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CV	Composante valorisée
DRL	Dénombrement à rayon limité
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
Énergir	Énergir, s.e.c.
EIC	Espèce d'intérêt pour la conservation
EPOG	Entente de principe d'ordre général

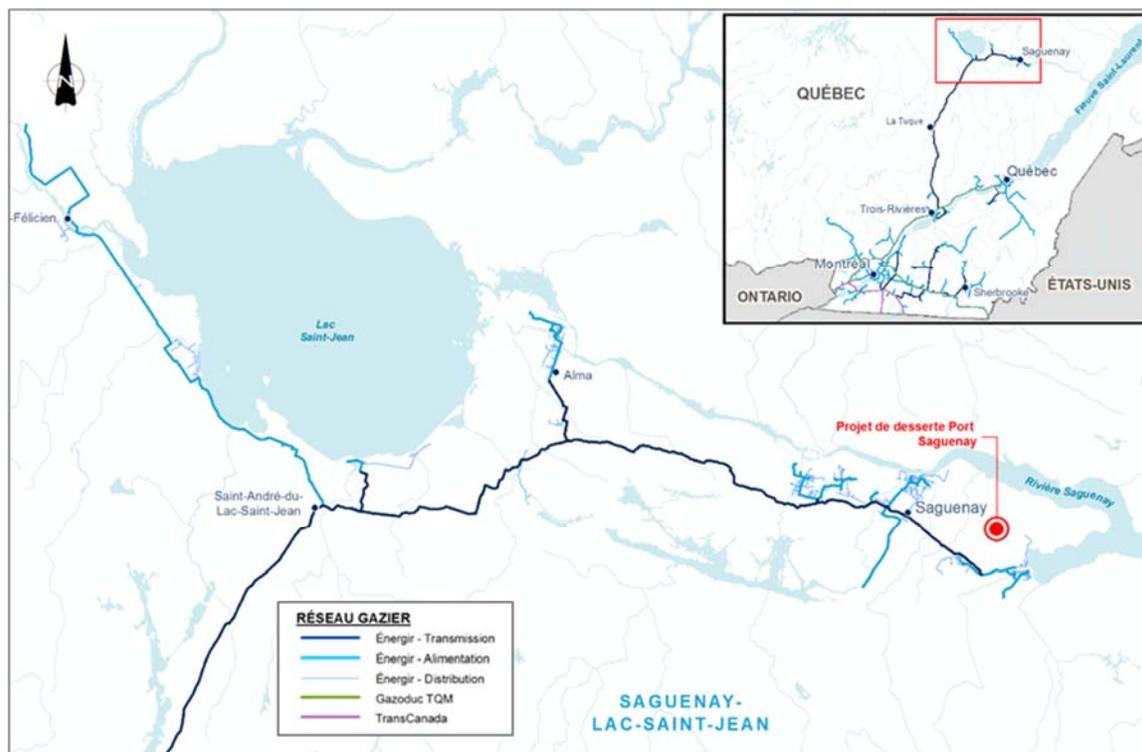
EEE	Espèces exotiques envahissantes
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
ESE	Est-sud-est
FACH	Plante facultative de milieux humides
FH	Forage horizontal
FHD	Forage horizontal dirigé
GES	Gaz à effet de serre
GCNN	Groupe Conseil Nutshimit-Nippour
GNR	Gaz naturel renouvelable
GPS	Système de positionnement géographique
IE	Inspecteur en environnement
IPA	Indice ponctuel d'abondance
IQA	Indice de qualité de l'air
IQBQ	Indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau
ISAQ	Inventaire des sites archéologiques du Québec
KV	Kilovolt
LCEE	Loi canadienne sur les évaluations environnementales
LHE	Ligne des hautes eaux
LPTAA	Loi sur la protection du territoire des activités agricoles
LOE	Loi sur la qualité de l'environnement
LEP	Loi sur les espèces en péril
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MBR	Métaux BlackRock
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les climatiques climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matières en suspension
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MTMDET	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
MW	Mégawatt
NI	Plantes non-indicatrices de milieux humides
NHW	Nation Huronne-Wendat
NORAD	Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique
NPSO	Nitassiman Partie Sud-Ouest
OBL	Plantes obligées de milieux humides

ONE.....	Office national de l'énergie
PACES	Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec
PGI	Programme de gestion de l'intégrité
PPMU	Plan préliminaire des mesures d'urgence
PRA	Période de restriction des activités
PRAU.....	Permis de récolte de bois aux fins d'approvisionnement d'usine
Projet.....	Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire de Saguenay
PT	Pekuakamiulnuatsh Takuhikan
Régie.....	Régie de l'énergie
SAA	Secrétariat aux affaires autochtones
SADR.....	Schéma d'aménagement et de développement révisé
SLSJ.....	Saguenay–Lac-Saint-Jean
SOS-POP	Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril
Tma	Tonne métrique anhydre
UDA.....	Groupe Conseil UDA inc.
UGAF.....	Unité de gestion des animaux à fourrures
UPA	Union des producteurs agricoles
UTRT.....	Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles
VTT.....	Véhicule tout-terrain
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
ZEL	Zone d'étude locale
ZER	Zone d'étude régionale
ZIP	Zone industrialo-portuaire

SOMMAIRE

Énergir, s.e.c. (Énergir) projette la construction d'un gazoduc de transmission et d'alimentation de près de 14 kilomètres sur le territoire de la Ville de Saguenay (Saguenay) et ce, plus précisément dans l'arrondissement de La Baie. Le Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire de Saguenay (ci-après le « Projet ») consiste à alimenter en gaz naturel la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Saguenay, et plus particulièrement l'usine de transformation de minerai que l'entreprise Métaux Blackrock (MBR) projette d'y construire à l'automne 2020. Cette dernière compte utiliser, entre autres, du gaz naturel, une source d'énergie compétitive et moins émettrice en matière d'émissions de gaz à effet de serre (GES) que les produits pétroliers ou le charbon dans les procédés métallurgiques, pour la transformation de concentré de minerai à l'usine. La localisation de la voie de desserte ferroviaire menant à la ZIP de Saguenay et appartenant à l'Administration portuaire du Saguenay (APS), a joué un rôle important dans la sélection du tracé du gazoduc. En effet, l'APS a obtenu de plusieurs propriétaires une option d'achat sur une bande de terrain contiguë à la voie ferrée de desserte afin de regrouper et favoriser éventuellement l'installation de services de base comme le gaz naturel. Également, l'APS a acquis des propriétés de dimensions variables adjacentes à la voie de desserte. La figure ci-dessous présente la localisation approximative du Projet, de même que le réseau d'Énergir dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ).

Localisation du Projet



CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE

Le Projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du chapitre 1, section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LOE) (RLRQ, c. Q-2). Énergir doit également soumettre une demande d'autorisation à la Régie de l'énergie du Québec en prévision de l'obtention de sa décision. Le Projet étant situé presque entièrement en zone agricole permanente, il devra faire l'objet d'une autorisation en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA).

D'autres permis et autorisations pourraient être requis en vertu des réglementations applicables pour des activités associées à la conception, à la construction et à l'exploitation du Projet. Il est prévu que ces permis et autorisations seront obtenus, au besoin, pour respecter l'échéancier de construction et de mise en service du Projet.

CALENDRIER DE RÉALISATION ET COÛTS DU PROJET

L'échéancier de réalisation prévu est présenté au tableau ci-après. La mise en service du Projet est prévue pour la fin juillet 2020. Afin de se conformer à cette date, la construction doit débuter à l'hiver 2019-2020. Il est prévu que la remise en état final sera réalisée dès que les conditions des terrains seront favorables. La conception d'ingénierie et la planification des activités, incluant l'acquisition du matériel, sont en cours et se poursuivront jusqu'au début des travaux de construction. Les coûts de réalisation du Projet sont estimés à 30,1 M\$

Échéancier de réalisation

Phase	Échéancier envisagé
Ingénierie et environnement	2018-2019
Début de la construction	Décembre 2019
Mise en service	Fin juillet 2020
Remise en état final	Printemps/été 2020

ENJEUX DU PROJET

Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation du Projet, Énergir s'est engagée dans une démarche structurée d'information et de consultation auprès des parties prenantes, collectivités et communautés autochtones pouvant être concernées par le Projet. Ceci a permis d'adresser les préoccupations soulevées et l'identification des enjeux dès la phase de conception du Projet.

Par ailleurs, une consultation publique a été tenue par le MDDELCC du 6 août au 6 septembre 2018 sur les enjeux du Projet. Suite à cette dernière, le MDDELCC a informé Énergir que le ministère n'avait reçu aucun commentaire au cours de cette consultation.

Un certain nombre d'enjeux ont été identifiés tôt dans le processus d'élaboration du Projet, ce qui a permis à Énergir d'échanger sur ces préoccupations avec les parties prenantes concernées et d'en tenir compte dans l'élaboration de l'étude d'impact. Ces enjeux sont :

- la protection des milieux humides et hydriques;

- les ressources en eau de surface et souterraine;
- la présence d'espèces à statut particulier;
- les pertes de superficies forestières productives et la perturbation de boisés d'intérêt;
- la perte de superficies agricoles productives;
- l'émission de GES et les impacts sur les changements climatiques;
- les risques d'accidents technologiques;
- les mesures de sécurité à mettre en place;
- les dérangements lors de la construction;
- les nuisances sonores;
- les retombées économiques;
- la participation des Premières Nations.

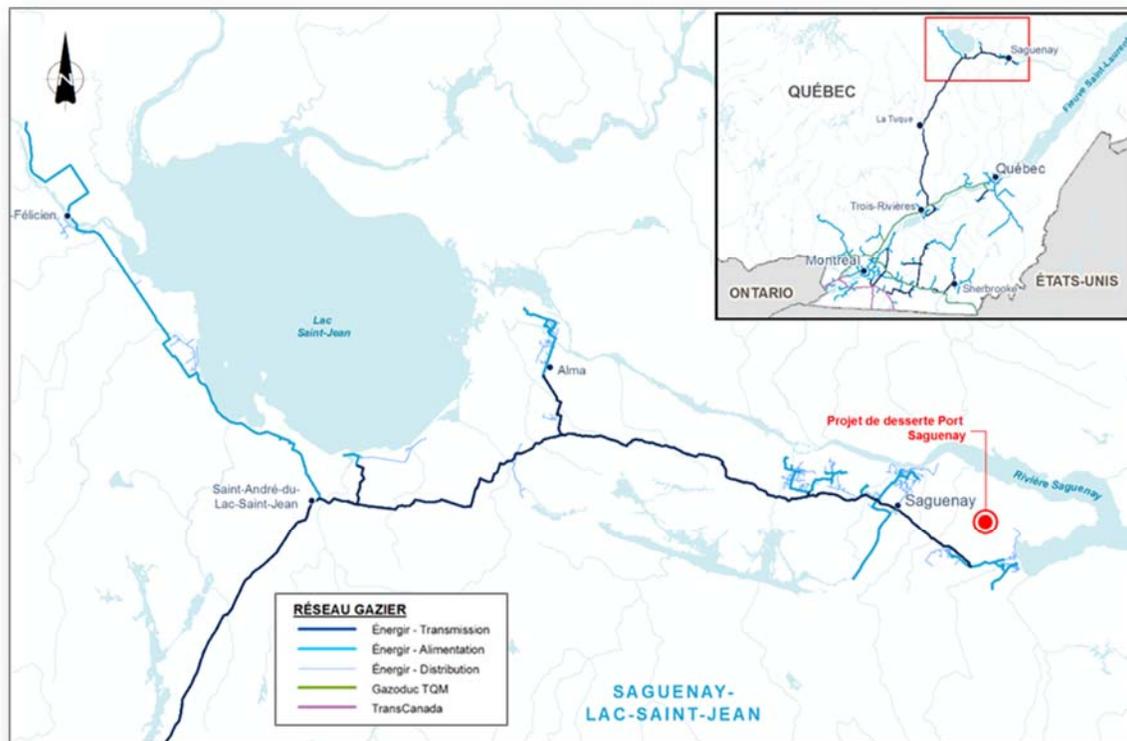
PRINCIPAUX IMPACTS

En raison de l'abondance des milieux humides présents sur le territoire, les milieux humides et la perte de superficies forestières productives constituent les deux principales composantes valorisées (CV) qui seront affectées par le Projet. Les impacts sur les milieux humides consisteront à l'atteinte temporaire des fonctions écologiques de base sur l'ensemble des milieux humides touchés à l'intérieur de l'emprise permanente et des aires de travail temporaires et supplémentaires de travail (25,4 ha) au total, et par une perte d'environ 0,31 ha de milieux humides dans le cas du poste de vannes, du poste de livraison et du lit d'anodes. La perte de superficies forestières productives sera limitée, quant à elle, à la portion de l'emprise permanente qui devra être maintenue déboisée à des fins de surveillance et d'entretien. Quant aux autres impacts identifiés pour le Projet, ceux-ci seront généralement ponctuels (bruit aux postes de vannes et de livraison, les traversées de cours d'eau, par exemple), limités au corridor d'implantation du Projet (habitat faunique, potentiel et qualité des sols, ainsi que l'agriculture, par exemple), limités en termes de durée à l'exception des émissions de GES, et majoritairement d'intensité faible ou négligeable et non importante.

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Énergir, s.e.c. (Énergir) projette la construction d'un gazoduc de transmission et d'alimentation de près de 14 kilomètres sur le territoire de la Ville de Saguenay (Saguenay) et ce, plus précisément dans l'arrondissement de La Baie. Le Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrio-portuaire de Saguenay (ci-après appelé « Projet ») consiste à alimenter en gaz naturel la zone industrio-portuaire (ZIP) de Saguenay, et plus particulièrement l'usine de transformation de minerai que l'entreprise Métaux BlackRock (MBR) projette d'y construire. Cette dernière compte utiliser, entre autres, du gaz naturel, une source d'énergie compétitive et moins émettrice en matière d'émissions de gaz à effet de serre (GES) que les produits pétroliers ou le charbon dans les procédés métallurgiques, pour la transformation de concentré de minerai à l'usine. Diverses variantes de tracés ont été considérées afin d'identifier la configuration optimale, tant sur les plans technique, environnemental et socioéconomique. La figure 1.1 présente la localisation approximative du Projet, de même que le réseau d'Énergir dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (SLSJ).

Figure 1.1 Localisation du Projet



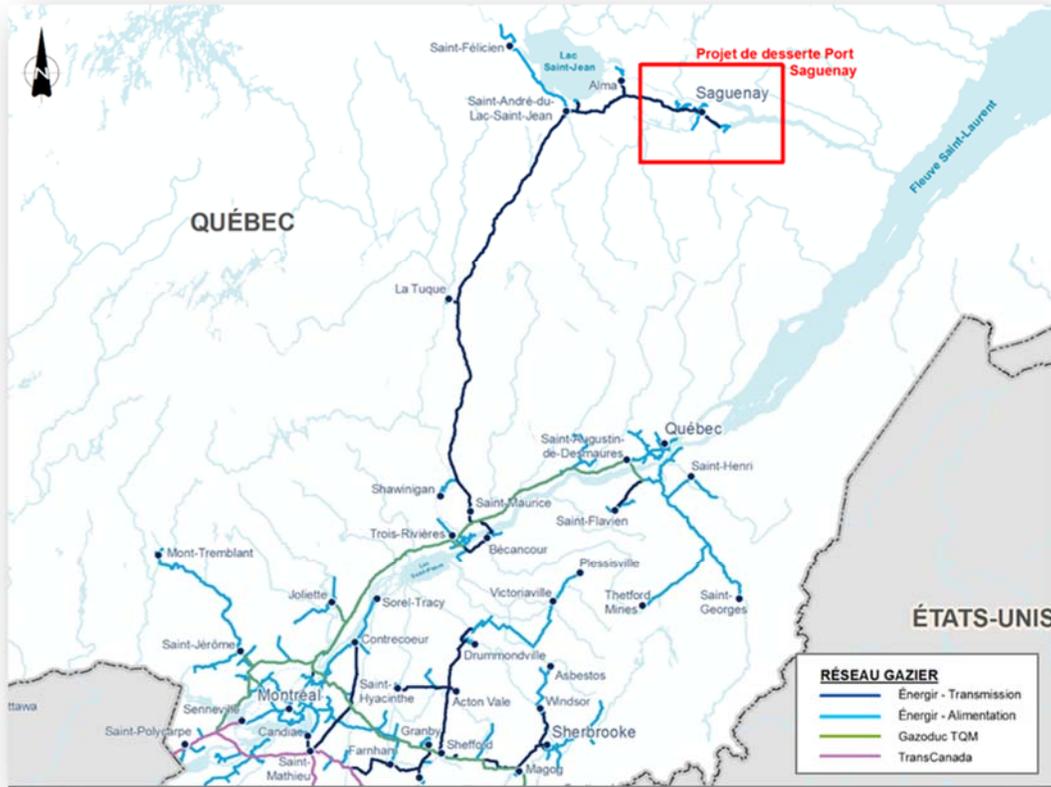
1.1 INITIATEUR DU PROJET

Énergir est l'initiateur du Projet et sera le maître d'œuvre de la construction des installations, en plus d'en être le propriétaire et d'en assurer l'exploitation. Énergir est une société en commandite en vertu du *Code civil du Québec* (chapitre CCQ-1991). Son numéro d'entreprise du Québec est le 3341719501.

Énergir est une entreprise québécoise diversifiée du secteur énergétique dont la mission est de répondre de manière de plus en plus durable aux besoins énergétiques de ses clients et des communautés qu'elle dessert. Principal distributeur de gaz naturel au Québec, Énergir y produit également, par le biais de filiales, de l'électricité à partir d'énergie éolienne. Aux États-Unis, par le biais de filiales, l'entreprise est présente dans une douzaine d'États où elle produit de l'électricité de sources hydraulique, éolienne et solaire, distribue du gaz naturel liquéfié, en plus d'être le principal distributeur d'électricité et le seul distributeur de gaz naturel de l'État du Vermont. Énergir valorise l'efficacité énergétique, investit et s'investit dans des projets énergétiques novateurs tels que le gaz naturel renouvelable et le gaz naturel liquéfié et comprimé. Par ses filiales, elle offre également une variété de services énergétiques.

Énergir est réglementée par la Régie de l'énergie (Régie) et assure la distribution de 97 % du gaz naturel sur le territoire du Québec. Elle détient les droits pour l'ensemble du Québec, à l'exception de l'Outaouais. Énergir possède et exploite un réseau de plus de 11 000 km de conduites de gaz naturel au Québec et dessert plus de 300 municipalités et près de 205 000 clients. Elle emploie près de 1 500 personnes. Son siège social est situé à Montréal. Elle compte 9 bureaux et établissements sur tout le territoire du Québec dont un situé dans l'arrondissement de Chicoutimi. Énergir dessert en gaz naturel la région du SLSJ depuis le milieu des années 80 avec la construction d'un réseau de transmission de gaz naturel de quelque 315 km entre Saint-Maurice et Chicoutimi, maintenant Saguenay. La figure 1.2 présente le réseau d'Énergir.

Figure 1.2 Réseau d'Énergir



Le responsable du Projet sur les plans technique et administratif est M. Robert Rousseau. Il est le directeur des Projets majeurs et infrastructures réseau chez Énergir. Ses coordonnées sont les suivantes:

M. Robert Rousseau
Directeur projets majeurs et infrastructures réseau
Énergir, s.e.c.
1717, rue du Havre
Montréal (Québec) H2K 2X3
Téléphone : 514 598-3539
Courriel : robert.rousseau@energir.com

Le responsable du Projet sur le plan environnemental est M. Alexandre Fortier, chargé d'ingénierie – environnement. Ses coordonnées sont les suivantes :

M. Alexandre Fortier, ing., M. Sc. A
Chargé d'ingénierie – Environnement
Énergir, s.e.c.
1717, rue du Havre
Montréal (Québec) H2K 2X3
Téléphone : 514 598-3151
Courriel : alexandre.fortier@energir.com

1.2 CONSULTANT MANDATÉ – COORDONNÉES

Énergir a mandaté Groupe Conseil UDA inc. (UDA) pour la réalisation de l'étude environnementale et socioéconomique selon la Directive émise spécifiquement pour le Projet par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2018) en vertu de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LOE, chapitre Q-2). À cet effet, UDA s'est adjoint les services de la firme Groupe Conseil Nutshimit-Nippour en sous-traitance pour l'assister dans la réalisation de certaines sections de l'étude.

De plus, la préparation de la présente étude s'est effectuée en collaboration avec divers spécialistes d'Énergir et de firmes d'experts qui se sont chargés de certains aspects particuliers comme l'analyse des risques d'accidents technologiques et l'élaboration de la planification des mesures d'urgence.

Le chargé de Projet chez UDA est M. Pierre-Yves Michon. Ses coordonnées sont les suivantes :

M. Pierre-Yves Michon, ing. f.
Chargé de projet
Groupe Conseil UDA inc.
426, chemin des Patriotes
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
Téléphone : 450 584-2207
Courriel : pymichon@udainc.com

1.3 JUSTIFICATION ET FAISABILITÉ DU PROJET

Tel que mentionné précédemment, la région du SLSJ est desservie en gaz naturel par un réseau de transmission de gaz naturel, entre Saint-Maurice et Chicoutimi (maintenant Saguenay) construit dans les années 80. La figure 1.1 présente le réseau actuel au SLSJ.

Métaux BlackRock (MBR) prévoit implanter, dans la ZIP du Saguenay, une usine de transformation de minerai dont la mise en exploitation est prévue pour l'automne 2020. Cette dernière compte utiliser, entre autres, du gaz naturel dans ses divers procédés de transformation. Selon les prévisions actuelles, les besoins en gaz naturel seront de l'ordre de 6,9 bcf (milliard de pieds cubes) annuellement lorsque l'usine aura atteint sa pleine production. Parallèlement, le Port de Saguenay, désigné comme ZIP par le gouvernement du Québec dans le cadre de la Stratégie maritime du Québec, n'est pas encore desservi en gaz naturel. L'accès au gaz naturel contribuerait à accroître son potentiel industriel. À cet effet, il faut rappeler la construction d'une voie ferrée de desserte par l'Administration portuaire de Saguenay (APS) en 2013, ainsi que l'annonce par le gouvernement du Québec, le 21 août 2018, d'aides financières totalisant 63 M\$ à Développements Port Saguenay, une filiale de l'APS, afin d'assurer la mise en place des infrastructures énergétiques nécessaires à l'implantation de MBR, ainsi qu'à l'attrait de nouvelles entreprises dans la ZIP.

Le Projet vise donc, dans un premier temps, à raccorder la future usine de MBR prévue dans la ZIP du Saguenay au réseau d'Énergir, mais également à desservir éventuellement d'autres industries désirant s'implanter dans la ZIP de Saguenay.

1.3.1 EXIGENCES TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

Tel que mentionné précédemment, la demande en gaz naturel sera de l'ordre de 6,9 bcf annuellement, et ce, dès l'automne 2020 avec la venue de l'usine de MBR dans la ZIP de Saguenay, ce qui constitue une opportunité d'investissement des plus intéressantes pour Énergir dans la région. À cet effet, MBR a conclu une entente d'approvisionnement pour les 20 prochaines années.

Actuellement, le réseau d'Énergir est en mesure de répondre à cette demande supplémentaire sans que des modifications ne soient requises en amont du Projet, ce qui a permis d'élaborer un projet de desserte à la fois viable sur les plans technique et économique. À cet effet, Énergir doit déposer une demande d'autorisation à la Régie pour la réalisation dudit projet d'investissement visant à prolonger son réseau de transmission et d'alimentation vers la ZIP de Saguenay. La décision de la Régie est attendue au cours du premier trimestre de 2019. Il est à noter que la réalisation du projet d'Énergir est directement tributaire de la réalisation du Projet de MBR.

1.3.2 PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROJET

Le Projet consistera à installer une conduite de transmission sous haute pression (CL-7070) de 406,4 mm (16") de diamètre extérieur. Celle-ci sera installée dans une nouvelle emprise permanente majoritairement adjacente à la voie ferrée de desserte du Port de Saguenay et à des limites de propriétés, dont l'origine est à environ 1 125 m au nord-ouest du chemin de la Savane, le long du réseau de transmission existant d'Énergir, non loin de la route 170, pour se terminer à un poste de livraison qui sera situé en bordure du chemin de la Grande-Anse. De ce poste, une conduite d'alimentation (CL-2400) de 323,9 mm (12") de diamètre extérieur sera installée à l'intérieur des limites de l'emprise du chemin de la Grande-Anse, puis dans celles de l'emprise du chemin du Quai-Marcel-Dionne pour se rendre dans la ZIP de Saguenay où un poste

de mesurage sera installé en bordure de ce dernier chemin sur la propriété de MBR. Les deux conduites totalisent près de 13,8 km, dont quelque 9,2 km dans une nouvelle emprise permanente, et 4,6 km à l'intérieur d'emprises existantes de chemins publics.

Le Projet nécessitera également l'installation d'un poste de vannes au point de départ (comprenant une gare de racle de lancement) et d'un poste de vannes et une gare de racle de réception à même le poste de livraison prévu en bordure du chemin de la Grande-Anse.

1.3.3 ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE

L'analyse des approvisionnements requis ainsi que le fait que le réseau existant d'Énergir au Saguenay soit situé à proximité de la ZIP ont permis de déterminer que le prolongement du réseau gazier d'Énergir constituait la solution la plus optimale pour desservir MBR, ainsi que d'autres entreprises qui pourraient venir s'établir dans la ZIP.

1.3.4 COÛTS DU PROJET

Les coûts de réalisation du Projet sont estimés à 30,1 M\$. Tel que mentionné précédemment, une demande d'autorisation doit être déposée à la Régie pour la réalisation dudit Projet.

1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

À ce stade-ci, il n'y a aucune phase ultérieure qui soit prévue au présent Projet.

1.5 CONTEXTE LÉGAL ET RÉGLEMENTAIRE

La réalisation du Projet nécessitera l'obtention de divers permis, droits et autorisations conformément aux lois et règlements applicables.

1.5.1 LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Le présent projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du chapitre 1, section IV.1 de la LOE (RLRQ, c. Q-2). La présente étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été développée selon les lignes directrices indiquées dans la Directive émise par le MDDELCC et les résultats de la consultation publique tenue entre le 6 août et le 6 septembre 2018 par le MDDELCC sur les enjeux du projet.

1.5.2 LOI SUR LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE

Tel que mentionné précédemment, Énergir doit déposer une demande d'autorisation à la Régie pour la réalisation dudit projet d'investissement visant à prolonger son réseau de transmission et d'alimentation vers la ZIP de Saguenay. La décision de la Régie est attendue au cours du premier trimestre de 2019.

1.5.3 LOI SUR LA PROTECTION DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITÉS AGRICOLES

Le Projet sera situé presque entièrement en zone agricole permanente et devra faire l'objet d'une autorisation en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). À cet effet, une demande doit être déposée à la Ville de Saguenay. Il est à mentionner que selon l'information disponible à ce jour, le Projet serait conforme à la réglementation municipale.

1.5.4 LOI SUR L'OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE

De par sa nature (gazoduc de transmission et d'alimentation provincial et non interprovincial), le Projet n'est pas assujéti à l'Office national de l'énergie (ONE).

1.5.5 LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le Projet n'est pas un projet désigné en vertu du *Règlement désignant les activités concrètes* DORS/2012-147, et donc, ne constitue pas une activité concrète désignée en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) 2012 (voir lettre de l'Agence canadienne des évaluations environnementales à l'annexe A, Volume 2).

1.5.6 AUTRES LOIS ET RÈGLEMENTS

D'autres permis et autorisations pourraient être requis en vertu des réglementations applicables pour des activités associées à la conception, à la construction et à l'exploitation du Projet. Il est prévu que ces permis et autorisations seront obtenus, au besoin, pour respecter l'échéancier de construction et de mise en service du Projet.

1.6 CALENDRIER DE RÉALISATION

L'échéancier de réalisation prévu est présenté au tableau 1-1 ci-après. La mise en service du Projet est prévue pour juillet 2020. Afin de se conformer à cette date, la construction doit débuter à l'hiver 2019-2020. Il est prévu que la remise en état final sera réalisée dès que les conditions des terrains seront favorables. La conception d'ingénierie et la planification des activités, incluant l'acquisition du matériel, sont en cours et se poursuivront jusqu'au début des travaux de construction.

Tableau 1-1 Échéancier de réalisation du Projet

Phase	Échéancier envisagé
Ingénierie et environnement	2018-2019
Début de la construction	Décembre 2019
Mise en service	Fin juillet 2020
Remise en état final	Printemps/été 2020

1.7 STRUCTURE DE L'ÉTUDE

La structure de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été établie sur la base de la Directive émise par le MDDELCC (dossier 3211-10-024) pour le Projet qui indique la nature, la portée et l'étendue de l'EIE à réaliser. Cette EIE du Projet est composée d'un volume principal (Volume 1 – Rapport principal) et d'un volume cartographique (Volume 2 – Documents annexes et cartographie). Conformément à la Directive, un troisième volume (Volume 3 – Documents annexes et cartographie) sera produit ultérieurement, au terme de la période de questions et commentaires des autorités réglementaires.

Le volume principal de l'EIE compte 11 sections :

Mise en contexte du Projet (section 1) : Cette section présente notamment la mise en contexte du Projet, son initiateur, le consultant mandaté et l'échéancier pour la réalisation du Projet.

Démarches d'information et de consultation (section 2) : Cette section présente les démarches de communication, de consultation, d'information et de participation du milieu qui ont été mises en œuvre dans le cadre du Projet.

Description du milieu récepteur (section 3) : Cette section décrit les conditions de base des composantes biophysiques et socioéconomiques pertinentes du milieu récepteur du Projet.

Description des variantes de réalisations (section 4) : Cette section présente les principaux aspects considérés pour la sélection du tracé, notamment l'approche préconisée et les critères de sélection qui ont mené à l'identification de variantes de réalisation et à la sélection d'un tracé jugé de moindre impact sur l'environnement.

Description du Projet (section 5) : Cette section décrit les principales composantes du Projet, ainsi que les différentes activités liées à sa construction et son exploitation.

Enjeux du Projet (section 6) : Cette section présente les enjeux environnementaux identifiés pour le Projet.

Évaluation des effets (section 7) : Cette section identifie et décrit les impacts environnementaux associés à l'implantation du Projet, identifie et décrit les principales mesures d'atténuation proposées et évalue l'importance des effets résiduels à la suite de l'application des mesures d'atténuation. Elle aborde également les impacts cumulatifs.

Risques technologiques (section 8) : Cette section présente des informations sur l'analyse des risques d'accidents. Elle identifie les risques relatifs aux accidents, défaillances et événements imprévus pouvant découler de l'exploitation du Projet.

Plan préliminaire des mesures d'urgence (section 9) : Cette section présente le plan préliminaire des mesures d'urgence qui sera mis en place lors de la construction et de l'exploitation du Projet.

Surveillance et suivi environnemental (section 10) : Cette section décrit les modalités relatives aux programmes de surveillance et de suivi.

Synthèse du Projet (section 11) : Cette section présente les faits saillants de l'évaluation environnementale réalisée et traite de la prise en compte des principes de développement durable.

2. DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation du projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Saguenay (Projet), Énergir s'est engagée dans une démarche structurée d'information et de consultation auprès des parties prenantes pouvant être concernées par le Projet et du public en général.

L'objectif de cette démarche est de rendre accessible l'information la plus complète possible sur le Projet en développement et, parallèlement, de recueillir et considérer les questions et commentaires d'un large groupe de parties prenantes et du public. Ainsi, les préoccupations soulevées peuvent être adressées dès la phase de conception du Projet.

Un tel processus fait aussi partie intégrante de la vision d'Énergir en matière de responsabilité sociale, également soutenue par des démarches d'acceptabilité sociale menées dans la transparence et à travers la communication.

En veillant à consulter les différentes parties prenantes impliquées dans les projets qu'elle mène, Énergir travaille à les écouter et les comprendre. L'approche adoptée demande aussi une communication proactive auprès du public et des parties prenantes pouvant se sentir concernées par le Projet. Ainsi, l'initiateur utilisera des moyens de communication individuelle et de masse à sa disposition afin de faire connaître l'existence du Projet par le public, de colliger ses préoccupations et attentes et obtenir des pistes de bonification du Projet.

Par ailleurs, une approche structurée et rigoureuse dans la prise de contact, la transmission de l'information et la collecte et la transmission des questions et commentaires reçus est un autre facteur essentiel au succès d'une approche de consultation. Les pages suivantes présentent en détail la nature des interventions faites par Énergir.

2.1 CONSULTATION PUBLIQUE SUR LES ENJEUX DU PROJET PAR LE MDDELCC

Une consultation publique a été tenue par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) du 6 août au 6 septembre 2018 sur les enjeux du Projet. À cet effet, et tel qu'exigé, Énergir a publié un avis dans le journal Le Quotidien le 6 août 2018. Dans une lettre datée du 11 septembre 2018, le MDDELCC informait Énergir que le ministère n'avait reçu aucun commentaire au cours de cette consultation et qu'il invitait Énergir à poursuivre ses démarches d'information et de consultation du public et des communautés autochtones, le cas échéant.

2.2 CONSULTATION AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS ET DES AUTOCHTONES

Cette section dresse notamment un portrait des activités d'information et de consultation menées jusqu'en octobre 2018 auprès des parties prenantes, collectivités et communautés autochtones et précise les activités ou moyens qui seront mis en place pour poursuivre lesdites activités lors des différentes phases du Projet.

2.2.1 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis par le programme d'information et de consultation mis en place par Énergir visent essentiellement à:

- rendre l'information sur le Projet et son évaluation connue et accessible;

- établir un dialogue avec les parties prenantes concernées;
- identifier les enjeux, les préoccupations et les attentes du milieu afin d'être en mesure d'y répondre;
- identifier les opportunités d'amélioration et les conditions d'acceptabilité du Projet dans son environnement.

2.2.2 PROCESSUS ET OUTILS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

La démarche d'information et de consultation d'Énergir pour ce Projet est construite en deux phases :

Phase 1 : La démarche précédant le dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE)

À l'intérieur de cette période allant du mois de juin jusqu'à la fin du mois de septembre 2018, plusieurs actions et initiatives ont été mises de l'avant :

- préparation et activation des outils d'information imprimés et électroniques;
- préparation des outils de consultation;
- identification des intervenants concernés, qui sera bonifiée tout au long du Projet;
- prise de contacts;
- tenue de rencontres spécifiques avec les parties prenantes;
- tenue d'une séance d'information et de consultation durant des portes ouvertes (avec présentation des variantes envisagées)
- intégration des résultats et la rédaction du rapport.

Phase 2 : La démarche suivant le dépôt de l'EIE

Durant cette période allant des mois d'octobre 2018 à février 2019, les initiatives suivantes prendront forme :

- mise à jour des outils d'information suivant la réception des résultats complets de l'EIE;
- prise de contacts;
- deuxième série de rencontres spécifiques menées de façon à informer et consulter les parties prenantes des résultats de l'EIE;
- mise à jour des résultats.

Le tableau 2-1 présente un sommaire des activités de consultations tenues et à venir.

Tableau 2-1 Activités de consultation planifiées

Activités/actions	Période prévue	Complété/À venir
Préparation des outils de communication imprimés et électroniques	Juin	Complété
Identification des intervenants concernés et prise de contacts	Juin-juillet	Complété
Rencontres spécifiques avec les parties prenantes (concept du Projet)	Juin à octobre	Complété
Séance d'information et consultation (portes ouvertes) - Présentation du Projet	Septembre	Complété
Rencontres avec les propriétaires de terrains et riverains	Août et septembre	En cours
Intégration des résultats et dépôt de l'EIE du Projet	Octobre	Complété
Mise à jour des outils de communication à la suite de la réception des résultats complets de l'EIE	Novembre	À venir
Deuxième série de rencontres avec les parties prenantes	Novembre à janvier	À venir
Mise à jour des résultats	Janvier	À venir

Outils de communication :

Afin de présenter de façon claire le projet de desserte de gaz naturel de la ZIP de Saguenay et d'en favoriser une bonne compréhension, une série d'outils de communication a été développée :

- cartes de localisation de la zone à l'étude;
- cartes de localisation des variantes envisagées;
- présentation PowerPoint sur le Projet (description du concept);
- présentation PowerPoint sur les étapes de prolongement du réseau gazier;
- dépliant sur le Projet (séance en portes ouvertes);
- affiches descriptives en grand format (séance en portes ouvertes);
- site Web dédié au Projet.

Des exemples de ces outils se trouvent à l'annexe B (Volume 2).

Outils de diffusion :

Dans un souci d'assurer une diffusion plus large des informations sur le Projet et des activités d'information et de consultation tenue à l'occasion de la démarche, Énergir a utilisé une série d'outils de diffusion et saisi chaque occasion de communiquer sur le Projet. À cet égard, les outils suivants ont été activés par l'initiateur:

- un site Web : <https://www.energir.com/fr/a-propos/lentreprise/grands-travaux/saguenay/>;
- une ligne sans frais : (877) 758-1787;
- une adresse courriel : Projet.ZIPsaguenay@energir.com;
- le compte Twitter corporatif : @Energir_;
- le compte Facebook corporatif : <https://www.facebook.com/EnergirQc/>;
- le compte LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/energir/>;
- des publicités dans les médias locaux;
- une correspondance spécifique pour les parties prenantes potentiellement concernées;
- les occasions d'entrevues médias (imprimés, Web, radio ou télédiffusés) lors des audiences du Bureau d'audience (BAPE) de l'usine Métaux BlackRock (MBR), ainsi que lors de la soirée d'information organisée par Énergir le 26 septembre 2018.

2.3 CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

2.3.1 IDENTIFICATION DES COMMUNAUTÉS VISÉES

Lors de la préparation de son Avis de Projet, Énergir a contacté les Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit, ainsi que la Nation Huronne-Wendat (NHW) afin de convenir de dates de rencontres pour leur présenter le Projet, discuter de la zone à l'étude et des préoccupations qu'elles pourraient avoir relativement à leur territoire ancestral.

2.3.2 PROCESSUS DE CONSULTATION

Premières Nations innues

Une rencontre commune a été organisée avec des représentants des Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit le 17 juillet 2018. Cette rencontre a donné lieu à des échanges constructifs sur la zone à l'étude pour laquelle les représentants des trois communautés ont fait part des préoccupations

qu'ils avaient et de la façon dont Énergir pourrait y répondre. Ces préoccupations sont regroupées dans le tableau 2-2.

L'implication des trois communautés dans le cadre du développement du Projet et la façon dont Énergir allait régulièrement les tenir informées de l'évolution de celui-ci a également été abordée. Ainsi, conformément à la volonté des représentants des trois communautés, et à la suite de l'évaluation des services que pouvaient offrir le Groupe conseil Nutshimit-Nippour (GCNN), Énergir a octroyé un contrat à cette dernière pour qu'elle réalise des études de caractérisation de la zone d'étude sur la base de données existantes qui se retrouvent dans la présente EIE, ainsi qu'une étude de potentiel archéologique pour la zone de travail retenue pour la construction du Projet.

Par ailleurs, pour favoriser le partage d'informations avec ces trois communautés, une liste d'envois de courriels a été créée pour qu'Énergir puisse les tenir informées de l'évolution du Projet et que d'autres rencontres soient éventuellement organisées.

Nation Huronne-Wendat

Une rencontre a été tenue le 29 août 2018 avec la NHW lors de laquelle des échanges ont aussi eu lieu sur la zone à l'étude du Projet, ainsi que sur l'implication de celle-ci dans le développement du Projet. Les préoccupations soulevées par la NHW, similaires à celles des Premières Nations innues, sont également répertoriées dans le tableau 2-2. Pour s'assurer d'y répondre, il a été convenu que la NHW réaliserait une caractérisation de son usage passé et contemporain du territoire concerné par la zone à l'étude pour le Projet. Cette caractérisation sera transmise au MDDELCC, dans les prochains mois. La participation éventuelle de la NHW à des fouilles archéologiques, s'il y en avait à réaliser pour le Projet, a aussi été discutée lors de cette rencontre.

Donc, Énergir s'assurera de tenir informée la NHW des développements futurs du Projet.

Finalement, il importe de mentionner qu'Énergir a amorcé, dans les dernières années, une réflexion globale sur ses relations avec les Peuples autochtones en tenant des rencontres avec différents leaders des communautés et en sensibilisant ses équipes de projet. Ainsi, une importance particulière sera accordée afin de maintenir les canaux de communication ouverts avec les communautés rencontrées lors de ce Projet, au-delà de sa mise en œuvre.

Tableau 2-2 Sommaire des préoccupations soulevées par les Premières Nations

Préoccupations soulevées	Nations	Réponses fournies
Impact du passage d'une conduite de gaz naturel sur le territoire ancestral	Innues et NHW	Le gaz naturel est incolore, inodore et sans goût. Il est un gaz stable qui n'est ni toxique ni corrosif. Ce n'est pas un contaminant, ni pour l'eau ni pour le sol. Un odorant (mercaptan) y est ajouté afin de pouvoir le détecter. Avec cet odorant, il est possible de détecter la présence du gaz naturel dans l'air à partir d'une concentration aussi faible que 0,2%
Potentiel archéologique de la zone à l'étude	Innues et NHW	Le potentiel archéologique de la zone de travail retenue pour la construction du Projet sera évalué lors de la préparation de l'EIE. S'il s'avérait positif, les différentes communautés concernées seront impliquées pour mener des fouilles archéologiques.

Tableau 2-2 Sommaire des préoccupations soulevées par les Premières Nations

Préoccupations soulevées	Nations	Réponses fournies
Impact sur les milieux humides et les terres agricoles et compensation	Innues et NHW	<p>Le tracé qui sera proposé sera celui qui aura été déterminé comme étant le plus optimal, avec le moins d'impact sur le milieu, l'environnement et l'agriculture et sera assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MDDELCC.</p> <p>Certains impacts pourraient néanmoins effectivement être à prévoir en période de construction, mais le cas échéant, ceux-ci seront compensés, tant en ce qui concerne les milieux humides que les milieux agricoles et auront fait l'objet d'une autorisation par les autorités concernées (soit le MDDELCC et la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)).</p> <p>Comme pour tous ses projets, Énergir s'assurera de remettre en état les lieux suite au passage de la conduite de gaz naturel et aucun impact n'est à prévoir en période d'exploitation.</p>
Variantes envisagées	Innues et NHW	<p>Différentes variantes pour ce prolongement de réseau sont actuellement évaluées par nos équipes et discutées au cours de la démarche d'information et de consultation du Projet.</p> <p>Le tracé proposé, soit celui qui aura été déterminé comme étant le plus optimal, avec le moins d'impact sur le milieu, l'environnement, le milieu agricole et avec un maximum de bénéfices économiques sera présenté dans l'EIE du Projet. Le but des consultations menées est d'ailleurs de discuter avec les gens du milieu pour parfaire notre connaissance de celui-ci.</p>
Sécurité du réseau gazier	Innues	<p>Un centre de contrôle surveille de façon continue, 24 h/24, 365 jours par année le réseau gazier.</p> <p>Une centaine de points de contrôle sont répartis sur l'ensemble du réseau. Ceci permet une lecture en temps réel des données sur la température du gaz naturel, sa pression et son débit.</p> <p>Énergir possède aussi un programme d'entretien préventif qui permet de s'assurer de l'intégrité et de la qualité du réseau gazier.</p>

2.4 PARTICIPATION DES COLLECTIVITÉS

2.4.1 IDENTIFICATION DES PARTIES PRENANTES

L'ensemble des activités d'information et de consultation ont été menées avec le souci de rejoindre le plus grand nombre d'intervenants concernés possibles, mais aussi d'assurer que les parties prenantes d'intérêts diversifiés puissent être rencontrées et entendues. En ce sens, Énergir a mis un soin particulier à rencontrer ou établir un dialogue avec l'ensemble des intervenants pouvant se regrouper à l'intérieur de ces catégories :

- les représentants de l'Administration portuaire de Saguenay (APS);
- les propriétaires privés;
- les représentants politiques et administration publique, au niveau municipal;
- les représentants politiques et administration publique, aux niveaux provincial et fédéral;
- les organismes environnementaux;
- les organismes socioéconomiques;
- les organisations agricoles;
- le public en général.

Dans l'identification des parties prenantes, Énergir a pris en compte quelques critères généraux, sans toutefois que ceux-ci constituent une limite aux organisations pouvant être consultées :

- la localisation du Projet, sa zone d'étude et son environnement immédiat;
- la situation municipale et régionale;
- les responsabilités des organisations concernées;
- la nature du Projet et les enjeux locaux ou globaux qui y sont généralement reliés;
- l'intérêt et les prises de position passés des parties prenantes.

Tableau 2-3 Liste des parties prenantes identifiées

Parties prenantes	Type de la mission	N ^{bre} personne contactée
Propriétaires et riverains	Résidences ou terrains situés près des variantes envisagées	11
Administration portuaire de Saguenay	Développement économique	3
Chambre de commerce du Fjord du Saguenay	Développement économique	2
Comité de maximisation des retombées économiques régionales (CMAX)	Développement économique	1
Promotion Saguenay	Développement économique	2
Ville de Saguenay	Administration publique/politique	4
Conseil régional de l'environnement du Saguenay-Lac-St-Jean	Préservation de l'environnement	1
Organisme de bassins versants Lac-Saint-Jean	Préservation de l'environnement	1
Député provincial de Dubuc	Administration publique/politique	1
Député provincial de Jonquière	Administration publique/politique	1
Députée provinciale de Chicoutimi	Administration publique/politique	1
Député fédéral de Chicoutimi-Le Fjord	Administration publique/politique	1
Candidats aux élections provinciales du 1er octobre dans Dubuc	Administration publique/politique	3
MTMDET	Administration publique/politique	1
MDDELCC	Administration publique/politique	1
Union des producteurs agricoles (UPA)	Agriculture/foresterie	1
Défense nationale	Administration publique/politique	1
Fédération de l'UPA Saguenay-Lac-Saint-Jean	Agriculture/ foresterie	2
Hydro-Québec	Distribution d'électricité	2

Les activités d'information et de consultation exercées dans le cadre de la démarche sont la source principale d'information du public et constituent aussi une façon essentielle d'identifier des enjeux humains, économiques ou environnementaux que les analyses quantitatives ou empiriques ne pourraient capturer.

Les questions et commentaires reçus de l'ensemble des parties prenantes et le public en général ont permis de mettre en relief les besoins d'information additionnels, les enjeux et préoccupations principaux et les pistes de bonifications dont pourrait faire l'objet le Projet.

2.4.2 PROCESSUS DE CONSULTATION

Consultations particulières

Les rencontres d'information et de consultations spécifiques ont été effectuées avec près d'une quarantaine de parties prenantes au Projet. Ces parties prenantes ont souhaité rencontrer les représentants d'Énergir à la suite de l'envoi par l'initiateur de correspondance sollicitant ces rencontres.

Ces rencontres, d'une durée de 60 à 90 minutes en général, comportaient deux éléments principaux : le premier était l'élément d'information assuré par une présentation PowerPoint sur le Projet, sa justification, sa conception et son échéancier de réalisation. Le deuxième élément était celui d'échange et de consultation durant lequel les parties prenantes soumettaient leurs questions, commentaires ou recommandations.

Les résultats des principaux commentaires et questions soulevés lors des rencontres spécifiques menées entre juin et septembre 2018 démontrent que le Projet semble avoir un appui important par la communauté de Saguenay.

Les intervenants rencontrés ont soulevé des questions d'ordre environnemental, essentiellement reliées à la présence de milieux humides et de terres agricoles dans la zone à l'étude, et aux impacts sur le milieu humain et économique.

Des questions reliées à la façon de procéder d'Énergir lors de travaux de prolongement du réseau gazier notamment en ce qui concerne la sécurité du gaz naturel et l'exploitation du réseau ont également été soulevées. Les parties prenantes rencontrées se sont dites satisfaites des explications transmises à cet effet par Énergir. Elles ont été nombreuses à mentionner qu'elles perçoivent le prolongement du réseau gazier dans la ZIP de Saguenay comme un levier pour favoriser le développement économique de la région.

Le tableau 2-4 regroupe les préoccupations qui ont été le plus souvent soulevées lors des consultations particulières qui ont été menées par Énergir au courant des derniers mois.

Tableau 2-4 Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations particulières

Préoccupations soulevées	N ^{bre} de mention	Réponses fournies
Compensations pour le passage de la conduite de gaz naturel sur les propriétés/à proximité des propriétés	11	Des rencontres individuelles ont eu lieu avec chacun des propriétaires dont le terrain est situé sur le tracé envisagé ou à proximité et l'ensemble des informations concernant l'acquisition de servitudes, les compensations versées par Énergir dans ces situations et les mesures de sécurité à prendre à proximité du réseau gazier ont été discutées.
Sécurité du gaz naturel	4	Le gaz naturel est une énergie très sécuritaire. Il est incolore, inodore et sans goût. Il s'agit d'un gaz stable qui n'est ni toxique ni corrosif. S'il est en contact avec l'eau, il ne se mélange pas et ne la contamine pas. Il fait des bulles, remonte à la surface et se dissipe rapidement dans les airs. Malgré qu'il soit inodore, on y ajoute un odorant pour des raisons de sécurité. Le mercaptan lui donne une forte odeur d'œuf pourri qui permet de détecter la présence de gaz naturel à des concentrations de moins de 1 % dans l'air – avant qu'il ne puisse s'enflammer.

Tableau 2-4 Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations particulières

Préoccupations soulevées	N ^{bre} de mention	Réponses fournies
Retombées économiques associées au Projet	4	L'investissement relié au Projet est estimé à environ 30 M\$. Les évaluations du Projet étant en cours, il est trop tôt pour être en mesure d'estimer les retombées économiques générées par les travaux de construction. Énergir pourra transmettre davantage d'information à cet effet au cours des prochains mois. Par ailleurs, l'entreprise invite les fournisseurs de services potentiels à aller s'inscrire dans la section dédiée à ce sujet sur le site Web du Projet.
Impact de la conduite de gaz naturel sur les milieux humides	3	Le tracé qui sera proposé sera celui qui aura été déterminé comme étant le plus optimal, avec le moins d'impact sur le milieu, l'environnement et l'agriculture et sera assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MDDELCC. Certains impacts pourraient néanmoins effectivement être à prévoir en période de construction, mais le cas échéant, ceux-ci seront compensés tant en ce qui concerne les milieux humides que les milieux agricoles et auront fait l'objet d'une autorisation par les autorités concernées (MDDELCC et CPTAQ). Comme c'est le cas dans tous ses projets, Énergir s'assurera de remettre en état les lieux suite au passage de la conduite de gaz naturel et aucun impact n'est à prévoir en période d'exploitation.
Compensation des milieux humides	2	Le Projet étant assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MDDELCC, des échanges ont actuellement lieu avec le ministère à ce sujet et Énergir s'assurera de répondre aux exigences réglementaires pour la compensation des milieux humides qui pourraient être affectés par le Projet.
Impact de la conduite de gaz naturel sur les terres agricoles	2	Le tracé qui sera proposé sera celui qui aura été déterminé comme étant le plus optimal, avec le moins d'impact sur le milieu, l'environnement et l'agriculture et sera assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MDDELCC. Certains impacts pourraient néanmoins effectivement être à prévoir en période de construction, mais le cas échéant, ceux-ci seront compensés tant en ce qui concerne les milieux humides que les milieux agricoles et auront fait l'objet d'une autorisation par les autorités concernées (MDDELCC et CPTAQ). Comme c'est le cas dans tous ses projets, Énergir s'assurera de remettre en état les lieux suite au passage de la conduite de gaz naturel et aucun impact n'est à prévoir en période d'exploitation.
Entretien du réseau de gaz naturel	2	Un centre de contrôle du réseau en continu, 24 h/24, 365 jours par année. Une centaine de points de contrôle sont répartis sur l'ensemble du réseau. Ceci permet une lecture en temps réel des données sur la température du gaz naturel, sa pression et son débit. Énergir possède aussi un programme d'entretien préventif qui permet de s'assurer de l'intégrité et de la qualité du réseau gazier.
Impact des servitudes sur l'évaluation foncière des terrains	1	De façon générale, les servitudes acquises par Énergir auprès des propriétaires lors de projets de prolongement de réseau gazier n'ont pas d'impact sur l'évaluation foncière des propriétés.

Tableau 2-4 Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations particulières

Préoccupations soulevées	N ^{bre} de mention	Réponses fournies
Émissions de gaz à effet de serre (GES) associées au réseau gazier d'Énergir/ approvisionnements gaziers	2	<p>En tant que distributeur de gaz naturel au Québec, Énergir agit là où son influence est la plus grande, soit dans la chaîne d'approvisionnement. C'est pourquoi, depuis plusieurs années, Énergir s'active pour favoriser le développement du gaz naturel renouvelable (GNR) au Québec et mise de plus en plus sur le potentiel important de développement de la filière du GNR afin de réduire l'empreinte écologique de ses activités et d'offrir une solution à sa clientèle soucieuse de réduire son empreinte carbone.</p> <p>Énergir travaille afin d'atteindre l'objectif d'un contenu minimal de GNR de 5 % des volumes consommés dans le réseau gazier d'ici 2020.</p> <p>En parallèle, Énergir travaille à réduire l'empreinte environnementale du gaz naturel en tentant d'identifier les meilleures pratiques du côté de la production, afin de s'approvisionner à terme auprès de ces producteurs. Le but est de pouvoir assurer la traçabilité afin de connaître plus exactement où et comment il est produit.</p>
Impact du Projet sur des projets futurs d'infrastructures	1	<p>Afin de soutenir le développement de sa ZIP et étant donné les marchés visés et le potentiel de recevoir de longs trains-blocs pouvant mesurer jusqu'à 2 000 m, l'APS a prévu, dès la phase de conception de la voie ferrée de desserte, de se doter d'une longue voie d'évitement permettant le croisement de ce type de convoi dans le futur. Énergir prendra en considération et consultera l'APS afin d'élaborer un tracé qui ne viendra pas nuire au potentiel de développement des infrastructures de l'APS.</p>

Séance portes ouvertes

Soucieuse d'informer et de consulter adéquatement la population concernant son projet de desserte en gaz naturel de la ZIP de Saguenay, l'équipe de projet a tenu une soirée d'information de type «porte ouverte» le 26 septembre 2018 à l'Auberge des 21 (621, rue Mars, La Baie).

Outils et dates de diffusion :

Un avis public avait préalablement été diffusé dans le journal Le Quotidien (le 22 septembre 2018), ainsi que sur le site Web du journal les 22, 23 et 25 septembre 2018. Ces avis sont présentés à l'annexe B (Volume 2).

De plus, une publication ciblée aux résidents de Saguenay sur Facebook annonçant la tenue de la soirée d'information a été publiée les 24-25 et 26 septembre 2018.

Structure de la séance

La séance d'information avait été structurée de manière à faciliter les échanges avec le public tout en permettant la diffusion de l'information. Ainsi, les citoyens avaient l'opportunité de se présenter, entre 16 h et 21 h, pour rencontrer les principaux intervenants d'Énergir qui les attendaient à des kiosques dédiés au Projet.

Les citoyens qui se sont présentés ont donc pu s'informer sur les différentes étapes d'évaluation du Projet, sur la zone à l'étude pour le prolongement du réseau, ainsi que sur les différentes variantes envisagées, sur les caractéristiques du gaz naturel et sur les étapes de construction lors d'un prolongement de réseau gazier, en plus de poser toutes leurs questions aux membres de l'équipe de Projet.

Résultats

Excluant les personnes-ressources présentes au nom de l'initiateur du Projet, 19 personnes ont participé à la soirée d'information. Plusieurs des citoyens qui se sont présentés à cette soirée avaient déjà été rencontrés par les membres de notre équipe responsables d'évaluer les variantes envisagées pour le prolongement du réseau gazier. Les autres participants étaient essentiellement composés de responsables d'organisations rencontrées lors des consultations particulières d'Énergir entourant le Projet. Le tableau 2-5 regroupe les sujets abordés par les participants lors de la soirée d'information et les réponses qui leur ont été fournies.

Tableau 2-5 Sommaire des préoccupations soulevées lors de la soirée d'information

Préoccupations soulevées	Réponses fournies
Variantes envisagées pour le prolongement du réseau gazier	Le tracé proposé, soit celui qui aura été déterminé comme étant le plus optimal, avec le moins d'impacts sur le milieu, l'environnement, le milieu agricole et ayant un maximum de bénéfices économiques, sera présenté dans l'EIE du Projet qui sera déposée au MDDELCC au courant de l'automne 2018. Le but de la porte ouverte était d'ailleurs de discuter avec les gens du milieu pour en parfaire sa connaissance.
Impact du projet sur les milieux humides situés dans la zone à l'étude	Le Projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MDDELCC. Des milieux humides étant situés dans la zone à l'étude, certains impacts pourraient effectivement être à prévoir en période de construction, mais le cas échéant, ceux-ci seront compensés tant en ce qui concerne les milieux humides que les milieux agricoles et auront fait l'objet d'une autorisation par les autorités concernées (MDDELCC et CPTAQ). Comme pour tous ses projets, Énergir s'assurera de remettre en état les lieux suite au passage de la conduite de gaz naturel et aucun impact n'est à prévoir en période d'exploitation.
Impact du projet sur l'évaluation foncière des propriétés où Énergir pourrait acquérir des servitudes	De façon générale, les servitudes acquises par Énergir auprès des propriétaires lors de projets de prolongement de réseau gazier n'ont pas d'impact sur l'évaluation foncière des propriétés. Par ailleurs, dans ce type de situation, Énergir prend entente avec les propriétaires concernés afin de permettre la planification/construction du Projet et de les dédommager. Cette entente permet aussi de maintenir un accès à nos installations pour assurer l'exploitation du réseau. Énergir s'assure de tenir informés les propriétaires concernés, tout au long du processus, afin d'assurer une bonne communication et que les mesures de sécurité soient respectées.
Raison d'être du Projet	Énergir évalue actuellement un prolongement de son réseau gazier pour desservir en gaz naturel la ZIP de Saguenay. L'accès au gaz naturel contribuerait à accroître le potentiel industriel de la ZIP de Saguenay et à attirer de nouveaux clients ainsi qu'à en desservir un premier lieu MBR.
Caractéristiques et sécurité du gaz naturel	Le gaz naturel est incolore, inodore et sans goût. Il s'agit d'un gaz stable qui n'est ni toxique ni corrosif. S'il est en contact avec l'eau, il ne se mélange pas et ne la contamine pas. Il fait des bulles, remonte à la surface et se dissipe rapidement dans les airs. Malgré qu'il soit inodore, on y ajoute un odorant pour des raisons de sécurité. Le mercaptan lui donne une forte odeur d'œuf pourri qui permet de détecter la présence de gaz naturel à des concentrations de moins de 1 % dans l'air – avant qu'il ne puisse s'enflammer. Avec de telles propriétés et en respectant les règles de base, le gaz naturel est une énergie très sécuritaire.

Tableau 2-5 Sommaire des préoccupations soulevées lors de la soirée d'information

Préoccupations soulevées	Réponses fournies
Étapes de construction du Projet	<p>Une présentation illustrée était utilisée par l'équipe de projet pour expliquer que lors d'un prolongement du réseau gazier, Énergir procède selon le processus typique d'installation d'une conduite de gaz naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • préparation des aires de travail; • réception de la tuyauterie; • soudure de la conduite; • mise en tranchée de la conduite; • remblai; • remise en état des lieux
Possibilités de raccordement au réseau gazier	Les infrastructures à être construites étant des conduites de transmissions et d'alimentation, il est malheureusement impossible de raccorder des plus petits clients (autres que des industries qui pourraient venir s'établir dans la ZIP) sur le réseau gazier.
Lien entre le projet d'Énergir et celui de GNL Québec	Ce sont deux projets bien différents qui ne sont pas directement liés.
Retombées économiques du Projet	L'investissement relié au Projet est estimé à environ 30 M\$. Les évaluations du Projet étant en cours, il est trop tôt pour estimer les retombées économiques générées par les travaux de construction. Davantage d'information pourra être transmise à cet effet au cours des prochains mois. Par ailleurs, les fournisseurs de services potentiels sont également invités à s'inscrire dans la section dédiée à ce sujet sur le site Web du Projet.

Communication médiatique en date du 2 octobre 2018

Au cours des derniers mois, le Projet a suscité l'intérêt de certains médias de la région du SLSJ qui en ont fait mention et qui sont répertoriés dans la liste suivante :

- ICI Radio-Canada 20 juin 2018 (entrevue radio et mention Web)- infrastructures nécessaires pour le projet de BlackRock : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1108373/metaux-blackrock-usine-minerai-grande-anse-consultation-publique>.
- ICI Radio-Canada première, 24 août 2018 (entrevue radio) – Énergir étudie le tracé d'un projet de conduite de gaz naturel pour desservir Métaux BlackRock.
- Le Quotidien : article paru le 27 septembre 2018 dans la version papier et Web : <https://www.lequotidien.com/actualites/gaz-naturel-energir-debute-les-consultations-bfda6d967174825d738c7a23af5586f2>.
- CILM 98,3 Rythme FM Chicoutimi : mention de la publication sur la soirée le 26 septembre 2018.

3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section vise à décrire les composantes des milieux biophysiques et humains pertinentes au Projet. Les figures venant appuyer la description du milieu récepteur ont été regroupées à l'annexe Q du Volume 2. Il en est de même pour toutes les autres annexes qui ont été regroupées dans ce même volume.

3.1 LIMITES SPATIALES

Les limites spatiales considérées pour la réalisation de l'étude d'impact ont été établies afin de tenir compte des zones d'influence directes et indirectes du Projet. Trois zones distinctes ont été étudiées, soit :

- Le corridor d'implantation du Projet (CIP) qui correspond :
 - à l'emprise permanente de 20 m de largeur et aux aires de travail temporaires (généralement de 10 à 20 m de largeur respectivement en milieux boisé et agricole), ainsi qu'aux aires supplémentaires de travail de dimensions variables requises pour les franchissements d'obstacles nécessaires pour la construction;
 - aux emplacements du poste de vannes et du poste de livraison et les aires de travail temporaires requises pour leur construction.
- La zone d'étude locale (ZEL) qui englobe la zone d'influence des impacts ressentis localement, au-delà du CIP.
- La zone d'étude régionale (ZER) qui correspond à la zone où les impacts se feront sentir de façon plus régionale, au-delà de la ZEL.

La ZEL a été déterminée en fonction des grands axes potentiels d'implantation du Projet, du point de raccordement au réseau de transmission existant d'Énergir et du point de desserte, soit la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Saguenay et plus précisément les futures installations de Métaux BlackRock (MBR). La ZEL présentée à la figure 3.1 (voir Volume 2, Cartographie) occupe une superficie d'un peu plus de 41 km² afin de couvrir notamment les variantes potentielles de tracé, ainsi que les zones d'influence directes et indirectes de ces dernières sur les diverses composantes environnementales valorisées dans le secteur.

La ZEL englobe, au nord et au nord-est, le chemin de la Grande-Anse; la route 170, l'autoroute 70 et le chemin de la Savane au sud-ouest et au sud; ainsi que la ligne de transport d'électricité projetée de 161 kV par Hydro-Québec pour alimenter l'usine de MBR. La ZEL comprend également le chemin de fer Roberval-Saguenay appartenant à Rio Tinto, la voie ferrée de desserte construite en 2013 par l'Administration portuaire du Saguenay (APS) reliant la ligne de chemin de fer Roberval-Saguenay à la ZIP de Saguenay où sera implantée l'usine de transformation de MBR, ainsi que leurs zones d'étude respectives.

3.2 COLLECTE DE DONNÉES

La collecte de données environnementales pertinentes au Projet, ou à son élaboration, a consisté à passer en revue la documentation existante, le tout complété, si besoin était, par des inventaires terrain ciblés.

3.2.1 REVUE DE LA DOCUMENTATION EXISTANTE

L'ensemble de la ZEL a été caractérisée dans un premier temps à partir de la documentation existante provenant en grande partie d'études d'impact réalisées dans le secteur et rendues publiques au cours des dernières années, et tout particulièrement celles de la voie ferrée de desserte de l'APS et du projet d'usine

de transformation de minerai de MBR. Les autres principales sources d'information consultées et prises en considération pour la description du milieu récepteur sont les suivantes:

- Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ)
- Canards Illimités Canada (CIC)
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)
- Centre expertise hydrique du Québec (CEHQ)
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)
- Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)
- Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
- Institut de la statistique du Québec (ISQ)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
- Ministère de la Culture et des Communications (MCC)
- Ministère de la Famille (MFA)
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT)
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDT)
- Schéma d'aménagement de la Ville de Saguenay
- Regroupement QuébecOiseaux (RQO)
- Statistique Canada

3.2.2 INVENTAIRES

Certaines composantes ont fait l'objet d'inventaires au terrain afin de compléter les données existantes et de préciser/valider les ressources environnementales présentes à l'intérieur du CIP. Le tableau 3-1 donne un aperçu de l'effort d'inventaire pour les différentes composantes étudiées.

Tableau 3-1 Aperçu de l'effort d'inventaire

Composante	Effort d'inventaire
Sols	40 sondages pédologiques réalisés dans le CIP manuellement à l'aide d'une tarière à une profondeur approximative de 2 m (lorsque réalisable), et ce, dans toutes les parcelles traversées. 64 sondages réalisés à la pelle à une profondeur de 30 cm pour confirmer la présence de tourbière.
Eau de surface	12 cours d'eau (CD) croisés par le Projet, ou variantes de tracé, ont fait l'objet de relevés pour en déterminer les principales caractéristiques (dimension, type de substrat par exemple).
Poisson et habitat du poisson	Caractérisation des communautés de poisson présentes et de l'habitat du poisson dans les 12 CD traversés par le Projet ou variantes de tracé. La zone d'inventaire s'étend de 100 m en amont jusqu'à 100 m en aval du point de franchissement.
Végétation	Inventaire du couvert végétal du CIP en portant une attention particulière pour valider la présence d'espèces d'intérêt pour la conservation aux endroits où de la végétation indigène était présente.

Tableau 3-1 Aperçu de l'effort d'inventaire

Composante	Effort d'inventaire
Faune	Inventaire ciblé des espèces fauniques susceptibles d'être rencontrées dans le CIP.
Utilisation du territoire	Utilisation des sols dans le CIP. Relevé de tous les bâtiments dans une bande de 500 m du CIP.

3.3 MILIEU ATMOSPHÉRIQUE

Les données climatiques ont été obtenues principalement d'ECCL pour la période s'étendant de 1981 à 2010 (Gouvernement du Canada, 2018). Pour les besoins de la présente étude, les données de la station météorologique de Bagotville A, située à l'intérieur des limites de la ZEL, ont été utilisées. Le tableau 3-2 localise la station.

Tableau 3-2 Station météorologique de Bagotville A

ID	Désignation	Latitude	Longitude	Élévation ¹ (m)
7060400	Bagotville A	48,33° N	71,00° O	199,0

Note : 1. Élévation au-dessus du niveau de la mer.

3.3.1 CLIMAT

Selon la classification de Litynski (Gérardin et McKenney, 2001), le climat de la ZEL est de type subpolaire doux subhumide avec une longue saison de croissance (MDDELCC, 2018a). Les sections qui suivent présentent les diverses caractéristiques de ce climat en termes de température, de précipitation et de vent.

3.3.2 TEMPÉRATURE

Le tableau 3-3 donne un aperçu des températures quotidiennes moyennes, minimales et maximales observées à la station météorologique de Bagotville A entre 1981 et 2010. Tel que présenté, les températures moyennes quotidiennes varient de -15,7 °C en janvier à 18,4 °C en juillet. Les températures minimales et maximales extrêmes observées durant cette période ont été de -40,6 °C et 38,4 °C respectivement.

Tableau 3-3 Températures quotidiennes moyennes, minimales et maximales (°C) à la station de Bagotville A»

Température quotidienne	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN
Moyenne	-15,7	-13,0	-6,3	2,6	9,9	15,6	18,4	17,1	12,1	5,3	-2,0	-10,4	2,8
Minimale	-21,1	-18,7	-12,0	-2,8	3,4	9,2	12,4	11,1	6,5	1,0	-5,7	-15,0	-2,6
Maximale	-10,1	-7,4	-0,6	7,9	16,3	22,0	24,2	23,0	17,5	9,6	1,8	-5,7	8,2

Source : Gouvernement du Canada, 2018.

3.3.3 PRÉCIPITATIONS

Le tableau 3-4 présente les moyennes mensuelles de précipitations pour la station de Bagotville A. Selon ces données, le mois de février est le mois le plus sec (60,8 mm), alors que les précipitations les plus abondantes surviennent en juillet (111,8 mm). Les chutes de neige ont généralement lieu entre octobre et mai, les plus abondantes étant observées au mois de décembre. Celles-ci totalisent en moyenne 322 cm par année.

Tableau 3-4 Précipitations moyennes mensuelles à la station de Bagotville A

Type de précipitation	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN
Pluie (mm)	6,5	5,7	13,8	39,9	77,6	88,0	111,8	91,2	102,6	77,0	37,8	11,8	663,8
Neige (cm)	65	55	46	24	3	0	0	0	0	8	47	73	322
Précipitations totales (mm)	71,5	60,8	69,8	63,9	80,8	88,0	111,8	91,2	102,7	85,2	84,8	84,8	985,8

Source : Gouvernement du Canada, 2018.

3.3.4 VENTS

Selon les données de vent colligées à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010, les vents dominants dans la ZEL proviennent très majoritairement de l'ouest, avec une dominance des vents d'est en mai. Les données compilées indiquent que la vitesse moyenne du vent varie peu sur une base annuelle, allant de 11,3 km/h en août à 16,8 km/h en avril, avec une moyenne annuelle de 14,6 km/h. Les vitesses moyennes mensuelles sont présentées au tableau 3-5.

Tableau 3-5 Vitesse moyenne des vents pour à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010

Indicateurs	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN
Vitesse moyenne (km/h)	15,8	16,1	16,6	16,8	15,4	13,8	11,6	11,3	12,8	14,5	15,8	15,2	14,6
Direction dominante	O	O	O	O	E	O	O	O	O	O	O	O	O

Source : Gouvernement du Canada, 2018.

3.3.5 QUALITÉ DE L'AIR

Le MDDELCC calcule l'Indice de qualité de l'air (IQA) d'une région toutes les heures en fonction de données recueillies sur les polluants dans des stations de son réseau de surveillance, notamment l'ozone, les particules fines, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone. Suivant la valeur de l'indice, on distingue trois niveaux de qualité de l'air :

- « bonne » quand l'IQA est inférieur ou égal à 25;
- « acceptable » quand l'IQA est compris entre 26 et 50;
- « mauvaise » quand l'IQA est supérieur ou égal à 51.

À l'échelle régionale, une journée de « mauvaise qualité de l'air » est une période de 24 h pendant laquelle l'IQA est supérieur ou égal à 51 pendant au moins une heure, à une station donnée.

La qualité de l'air pour la région météorologique de Saguenay, englobant la ZEL, est relativement bonne. Le tableau 3-6 présente les variations des valeurs journalières de l'IQA pour la région de Saguenay. En effet, au cours des années 2012 à 2016, une diminution du nombre de jours de mauvaise qualité de l'air est observée. Le milieu récepteur étant majoritairement rural, les principales sources d'émissions atmosphériques sont liées au transport, aux activités agricoles et au chauffage au bois des résidences.

Tableau 3-6 Proportion des jours (%) atteignant chaque niveau de qualité de l'air pour la région de Saguenay

Qualité de l'air	2012	2013	2014	2015	2016
Bonne	54,9	61,2	53,4	60,2	69,3
Acceptable	42,9	36,0	44,3	34,6	29,5
Mauvaise	2,2	2,8	2,3	5,2	1,2

Source : MDDELCC, 2018b.

3.3.6 ÉVÉNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES

Le tableau 3-7 présente les données extrêmes de température et de vent telles que mesurées à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010. La température minimale la plus basse (-43,3°C) a été enregistrée le 15 février 1943 alors que la température maximale la plus haute a été enregistrée le 2 juillet 2002 (38,4°C).

Les extrêmes de vent varient de 56 km/h (juillet) à 80 km/h (décembre et février). De plus, ils proviennent majoritairement de l'ouest, avec des dominances du nord-ouest en juillet et du sud-ouest en octobre et du sud en novembre. Les rafales extrêmes de vent enregistrées varient de 92 km/h en juin (24 juin 1965) à 121 km/h en décembre (12 décembre 1956). Ces rafales extrêmes ont des provenances variées.

Tableau 3-7 Données extrêmes de températures et de vent à la station de Bagotville A entre 1981 et 2010

Indicateur	JAN	FÉV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN
Température (°C) minimale extrême	-40,6	-43,3	-33,6	-24,4	-10,4	-2,2	0,9	0,8	-6,7	-12,2	-25,6	-39,5	-
Date	1 951/ 31	1 943/ 15	1 989/ 08	1 943/ 03	1 985/ 14	1 946/ 12	1 979/ 05	1 986/ 31	1 947/ 23	1 972/ 20	1 964/ 23	1 993/ 29	-
Température (°C) maximale extrême	15,2	13,6	22,2	30,4	34,4	36,3	38,4	36,1	33,3	28,3	22,9	14,4	-
Date	1 996/ 19	2 000/ 27	1 962/ 30	1 987/ 21	1 977/ 23	2 003/ 26	2 002/ 02	1 975/ 01	1 959/ 10	1 949/ 11	1 999/ 03	1 951/ 07	-
Vitesse extrême du vent (km/h)	72	80	72	74	72	68	56	61	63	63	76	80	-
Date	1 959/ 05	1 953/ 21	1 974/ 07	2 008/ 02	1 953/ 10	1 958/ 14	1 953/ 31	1 980/ 09	1 974/ 30	1 979/ 06	1 957/ 09	2 000/ 18	-
Direction de la vitesse extrême	O	O	O	O	O	O	NO	O	O	SO	S	O	-
Vitesse extrême des rafales (km/h)	100	106	113	96	106	92	101	93	111	111	113	121	-
Date	1 962/ 07	1 965/ 25	1 966/ 05	1 981/ 14	1 991/ 12	1 965/ 24	1 964/ 18	1 978/ 13	1 964/ 27	1 964/ 04	1 959/ 14	1 956/ 12	-
Direction des rafales extrêmes	E	E	E	O	O	SO	NO	NO	S	O	SO	O	-
Jours avec vitesse de rafales de vent >= 52 km/h	2,7	1,7	2,6	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3	0,7	0,9	2,2	2,5	17,5
Jours avec vitesse de rafales de vent >= 63 km/h	0,5	0,2	0,6	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2	0,5	0,5	3,6	3,6

Source : Gouvernement du Canada, 2018.

3.3.7 CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les tableaux 3-8 et 3-9 présentent les indices thermiques et hydriques des prévisions climatiques entre 2041 et 2070 et donnent un aperçu des conditions auxquelles le Projet sera probablement exposé dans le futur.

Tableau 3-8 Indices thermiques des prévisions climatiques (2041-2070)

Indices	Normale (1971-2000)	Climat futur (scénario inférieur)	Climat futur (scénario supérieur)
Dernier gel printanier	17 – 30 mai	7 à 8 jours plus tôt	15 à 16 jours plus tôt
Premier gel automnal	20 – 27 septembre	7 à 8 jours plus tard	15 à 16 jours plus tard
Longueur de la saison sans gel	109 à 121 jours	15 à 17 jours de plus	29 à 31 jours de plus
Fréquence de la température > 30°C	6 à 7 jours	3 à 7 jours de plus	11 à 13 jours de plus
Température minimale annuelle	-36 à -34 °C	2,7 à 3,4 °C de plus	6,8 à 7,5 °C de plus
Date début saison de croissance	22 avril – 3 mai	2 à 4 jours plus tôt	13 à 14 jours plus tôt
Date fin saison de croissance	24 au 28 octobre	4 à 5 jours plus tard	15 à 16 jours plus tard
Longueur de la saison de croissance	175 à 182 jours	11 à 13 jours de plus	25 à 26 jours de plus
Degré-jours (cumul avril-octobre)	2252 à 2626	309 à 350 de plus	521 à 562 de plus

Sources : Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), 2017 et Environnement Canada, 2015.

Tableau 3-9 Indices hydriques des prévisions climatiques (2041-2070)

Indices	Normale (mm) (1971-2000)	Climat futur (mm) (scénario inférieur)	Climat futur (mm) (scénario supérieur)
Précipitations (cumul avril-octobre)	588 à 667	9 de moins à 7 de plus	75 à 91 de plus
Précipitations (cumul durant la saison de croissance)	521 à 551	44 à 62 de plus	119 à 137 de plus
Précipitations – Évapotranspiration (cumul mai-octobre)	- 32 à 30	49 à 70 de moins	17 à 59 de plus
Précipitations – Évapotranspiration (cumul pendant la saison de croissance)	-66 à -9	24 à 42 de moins	53 à 71 de plus

Sources : Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), 2017 et Environnement Canada, 2015.

3.4 MILIEU PHYSIQUE

Cette section caractérise la ZEL sur le plan physique, soit en termes de physiographie, de géologie, de géomorphologie et de pédologie.

3.4.1 PHYSIOGRAPHIE

La ZEL se situe au sud de la province naturelle des Laurentides centrales. Selon le MDDELCC (2018c), elle correspond à un grand plateau fortement disséqué, dont la surface est formée de collines séparées par des vallées encaissées et rectilignes et surplombées par trois massifs importants (les monts Valin et Groulx et le massif de la Manouanis). En périphérie, on retrouve aussi des territoires de faible relief (la cuvette du lac Saint-Jean et la plaine littorale le long du Saint-Laurent).

3.4.2 GÉOLOGIE

La ZEL se situe dans la province géologique de Grenville, dont l'orogénèse date du Mésoprotérozoïque (1250 à 980 Ma) selon Tollo et al. (2004). L'assise géologique est constituée en dominance de gneiss, d'anorthosite et de granite (MDDELCC, 2018c). Elle est reconnue pour son potentiel en minéraux industriels (MERN, 2018a).

Plus précisément, la ZEL se trouve dans le graben du Saguenay. Celui-ci, mesurant environ 250 km de long et 50 km de large, est bordé au nord et au sud par des failles normales orientées ONO-ESE. Il donne la structure particulière à la région, distinguant les basses-terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean (SLSJ) et le plateau laurentien (MRNF, 2006). La majorité de la ZEL se trouve sur une intrusion felsique 4c de granite, alors que la portion la plus nordique se trouve en intrusion felsique 4b de Mangérite et charnockite (CERN-PACES, 2013a).

3.4.3 DÉPÔTS DE SURFACE

La ZEL est majoritairement couverte de dépôts marins (faciès d'eau peu profonde) et de dépôts organiques. Dans sa portion est, les dépôts de surface sont principalement des dépôts glaciaires, sous forme de till indifférencié et de till indifférencié mince, avec quelques présences de substratum rocheux. Le tableau 3-10 donne la répartition des différents types de dépôts de surface rencontrés à l'intérieur de la ZEL. Ceux-ci sont cartographiés à la figure 3-2 du Volume 2.

Tableau 3-10 Dépôts de surface à l'intérieur de la ZEL

Type de dépôt de surface		Superficie (km ²)	% de la ZEL
Dépôts glaciaires			
1 A	Till indifférencié	1,9	4,6
1 A	Till indifférencié mince	1,4	3,4
Dépôts marins			
5 S	Faciès d'eau peu profonde	24,9	60,3
Dépôts organiques			
7	Tourbe, terre noire	12,4	30,0
Substratum rocheux			
R	Roche-mère	0,7	1,7
Total		41,3	100,0

3.4.4 PÉDOLOGIE

Les différents types de sols constituant la ZEL sont illustrés à la figure 3-3 du Volume 2. Le tableau 3-11 donne la répartition des sols rencontrés à l'intérieur de la ZEL. Les sols graveleux, les sols Dequen et les affleurements rocheux se concentrent dans l'est de la ZEL, plus précisément au nord du chemin de la Grande-Anse et à l'est de la route de l'Anse-à-Benjamin. Ils occupent respectivement 3,59 km² (8,7 % de la ZEL), 1,66 km² (4,0 %) et 2,66 km² (6,5 %). La majorité des sols à l'ouest de la route de l'Anse-à-Benjamin sont de nature organique et sont entrecoupés de sols argileux et loameux. Ces derniers occupent respectivement 20,25 km² (49,1 %), 7,90 km² (19,1 %) et 4,48 km² (10,9 %) de la ZEL. On retrouve une très faible présence de sols sableux. Ces derniers représentent seulement 1,6 % (0,65 km²) de la ZEL.

Tableau 3-11 Sols à l'intérieur de la ZEL

Série de sols		Drainage	Superficie (km ²)	% de la ZEL
Sols sableux				
Lt	Loam sableux Lapointe	Bon	0,52	1,3
Gi	Loam sableux Girard	Modérément bien drainé	0,01	<0,1
Px	Loam sableux Proulx	Imparfait	0,12	0,3
Sous-total			0,65	1,6
Sols graveleux				
Hol	Loam sablo-graveleux Honfleur	Bon	0,34	0,8
Sg	Sable limono-sableux Saguenay	Modérément bien drainé	1,85	4,5
SG-m	Sable limono-schisteux Saguenay – phase mince	Modérément bien drainé	1,40	3,4
Sous-total			3,59	8,7
Sols loameux				
TI	Loam Taillon	Bon	2,92	7,1
Am	Loam Alma	Imparfait	1,44	3,5
TC	Loam Taché	Mauvais	0,12	0,3
Sous-total			4,48	10,9
Sols argileux				
Lr	Argile à argile limoneuse Larouche	Bon	0,50	1,2
Ch	Argile à argile limoneuse Chicoutimi	Imparfait	0,35	0,8
Ch-O	Argile à argile limoneuse Chicoutimi – phase organique	Imparfait	4,04	9,8
He	Argile Hébertville	Mauvais	3,01	7,3
Sous-total			7,90	19,1
Sols organiques				
TN/AC	Terre noire sur argiles calcaires	Très mauvais	2,03	4,9
T/AC	Tourbe sur argile calcaire	Très mauvais	9,24	22,4
Mare	Savane et marécage	Très mauvais	8,99	21,8
Sous-total			20,25	49,1
Sols divers				
All	Alluvions récentes non différenciées	N/A	0,01	<0,1
A	Affleurements rocheux	N/A	2,75	6,7
Dq	Terrain Dequen	Modérément bien drainé	1,66	4,0
Sous-total			4,33	10,7
Total			41,30	100,0

Source : Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA, 2017).

3.4.5 POTENTIEL AGRICOLE

Au Canada, le potentiel agricole des sols est catégorisé de 1 à 7; la classe 1 étant des sols sans contrainte pour les activités agricoles et 7 pour un sol où l'agriculture n'est pas praticable, alors que la classe O est associée aux sols organiques. Le tableau 3-12 donne la répartition du potentiel des sols pour l'agriculture à l'intérieur de la ZEL. L'information relative aux classes de potentiel agricole est présentée à l'annexe C.

Tableau 3-12 Potentiel agricole des sols de la ZEL

Classe de potentiel	Limitations	Superficie (km ²)	% de la ZEL
2	Excès d'humidité	6,5	15,7
3	Excès d'humidité, topographie, basse fertilité	6,6	16,0
4	Excès d'humidité, topographie	7,4	17,9
5	Topographie, excès d'humidité, obstacles à l'enracinement causés par la présence de roc	4,4	10,7
6	Basse fertilité	0,1	0,2
7	Topographie, obstacles à l'enracinement causés par la présence de roc, pierrosité élevée	6,1	14,8
0	-	10,2	24,7
Total		41,3	100,0

Source : Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 2017 et Inventaire des terres du Canada, 1971.

D'après le tableau 3-12, la ZEL renferme des sols dont le potentiel agricole est très variable, allant des classes 2 à 7 et O. Les milieux humides au sud du chemin Saint-Joseph (voir figure 3-4) correspondent majoritairement à des sols de classes O, au niveau de la tourbière de Bagotville (Garneau, 2000), et à des sols de classes 4 et 5 présentant un excès d'humidité. Les milieux humides au nord du chemin Saint-Joseph correspondent, quant à eux, à des sols classés 4 et présentent également un excès d'humidité. Dans la portion la plus à l'est de la ZEL, on retrouve des sols de classes 5 à 7, avec des restrictions associées à la pierrosité, au roc solide et au relief. C'est à cet endroit que se situe la ZIP de Saguenay et il est majoritairement boisé. Le reste de la ZEL est constituée en grande partie de sols de classes 2 et 3, avec quelques secteurs avec des sols classés 4, 6 et 7.

Les sols organiques se trouvant hors de la classe O ont un potentiel intermédiaire (classes 3 à 5). Les sols loameux et argileux sont associés aux meilleurs potentiels de la ZEL (classes 2 et 3), mais sont en association avec des sols de classes de plus faibles potentiels (classes 5 et 7), tels que des sols graveleux ou des affleurements rocheux. Les sols graveleux, le terrain Dequen et les zones d'affleurements rocheux sont associés aux pires potentiels agricoles (5 à 7).

3.4.6 POTENTIEL FORESTIER

Tout comme le potentiel agricole des sols, le potentiel forestier des sols est catégorisé en sept classes de possibilité, soit de 1 à 7. Les sols de classe 1 ne présentent aucune limitation pour la croissance de forêts commerciales comparativement aux sols de classe 7 qui comportent des limitations assez graves pour empêcher la croissance de forêts commerciales. L'information relative aux classes de potentiel forestier est présentée à l'annexe D. Les différentes classes de potentiel forestier sont cartographiées à la figure 3-5, alors que le tableau 3-13 vient préciser leur répartition en termes de superficies.

Tableau 3-13 Potentiel forestier des sols de la ZEL

Classe de potentiel	Principales limitations	Superficie (ha)	% de la ZEL
3	-	15,5	37,5
4	Excès d'humidité, basse fertilité, manque d'humidité	9,9	24,0
5	Excès ou manque d'humidité, obstacle à l'enracinement causé par présence de roc	9,0	21,8
6	Manque d'humidité, obstacles à l'enracinement causés par la présence de roc	2,4	5,8
7	Excès d'humidité, basse fertilité	4,5	10,9
Total		41,3	100,0

Source : Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 2017 et Inventaire des terres du Canada, 1971.

Les essences forestières retrouvées dans la ZEL sont l'épinette blanche, l'épinette noire, le peuplier faux-tremble, le pin gris et le sapin baumier. Les classes de potentiel forestier des sols varient de 3 à 7. Les meilleurs potentiels sont associés aux sols loameux et argileux, ainsi que certains sols graveleux. Les sols organiques et le terrain Dequen sont associés aux potentiels forestiers plus faibles. Les contraintes principales au potentiel forestier dans la ZEL sont l'excès ou le manque d'humidité du sol, les obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc, ou la fertilité faible.

Selon le tableau 3-13, les sols de classe 3 dominent avec près de 37,5 % (15,5 km²) de la ZEL, suivis des sols de classes 4 et 5 avec 24 % (9,9 km²) et 21,8 % (9,0 km²). Les sols de classe 7 occupent quant à eux près de 4,5 km², soit 10,9 % de la superficie de la ZEL.

3.4.7 ZONES DE CONTRAINTES

Cette section présente les zones de contraintes identifiées à l'intérieur de la ZEL. Il s'agit des terrains contaminés, de zones inondables, des zones de glissement de terrain et de l'activité sismique.

3.4.7.1 Terrains contaminés

D'après le répertoire des terrains contaminés du MDDELCC, la ZEL ne renferme aucun terrain contaminé (MDDELCC, 2018d). Toutefois, l'inventaire des sites contaminés fédéraux compte cinq sites contaminés dans la ZEL. Ceux-ci se trouvent dans la portion sud de la ZEL, plus précisément au sud du réseau actuel d'Énergir. Ces sites contiennent des métaux et semi-métaux, des hydrocarbures ou des composés aromatiques de type BTEX selon le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2016). Ces sites sont localisés à la figure 3.6.

3.4.7.2 Zones inondables

L'évaluation des zones inondables du Québec relève du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). La ZEL est située dans une région qui n'a pas été cartographiée en regard des zones inondables. Toutefois, la rivière à Mars, qui passe à plus de 2 km au sud de la ZEL présente des zones de crues de 20 ans et des zones de crues centenaires (CEHQ, 2018).

3.4.7.3 Zones de glissement de terrain

Bien que la zone d'étude contourne les principales zones relatives aux glissements de terrain (voir figure 3.6), elle couvre certaines de ces zones de contrainte, soit aux abords de la rivière à Benjamin et la plupart de ses affluents et pour les ruisseaux Tremblay, Léo-Jean et une partie du ruisseau des Étangs (MTMDET, 2016).

3.4.7.4 Activité sismique

La ZEL se situe à proximité de la zone sismique de Charlevoix-Kamouraska. Un séisme atteignant 5,9 sur l'échelle de Richter, dont l'épicentre se situait dans la réserve faunique des Laurentides, à environ 30 km au sud-ouest de la ZEL a secoué le Saguenay–Lac-Saint-Jean (SLSJ) le 25 novembre 1988. Nommé *Le tremblement de terre du Saguenay* (Ressources naturelles du Canada, 2016), il s'est produit dans le bloc tectonique Jacques-Cartier, qui est situé entre le graben du Saguenay au nord, la zone sismique du rift du Saint-Laurent au sud-est et le linéament Saint-Maurice au sud-ouest (Du Berger et al., 1991).

3.5 EAU SOUTERRAINE

Cette section présente les formations aquifères en place, leur débit et leur recharge, leur profondeur, ainsi que leur vulnérabilité.

3.5.1 FORMATIONS AQUIFÈRES

Deux grands types d'aquifères (roc perméable ou matériaux meubles) sont présents dans la ZEL selon le MDDELCC (2018e). Selon CERM-PACES (2013a et 2013b), les aquifères de roc fracturé de la ZEL sont composés de roches cristallines qui prédominent dans le graben du Saguenay. Les aquifères granulaires les plus près de la surface du sol sont plus variés. Dans les milieux humides, il s'agit de granulaires diverses, alors que dans le reste de la ZEL, il s'agit de roches ignées et métamorphiques. Il est à noter que le potentiel aquifère de la région est souligné par l'exploitation de l'eau souterraine dans l'arrondissement de La Baie pour répondre aux besoins résidentiels.

3.5.2 DÉBIT ET RECHARGE

La ZEL est située majoritairement dans le sud du bassin versant de la rivière Saguenay. La portion sud, quant à elle, se situe dans le bassin versant de la rivière à Mars. Les eaux souterraines suivent ces tendances. Dans la majeure partie de la ZEL, elles s'écoulent généralement dans un axe du sud-ouest au nord-est vers le Saguenay. Dans la portion la plus au sud, elles s'écoulent en direction est-sud-est, vers la rivière à Mars.

La recharge moyenne au sein de la ZEL serait la plus élevée dans la portion centrale, autour des milieux humides, et atteindrait 180 à plus de 250 mm par an. À l'extrémité sud-ouest, hors des milieux humides, elle serait de 100 à 180 mm par an. À l'extrémité est de la ZEL, elle serait de 50 à 100 mm par an. La recharge n'est toutefois pas précisée en milieux humides (CERN-PACES, 2013a et 2013b).

3.5.3 PROFONDEUR DES AQUIFÈRES

La profondeur des aquifères varie énormément au sein de la ZEL. Ceux-ci se situent entre 0 et 1,5 m de profond, dans la portion sud-ouest, à plus de 31 m de profond dans la portion nord-est de la ZEL (CERM-PACES, 2013a et 2013b).

3.5.4 VULNÉRABILITÉ

La vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination est calculée avec l'indice DRASTIC qui tient compte de la profondeur de la nappe (*Depth of water table*), de la recharge (*Recharge*), de la nature des milieux aquifères (*Aquifer media*), du type de sol (*Soil media*), de la pente du terrain (*Topography slope*), de la nature de la zone vadose (*Impact of vadose zone*) et de la conductivité hydraulique de l'aquifère (*Aquifer conductivity*) (MDDELCC, 2018f).

La profondeur des aquifères (voir section 3.5.3) est corrélée négativement avec l'indice de vulnérabilité. Plus un aquifère est profond, plus sa cote de vulnérabilité sera faible. La cote D (*Depth*) est donc élevée dans la portion sud-ouest de la ZEL et est faible dans la portion nord-est de la ZEL.

La recharge (voir section 3.5.2) est corrélée positivement avec la cote de vulnérabilité. Meilleur est le drainage du sol, meilleur est l'accès du contaminant potentiel aux réserves d'eau souterraines.

La nature des milieux aquifères (voir section 3.5.1) affecte l'indice de vulnérabilité selon leur perméabilité, leur composition et leur porosité. Le premier milieu aquifère intercepté à partir de la surface est utilisé pour calculer cet indice. Les aquifères de roches ignées et métamorphiques sont associés à un indice de vulnérabilité relativement faible (3), alors que les milieux aquifères de granulaires divers sont associés à un indice de vulnérabilité élevé (8).

Le type de sol (voir section 3.4.4), par la texture et la structure du premier mètre de sol, influence la circulation et l'infiltration d'eau dans le sol. Plus un sol présente une granulométrie grossière, plus sa perméabilité est élevée et plus son indice de vulnérabilité sera élevé. Les tableaux 3-14 à 3-17 présentent les paramètres considérés pour établir la vulnérabilité des eaux souterraines avec l'indice DRASTIC.

Tableau 3-14 Cote DRASTIC selon le type de sol

Nature du sol	Cote DRASTIC
Sol mince ou roc	10
Gravier	10
Sable	9
Tourbe	8
Argile fissurée	7
Loam sableux	6
Loam	5
Loam silteux	4
Loam argileux	3
Terre noire	2
Argile	1

Source : CERN-PACES, 2013a et 2013b.

Tableau 3-15 Cote de vulnérabilité associée aux différents types de sols présents dans la ZEL

Catégorie de sol	Type de sol	Cote de vulnérabilité
Sols sableux	Lapointe loam sableux	9
	Girard loam sableux	9
	Proulx loam sableux	9
Sols graveleux	Honfleur loam sableux graveleux	10
	Saguenay sable limoneux schisteux	10
	Saguenay sable limoneux schisteux phase mince	10
Sols loameux	Taillon loam	5
	Alma loam	5
	Taché loam	5
Sols argileux	Larouche argile à argile limoneuse	7
	Chicoutimi argile à argile limoneuse	1
	Chicoutimi phase organique	1
	Hébertville argile	1

Tableau 3-15 Cote de vulnérabilité associée aux différents types de sols présents dans la ZEL

Catégorie de sol	Type de sol	Cote de vulnérabilité
Sols organiques	Terres noires sur argile calcaire	2
	Tourbes sur argiles calcaires	8
	Savane et marécages	8
Sols divers	Alluvions récentes non différenciées	9
	Affleurements rocheux	10
	Terrain Dequen	9

Source : CERN-PACES, 2013a et 2013b

La cote de vulnérabilité est la plus élevée lorsque la pente est faible. La pente du terrain varie de 0-2 % dans la portion sud-ouest et dans la majorité de la ZEL à plus de 18 % en bordure de la rivière à Benjamin dans la portion est de la ZEL. Dans la portion est, elle se trouve entre 6-12 %.

Une conductivité hydraulique élevée indique une vulnérabilité des eaux souterraines élevée. Dans les milieux granulaires divers, la conductivité hydraulique se situe à environ $5,89 \times 10^{-4}$ m/s, ou 50,89 m/j. Dans les milieux de roc fracturé, la conductivité hydraulique est d'environ $5,77 \times 10^{-6}$ m/s, ou 0,5 m/j. Plus la conductivité hydraulique est élevée, plus les contaminants potentiels peuvent migrer rapidement. Le tableau 3-16 présente les cotes de vulnérabilité associées aux différents types de dépôts de surface rencontrés dans la ZEL. Le tableau 3-17 présente, quant à elle, la cote de vulnérabilité associée aux différents types de zone vadose.

Tableau 3-16 Cote de vulnérabilité associée aux différents types de dépôts de surface présents dans la ZEL

Dépôt de surface	Dépôt de surface	Cote de vulnérabilité
Dépôts glaciaires	Till indifférencié	6
	Till indifférencié mince	6
Dépôts marins	Faciès d'eau peu profonde	3
Dépôts organiques	-	6
Substratum rocheux	-	4

Source : CERN-PACES, 2013a et 2013b

Tableau 3-17 Cote de vulnérabilité associée aux différents types de zone vadose

Nature de la zone vadose	Cote de vulnérabilité
Couche imperméable	1
Silt / argile	3
Shale	3
Calcaire	6
Grès	6
Lits de calcaire, grès et shale	6
Sable et gravier avec silt et argile	6
Roches ignées / métamorphiques	4
Sable et gravier	8
Basalte	9
Calcaire karstique	10

Source : CERN-PACES, 2013a et 2013b

La vulnérabilité de l'eau souterraine s'avère très variable au sein de la ZEL, allant de très faible et faible (moins de 100) dans les portions hors de milieux humides du nord de la ZEL, à moyen (100 à 140) dans les portions hors de milieux humides du centre et du sud de la ZEL, à élevée et très élevée (141 et plus) dans les milieux humides (CERN-PACES, 2013a et 2013b).

3.6 EAUX DE SURFACE

La section qui suit traite des réseaux hydrographiques, de la qualité des eaux, des poissons et de l'habitat du poisson.

3.6.1 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

La ZEL se situe dans le bassin versant de la rivière Saguenay. D'une superficie de 85 520 km², le réseau hydrographique de ce bassin versant compte 27 tributaires. Le sous-bassin de la rivière à Mars est compris dans la portion sud-est de la ZEL.

La figure 3.7 permet de visualiser le contexte hydrographique de la ZEL. Quelques rivières et ruisseaux se trouvent à l'intérieur de cette dernière, particulièrement dans les vastes milieux humides qui s'y trouvent et qui sont caractérisés par la présence de nombreux fossés qui sillonnent la région.

En plus des sources usuelles de données disponibles auprès des divers organismes et de la littérature, des relevés au terrain ont été réalisés en septembre et octobre 2018 pour identifier les CD traversés, ou potentiellement traversés par le Projet, et leurs principales composantes physiques aux points de franchissement. Chaque CD a été classifié selon, notamment, son type d'écoulement (permanent ou intermittent), sa largeur à la ligne des hautes eaux (LHE) et sa profondeur moyenne. L'ensemble des paramètres évalués pour chacun des CD est présenté à la section suivante sur le poisson et l'habitat du poisson (voir section 3.7).

Au total, 12 CD ont été caractérisés à l'intérieur de la ZEL. Le tableau 3-18 dresse les principales caractéristiques physiques de ces CD. Des données d'inventaire additionnelles sont également présentées à la section suivante sur le poisson et l'habitat du poisson tandis que des photographies des CD sont insérées à l'annexe E. Enfin, les CD étudiés sont localisés à l'aide de la figure 3.7.

Tableau 3-18 Principales caractéristiques physiques des cours d'eau caractérisés

Identifiant	Nom du cours d'eau ¹	Latitude	Longitude	Classification ²	Profondeur d'eau moyenne (m)	Largeur à la LHE (m)
CD1	sans désignation	48,352087	-70,972575	Petit permanent	0,15	2,5
CD2	sans désignation	48,353802	-70,970892	Petit permanent	0,3	0,85
CD3	sans désignation	48,355232	-70,969420	Intermittent	0,01	1,0
CD4	sans désignation	48,358032	-70,966462	Petit permanent	0,2	2,8
CD5	sans désignation	48,366910	-70,95842	Petit permanent	0,1	3,4
CD6	sans désignation	48,38029	-70,94520	Intermittent	0,03	2,0
CD7	ruisseau Théophile-Gobeil	48,38839	-70,93628	Petit permanent	0,1	4,6
CD8	sans désignation	48,38939	-70,93580	Intermittent	À sec	3,4
CD9	sans désignation	48,40006	-70,92445	Petit permanent	0,05	1,8
CD10	sans désignation	48,397778	-70,89333	Intermittent	0,02	0,9

Tableau 3-18 Principales caractéristiques physiques des cours d'eau caractérisés

Identifiant	Nom du cours d'eau ¹	Latitude	Longitude	Classification ²	Profondeur d'eau moyenne (m)	Largeur à la LHE (m)
CD11	sans désignation	48,398889	-70,88416	Intermittent	0,01	0,55
CD12	sans désignation	48,401944	-70,87472	Petit permanent	0,02	1,4

Notes :

(1) Les noms de CD proviennent de la Base de données topographiques du Québec (MERN, 2015).

(2) Un CD petit, permanent a un écoulement continu (sauf lorsque gelé) et possède une largeur de 5 m et moins à la LHE. Différemment, un CD intermittent s'assèche en période estivale.

3.6.2 QUALITÉ DES EAUX

La qualité de l'eau fait l'objet d'un suivi de la part du MDDELCC à l'aide de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP). Celui-ci est déterminé par sept (7) paramètres :

- phosphore total;
- nitrites-nitrates;
- coliformes fécaux;
- chlorophylle *a* total;
- azote ammoniacal;
- turbidité;
- matières en suspension.

Cet indice permet de guider les diverses utilisations qui puissent être faites de l'eau. Il est évalué sur une échelle de 0 à 100, ce qui donne 5 classes de qualité de l'eau :

- A (80 à 100) : bonne qualité et tous les usages sont permis;
- B (60 à 80) : qualité satisfaisante et la plupart des usages sont permis;
- C (40 à 60) : qualité douteuse et certains usages peuvent être compromis;
- D (20 à 40) : mauvaise qualité et la plupart des usages peuvent être compromis;
- E (0 à 20) : très mauvaise qualité et tous les usages peuvent être compromis.

La station à l'embouchure de la rivière à Mars (voir tableau 3-19), à proximité de la ZEL, indique que l'eau y est de bonne qualité.

Tableau 3-19 Qualité de l'eau de surface mesurée à l'embouchure de la rivière à Mars

N° de station	Cours d'eau	Latitude	Longitude	IQBP	Qualité
06070006	rivière à Mars	48,33526	-70,880871	89	Bonne

Note : IQBP basé sur la médiane estivale associée à la période de données du 2014-05-13 au 2016-10-17.

Source : MDDELCC, 2018g

3.7 POISSON ET HABITAT DU POISSON

Cette section présente la méthodologie utilisée pour caractériser l'habitat du poisson et les communautés de poissons ainsi que les données existantes et les résultats d'inventaire obtenus.

3.7.1 MÉTHODOLOGIE

Les données existantes disponibles ont été obtenues de divers organismes (p. ex occurrences connues du

CDPNQ) ainsi que des études d'impact sur l'environnement (EIE) antérieures touchant la ZEL du Projet, soit celle de Génivar (2010) pour le projet de desserte ferroviaire de Grande-Anse et celle de WSP (2017) concernant le projet d'usine de MBR dans la ZIP de Saguenay.

Des relevés au terrain ont été effectués en septembre et octobre 2018 pour caractériser les principales composantes biophysiques des habitats du poisson à chaque point de traversée potentiel, ainsi que les communautés de poissons présentes et leur utilisation potentielle de l'habitat.

Le relevé des communautés de poissons a été réalisé à l'intérieur d'une zone de 200 m (centré sur le point de traversée) à l'aide d'une unité de pêche électrique portative. Les individus capturés ont été identifiés au niveau de l'espèce, mesurés par incrément de 10 mm, observés pour quelque particularité quant à leur stade de vie ou leur maturité sexuelle, et remis à l'eau dès que possible.

Dans le cadre de la caractérisation des habitats aquatiques, les données suivantes ont été relevées :

- largeur et hauteur des talus des CD;
- largeur et profondeur à la LHE;
- largeur de la portion mouillée lors de la visite;
- profondeur moyenne et maximale de l'eau;
- température de l'eau;
- turbidité de l'eau;
- vitesse de l'eau;
- niveau d'eau;
- composition du substrat;
- description des berges (hauteur, pente et érosion);
- végétation aquatique et riveraine et couverture;
- régime et faciès d'écoulement;
- obstacles à la migration;
- habitats sensibles en aval;
- potentiel de fraie pour les principales communautés de poissons : cyprinidés et autres poissons fourrages, salmonidés, espèces qui fraient en eaux calmes et en eaux rapides.

Les habitats du poisson ont été classés selon une échelle de sensibilité en tenant compte des données existantes et celles relevées au terrain. La classification de la sensibilité de l'habitat a été déterminée en utilisant les critères énumérés au tableau 3-20, lesquels sont largement inspirés du *Cadre de gestion des risques* de Pêches et Océans Canada (MPO, 2006). Cette méthode permet de classer l'habitat aux points de traversée selon 3 niveaux de sensibilité (élevée, modérée ou faible). La classification finale de la sensibilité tient également compte de l'expérience et du jugement professionnels de l'équipe de spécialistes.

Tableau 3-20 Critères utilisés pour classer la sensibilité de l'habitat à chaque traversée de cours d'eau

Sensibilité	Critères
Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Les espèces présentes sont très sensibles aux perturbations et ne sont pas résilientes aux changements. • Des sites de fraie ou d'autres habitats essentiels à la survie d'une espèce sont présents. • Le CD soutient l'habitat d'une espèce d'intérêt pour la conservation (EIC). • Des habitats essentiels au soutien de la pêche commerciale, récréative ou autochtone sont présents. • Présence de CD permanents d'eau froide peu résilient aux changements de température
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Les espèces présentes sont moyennement résilientes aux changements et aux perturbations. • Le CD supporte une communauté de poissons diversifiée. • L'habitat est utilisé par une ou plusieurs espèces visées par des pêches pour l'alimentation, la croissance et la migration.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat à faible capacité de production. • Habitat potentiel de fraie ou d'alevinage peu adéquat pour la pêche récréative. • La valeur écologique de l'habitat est très limitée (p. ex. apport en eau et couvert végétal restreints, faibles débits d'eau, passage limité pour les poissons et aucune possibilité d'hiverner). • Ne soutient généralement que les espèces de poissons fourrage. • Ne contribue que de façon indirecte à la pêche commerciale, récréative ou autochtone.

3.7.2 COMMUNAUTÉ DE POISSONS

Aucune occurrence de poisson n'est documentée pour les 12 CD à l'étude selon les données obtenues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2018), ainsi que celles provenant des études antérieures de Génivar (2010) et de WSP (2017) touchant à la ZEL. Cependant, des données existent pour la rivière Gauthier, la rivière à Mars, ainsi que le ruisseau Benjamin, tous situés à proximité des CD à l'étude. Ces trois CD servent d'habitat à différentes espèces communes, notamment l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), le meunier noir (*Catostomus commersonii*) et le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*). Les espèces d'intérêt documentées par le CDPNQ (2018) sont mentionnées dans les sous-sections suivantes, tandis que l'intégralité du document obtenu de ces derniers est présentée à l'annexe F.

Les relevés réalisés pour la présente étude ont démontré la présence d'une seule espèce de poisson dans 4 des 12 CD du Projet, soit l'épinoche à cinq épines, espèce considérée commune et répandue au Québec (Desroches et Picard, 2013). Bien que certains CD étaient à sec ou ne permettaient pas une pêche en raison de leur faible niveau d'eau, il est peu probable que ces CD abritent une communauté de poissons diversifiée à la lumière des habitats aquatiques caractérisés et des résultats obtenus dans les études antérieures de Génivar (2010) et de WSP (2017) touchant à la ZEL. Les résultats d'inventaire sont présentés du tableau 3-21 qui suit.

3.7.3 ESPÈCES D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION

Selon les données obtenues du CDPNQ (2018), celles provenant des études antérieures de Génivar (2010) et de WSP (2017) touchant à la ZEL, ainsi que les données des relevés effectués pour la présente étude, aucune espèce d'intérêt pour la conservation n'est répertoriée dans les 12 CD à l'étude. Toutefois, dans la rivière Gauthier et la rivière à Mars, situées à proximité des CD à l'étude qui sont dans certains cas des

tributaires en tête de bassin versant de ces rivières, des occurrences d'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable par le MFFP, sont documentées (CDPNQ, 2018).

3.7.4 ESPÈCES D'INTÉRÊT POUR LES PÊCHES COMMERCIALE, RÉCRÉATIVE ET AUTOCHTONE

La rivière à Mars et le ruisseau Benjamin, situés au sud-est du tracé du Projet et dans lesquels des CD traversés par le Projet se jettent, hébergent du saumon atlantique (*Salmo salar*) et de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), des espèces d'intérêt pour les pêches récréative et autochtone.

3.7.5 HABITAT DU POISSON

Les CD caractérisés sont tous de type intermittent ou petit permanent (moins de 5 m de large à la LHE) et possèdent un faciès d'écoulement caractérisé de plat lentique. Ces CD possèdent majoritairement un substrat composé d'argile, de matière organique et de limon, et dans certains cas (CD 11 et 12), aussi de sable et de gravier. Une végétation aquatique est présente dans environ la moitié des CD sous forme flottante et caractérisée par la lenticule mineure (*Lemna minor*), et sous forme émergente, principalement représentée par la quenouille à larges feuilles (*Typha Latifolia*).

Ces petits CD à l'écoulement lentique représentent des habitats qui peuvent répondre aux besoins d'espèces de poissons fourrage telles que l'épinoche à cinq épines qui a été capturée lors des inventaires et qui est généralement répertoriée dans des fossés et des ruisseaux tels que ceux inventoriés. Ces CD possèdent tous une sensibilité évaluée comme faible. De façon similaire, le potentiel de fraie pour les poissons fourrage susceptibles de vivre dans l'ensemble des CD à l'étude est évalué comme faible aux franchissements considérés. De plus, des habitats équivalents sont disponibles le long des sections de CD inventoriés.

Le tableau 3-21 présente les principales caractéristiques biophysiques des 12 CD étudiés. Ces CD sont majoritairement situés en bordure d'une voie ferrée et s'insèrent globalement dans un milieu de tourbières boisées. Tel que déjà mentionné, la figure 3.7 du Volume 2 présente la localisation des CD étudiés. Des photographies des CD à l'étude sont fournies à l'annexe E.

Tableau 3-21 Caractéristiques biophysiques des cours d'eau étudiés

Identifiant	Nom du cours d'eau ¹	Substrat ²	Faciès d'écoulement	Végétation aquatique	Espèce inventoriée	Sensibilité
CD1	sans désignation	Organique	Plat lentique	Flottante, émergente	Épinoche à cinq épines	Faible
CD2	sans désignation	Organique	Plat lentique	Flottante	Aucune	Faible
CD3	sans désignation	Argile, limon	Plat lentique	Aucune	Aucune	Faible
CD4	sans désignation	Argile, limon, organique	Plat lentique	Flottante	Épinoche à cinq épines	Faible
CD5	sans désignation	Argile, organique	Plat lentique	Aucune	Épinoche à cinq épines	Faible
CD6	sans désignation	Argile, organique	Plat lentique	Aucune	Épinoche à cinq épines	Faible
CD7	ruisseau Théophile-Gobeil	Argile, limon	Plat lentique	Aucune	Aucune	Faible
CD8	sans désignation	Argile	Plat lentique	Aucune	Aucune	Faible

Tableau 3-21 Caractéristiques biophysiques des cours d'eau étudiés

Identifiant	Nom du cours d'eau ¹	Substrat ²	Facès d'écoulement (à sec)	Végétation aquatique	Espèce inventoriée	Sensibilité
CD9	sans désignation	Argile, organique	Plat lentique	Émergente, flottante	Aucune	Faible
CD10	sans désignation	Argile	Plat lentique	Émergente	Aucune	Faible
CD11	sans désignation	Gravier, argile	Plat lentique	Émergente	Aucune	Faible
CD12	sans désignation	Sable, limon, gravier	Plat lentique	Aucune	Aucune	Faible

Notes :

(1) Les noms de CD proviennent de la Base de données topographiques du Québec (MERN, 2015)

(2) Substrat exprimé en ordre de dominance

3.7.6 ZONES SENSIBLES

La sensibilité des CD traversés par le Projet est évaluée comme étant faible, tel que documentée au tableau 3-21 précédent. De plus, le saumon atlantique (*Salmo salar*) et l'omble de fontaine sont documentés dans la rivière à Mars et le ruisseau Benjamin (CDPNQ, 2018), à proximité du Projet, ce qui signifie que différents stades du cycle de vie de ces espèces tels la reproduction, l'alevinage et la croissance pourraient avoir lieu dans ces CD. Ceux-ci sont toutefois situés à plusieurs km en aval hydraulique de certains CD traversés par le Projet.

3.8 VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES

3.8.1 REVUE DES DONNÉES EXISTANTES

La végétation dans l'aire d'étude a été étudiée précédemment dans trois contextes, soit les travaux d'inventaire de la végétation de tourbières abandonnées après l'exploitation de la tourbe par Michelle Garneau (2000), l'étude environnementale préliminaire à la desserte ferroviaire du Port de Saguenay et l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) de l'usine de MBR dans la ZIP de Saguenay.

3.8.2 DOMAINE BIOCLIMATIQUE

La ZEL est située dans la zone tempérée nordique, plus précisément dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2016). Il s'agit d'un écotone entre la zone tempérée nordique et la zone boréale (Génivar, 2010). Les perturbations naturelles principales sont causées par les épidémies de tordeuse du bourgeon de l'épinette et par les feux. Dans son sous-domaine de l'est, les peuplements forestiers sont principalement dominés par le sapin baumier.

3.8.3 COUVERT VÉGÉTAL

Selon les données les plus récentes du MFFP (2018), la ZEL est couverte à 41,1 % (16,97 km²) par des boisés dont 6,51 km² sont situés à l'intérieur de milieux humides. Selon le tableau 3.22, le couvert forestier est composé à 0,9 % (0,16 km²) de forêts matures (classes d'âge de 90 ans et plus), à 82,4 % (13,97 km²) de jeunes forêts (classes d'âge de 30, 50 et 70 ans) et à 16,7 % (2,84 km²) de peuplements en régénération

(classe 0-20 ans) issus de coupes forestières récentes. Les peuplements résineux représentent 59,7 % (10,13 km²) de la superficie totale du couvert forestier comparativement à 36,4 % (6,17 km²) pour les peuplements mélangés et 3,9 % (0,67 km²) pour les peuplements feuillus.

Tableau 3-22 Peuplements forestiers dans la ZEL

Type de couvert	Superficie (km ²)				%	
	0-20 ans	21-80 ans	81 et plus	Total	Couvert forestier	ZEL
Feuillus	0,21	0,46	-	0,67	3,9	1,6
Mixte	2,27	3,90	-	6,17	36,4	14,9
Résineux	0,36	9,61	0,16	10,13	59,7	24,6
Total	2,84	13,97	0,16	16,97	100,0	41,1
% du couvert	16,7	82,4	0,9	100,0	100,0	100,0

Source : MFFP, 2018

3.8.4 MILIEUX HUMIDES

Les études antérieures ont identifié la présence de nombreux milieux humides dans la ZEL. Ces milieux sont essentiellement répertoriés comme des tourbières boisées. Les milieux humides se trouvant au sud du chemin Saint-Joseph, communément appelés Savane de Bagotville, ont été étudiés par Garneau (2000) en 1994. Ceux se trouvant au nord du chemin Saint-Joseph ont été inventoriés dans le cadre de l'EIE de la desserte ferroviaire, particulièrement à proximité de l'emprise de la desserte ferroviaire de la ZIP de Saguenay. Une étude de caractérisation spécifique aux milieux naturels touchés par le projet a également été réalisée au cours de l'année 2018 par la firme Groupe Conseil UDA inc. Les résultats de ces relevés sont présentés aux sections suivantes et la figure 3.8 localise les milieux humides identifiés par CIC (2009).

3.8.5 MÉTHODOLOGIE – VÉGÉTATION

La caractérisation de la végétation a été réalisée à l'aide de parcelles situées dans des endroits représentatifs des diverses communautés végétales observées le long du tracé proposé (milieux terrestres et humides). La caractérisation consistait à évaluer le recouvrement de chaque espèce floristique observée, et ce, pour chacune des trois strates de végétation (arborescente [≥ 7 m], arbustive [< 7 m] et herbacée [latifoliée, fougère, graminioïde]). L'emprise permanente projetée avec ses aires de travail temporaires et supplémentaires ont fait l'objet d'une évaluation sur l'entièreté du tracé.

Les inventaires floristiques ont aussi ciblé les espèces d'intérêt pour la conservation, soit celles désignées au niveau fédéral en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c 29), ou celles désignées au provincial par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q. c. E-12.01), ou considérées par le MDDELCC comme espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MDDELCC, 2018b). Ces listes d'espèces d'intérêt pour la conservation ont toutes été consultées pour identifier les espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude.

La recherche d'espèces floristiques d'intérêt pour la conservation a été effectuée par battue à l'intérieur des communautés végétales représentant des habitats propices. Chaque occurrence a été localisée à l'aide d'un système de positionnement géographique (GPS). Par la suite, les plants sont dénombrés et les colonies d'importance délimitées, le cas échéant.

Lors de cette battue, la présence d'espèces exotiques envahissantes a aussi été notée.

3.8.6 MÉTHODOLOGIE – MILIEUX HUMIDES

L'approche utilisée pour délimiter les milieux humides se base sur la méthode proposée par le MDDELCC (Bazoge *et al.*, 2015) à partir d'une série d'indicateurs, soit la végétation, la composition des sols et l'hydrologie. L'emprise permanente projetée avec ses aires de travail temporaires et supplémentaires ont fait l'objet d'une évaluation sur l'entièreté du tracé.

3.8.6.1 Indicateurs - Végétation

Les plantes sont classées en trois grandes catégories : plantes obligées de milieux humides (OBL), plantes facultatives de milieux humides (FACH), et plantes non indicatrices de milieux humides (NI). Une liste des plantes indicatrices de milieux humides (OBL et FACH) pour le Québec méridional est fournie par le MDDELCC (Bazoge *et al.*, 2015). Les secteurs étant dominés (50 % et plus) par des communautés végétales d'espèces hydrophytes (OBL et FACH) sont considérés comme étant des milieux humides (Bazoge *et al.*, 2015; MDDEP, 2008). Parfois, certains indices morphologiques d'adaptation des plantes aux milieux humides peuvent aussi être observés et utilisés pour confirmer la présence de milieux humides (tronc élargi ou cannelé, tiges hypertrophiées, tiges creuses, système racinaire peu profond, racines adventives, lenticelles hypertrophiées).

3.8.6.2 Indicateurs - Sols

La présence de sols hydromorphes, c.-à-d. caractérisés par une nappe phréatique haute ou sujets à de fréquentes inondations, ou présentant un drainage considéré mauvais à très mauvais, est un autre élément à considérer lors de la délimitation d'un milieu humide (Bazoge *et al.*, 2015). Pour ce faire, des sondages pédologiques réalisés à l'aide d'une pelle et d'une tarière sont réalisés à divers endroits dans le milieu humide et les indices pouvant indiquer la présence de sols hydromorphes sont relevés.

Les sols hydromorphes sont regroupés sous trois catégories :

- les sols organiques;
- les sols minéraux présentant un drainage mauvais à très mauvais dans les 30 premiers centimètres du sol minéral, lequel se traduit par l'apparition de couleurs de gley ou la présence de mouchetures marquées;
- les sols dégageant une odeur d'œuf pourri dans les 30 premiers cm du sol minéral (Bazoge *et al.*, 2015).

3.8.6.3 Indicateurs - Hydrologie

Les indicateurs hydrologiques sont, de par leur variabilité intra et interannuelle, plus difficiles à observer. Ils peuvent toutefois aider à confirmer la présence d'un milieu humide par l'utilisation d'indicateurs primaires et secondaires.

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<ul style="list-style-type: none"> • Surface inondée • Sol saturé d'eau dans les 30 premiers centimètres • Lignes de démarcation d'eau • Déposition de sédiments • Litière noirâtre 	<ul style="list-style-type: none"> • Racines d'arbres et d'arbustes demeurant hors du sol ou près de la surface • Lignes de mousse sur les troncs • Souches hypertrophiées • Lenticelles hypertrophiées • Racines adventives

3.8.6.4 Autres indicateurs

En plus des indicateurs préalablement décrits, des notes relatives à de l'eau libre en surface, la topographie des sites, les perturbations visibles, les liens hydrologiques de surface et la profondeur de la nappe sont relevés au terrain, lorsque possible.

3.8.7 DESCRIPTION DES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES

Les milieux humides couvrent près de 10,9 km², soit environ 26 % de la ZEL (CIC, 2009). Le tracé proposé traverse un vaste complexe de milieux humides plus ou moins fractionné par des routes, des terres en culture ainsi que des lignes de transport d'énergie. Ce complexe s'étend sur plusieurs hectares dans la ZEL. De manière générale, le substrat en place est composé d'un sol organique d'une épaisseur variant de 1,5 à 2 m sur une couche d'argile marine. La nappe phréatique a été détectée à plusieurs endroits entre la couche de matière organique et d'argile. L'accumulation de matière organique dans ce secteur pourrait être attribuable au relief plat ainsi qu'à la présence d'une couche d'argile dense et imperméable. Ces tourbières sont majoritairement boisées et dominées par des espèces résineuses. Les pessières à épinettes noires (*Picea mariana*) sur sphaigne ainsi que les mélèzaies à épinettes noires dominent largement les peuplements étudiés.

Les inventaires floristiques se sont déroulés au cours du mois d'août, septembre et octobre 2018. Un total de 43 parcelles d'inventaire a été réalisé le long du tracé proposé pour décrire adéquatement chaque communauté végétale distincte. Selon la méthodologie de Bazoge *et al.* (2015), 93 % des parcelles d'inventaire effectuées se situent en milieux humides dont 77,5 % en tourbière boisée, 5 % en tourbière ouverte, 15 % en marécage et 2,5 % en marais. Les tourbières boisées qui composent l'essentiel du massif forestier sont majoritairement de type ombrotrophe où les arbustes de la famille des éricacées dominent la strate arbustive (< 4 m). Les principales espèces ligneuses rencontrées sont le *Chamaedaphne calyculata* (OBL), le *Kalmia angustifolia* (NI), le *Kalmia polyfolia* (OBL), le *Ledum groenlandicum* (OBL) et le *Rhododendron canadense* (FACH). Il s'agit d'espèces associées aux tourbières ombrotrophes qui ont développé des adaptations aux zones de mauvais drainage avec des sols acides et pauvres en nutriments (Batzer et Baldwin, 2012). La strate herbacée est en grande partie peu diversifiée et pauvre dans les milieux humides caractérisés. Les principales espèces herbacées observées sont le *Calamagrostis canadensis* (FACH), le *Carex trisperma* (OBL), le *Maianthemum canadense* (NI) et le *Maianthemum trifolium* (OBL). Plusieurs autres espèces herbacées typiques des tourbières ombrotrophes ont également été relevées telles que le *Carex oligosperma* (OBL), l'*Eriophorum angustifolium subsp. angustifolium* (OBL) et l'*Eriophorum virginicum* (OBL). En ce qui a trait à la strate muscinale, les sphaignes (*Sphagnum* sp.) sont omniprésentes dans tous les milieux tourbeux rencontrés et dominent complètement cette dernière strate. Les données descriptives de chaque station d'inventaire avec les photographies associées sont présentées au tableau de

l'annexe F, tandis que la liste exhaustive des espèces floristiques relevées avec le calcul de dominance des OBL/FACH se retrouvent en annexe G. La figure 3.8 du Volume 2 présente la localisation des stations d'inventaire.

Les marécages représentent le deuxième groupe de milieux humides le plus représenté dans la ZEL. Six marécages ont été délimités le long du tracé proposé. Ces marécages sont pour la plus part situés en périphérie des milieux tourbeux marquant la zone de transition entre les milieux humides et les milieux terrestres. Ces sites coïncident avec une variation de la couche organique en fonction du niveau de drainage. Les marécages arbustifs à aulnes rugueux (*Alnus incana subsp. rugosa*) sur une argile compacte est un exemple de ce type de communauté végétale. Le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadense*) est répandu dans ces marécages.

3.8.7.1 Perturbations historiques et actuelles dans les milieux humides

Les milieux humides se trouvant au sud du chemin Saint-Joseph, communément appelés Savane de Bagotville, ont été étudiés par Garneau (2000). Ceux se trouvant au nord du chemin Saint-Joseph ont été inventoriés dans le cadre de l'ÉIE de la desserte ferroviaire, particulièrement à proximité de l'emprise de la desserte ferroviaire de la ZIP de Saguenay. En fonction des perturbations actuelles et/ou antérieures identifiées au sein des milieux humides, deux grands secteurs se dissocient entre eux le long du tracé proposé.

D'une part, les milieux humides (bogs, fens et marécages) étudiés par Génivar (2010) le long de la voie ferrée de desserte de l'APS, sont décrits comme étant relativement intègres et peu perturbés au nord du chemin Saint-Joseph. Au sud de cette route, l'étude précise que les tourbières ont été largement perturbées, notamment par la coupe forestière, le drainage et l'exploitation de la tourbe à des fins commerciales. Lors des inventaires de 2018 par UDA, ces tourbières au nord du chemin Saint-Joseph ont également été évaluées à faiblement perturbées. L'implantation d'une voie ferrée a toutefois contribué à fractionner le milieu depuis l'étude précédente. De plus, la végétation adjacente à la voie ferrée, à 1 km au nord du chemin Saint-Joseph, a récemment été perturbée sur une longueur approximative de 380 mètres.

D'autre part, la ZEL est située en partie dans la « Savane de Bagotville » (voir figure 3.8 du Volume 2). Celle-ci est constituée de la grande tourbière au sud du chemin Saint-Joseph qui a fait l'objet d'un inventaire de la végétation des tourbières abandonnées après l'exploitation de la tourbe (Garneau, 2000). Cette étude indique une prépondérance de taxons habituellement absents des tourbières ombrotrophes, et mentionne l'importance des perturbations anthropiques dans la modification de la flore des tourbières et son impact négatif sur l'intégrité (jugée faible) de ces milieux humides. D'après les images aériennes de 1964 et 1981, l'exploitation de la tourbe dans la Savane de Bagotville apparaît relativement étendue à l'est du tracé proposé. Il est à noter que l'exploitation de la tourbe est une activité toujours en cours dans le secteur. L'analyse de l'utilisation du territoire à partir d'images aériennes démontre également la présence d'activités forestières et de nombreux fossés de drainage dès 1964 dans la zone visée pour l'implantation du gazoduc (voir annexe M).

Outre cette utilisation antérieure des tourbières, les visites des lieux ont permis de constater la présence de lignes de transport d'énergie, de coupes forestières et de fossés de drainage à plusieurs endroits au sein des milieux naturels. Par exemple, le tracé proposé longe en partie une ancienne emprise électrique au nord de la route 170. Cette emprise est en régénération et la strate arborescente y est absente. Finalement, la voie ferrée nouvellement aménagée traverse le complexe de milieux humides sur plusieurs kilomètres.

3.8.8 ÉCOSYSTÈMES D'INTÉRÊT

Cette section couvre les écosystèmes d'intérêt rencontrés dans la ZEL.

3.8.8.1 Habitats essentiels

Aucun habitat essentiel désigné et/ou proposé n'est présent dans la ZEL selon ECCC (comm. pers.)

3.8.8.2 Aires protégées

La ZEL n'inclut aucune aire protégée telle que répertoriée par le MDDELCC (2018a).

3.8.8.3 Écosystèmes forestiers exceptionnels

La région du SLSJ compte 16 forêts anciennes et 5 forêts rares selon la classification du MFFP (2018). Aucun de ces écosystèmes forestiers exceptionnels ne se trouve dans la ZEL.

3.8.8.4 Boisés à haute valeur

Un peuplement forestier mature d'environ 15,9 ha se situe dans le sud de la ZEL selon les cartes écoforestières du MFFP du quatrième programme d'inventaire écoforestier (MFFP, 2018b). Cependant, celui-ci est fragmenté par une voie ferrée et une ligne électrique démantelée. L'inventaire forestier et floristique de 2018 conduit par UDA n'a toutefois pas relevé la présence d'un peuplement de 80 ans et plus aux abords du tracé proposé.

3.8.9 ESPÈCES D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION

La Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch.29), du Canada, et la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01), du Québec, protègent les espèces floristiques à statut particulier et leur habitat essentiel. Au niveau canadien, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) est chargé du suivi de la situation de ces espèces. Au niveau québécois, cette responsabilité revient au MDDELCC. Celui-ci passe par le CDPNQ afin de compiler les mentions d'observations d'espèces végétales à statut particulier.

Le CDPNQ (2018) rapporte une mention d'une espèce vulnérable à la récolte commerciale. Aucune autre mention d'espèce floristique à statut n'a été faite dans la ZEL.

Une consultation du COSEPAC, du CDPNQ, ainsi que de la documentation spécialisée à propos des aires de répartition et des habitats favorables dans le cadre de l'EIE de l'usine de MBR dans la ZIP du Saguenay a permis de dresser une liste de 29 espèces floristiques à statut particulier pouvant potentiellement se trouver dans la ZEL restreinte, considérée par MBR et qui se trouve à l'intérieur de la ZEL du Projet (WSP, 2017). La liste de ces 29 espèces floristiques est présentée à titre informatif à l'annexe G.

Lors des inventaires de 2018 par UDA, aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été relevée le long du tracé proposé. Par ailleurs, cinq occurrences de matteuccie-fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) ont été relevées lors des inventaires. La matteuccie-fougère-à-l'autruche, une espèce désignée vulnérable à la récolte commerciale, n'est pas considérée comme une plante rare au Québec. La localisation de ces occurrences est présentée à la figure 3.8.

3.8.10 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les inventaires de UDA réalisés en 2018 ont permis de répertoriés quelques espèces exotiques envahissantes (EEE). De manière générale, le nombre d'EEE observées durant ces relevés est relativement faible. À travers les 43 parcelles d'inventaire effectuées le long du tracé proposé, une seule parcelle abritait une EEE (voir tableau 3-23). D'autres spécimens d'EEE ont également été répertoriés lors de la recherche des espèces d'intérêt pour la conservation. La localisation de ces EEE est illustrée à la figure 2.8. Un total de trois EEE ont été relevées le long du tracé proposé, ces espèces sont :

- Brome inerme (*Bromus inermis*);
- Gaillet mollugine (*Galium mollugo*);
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*).

3.9 FAUNE ET HABITAT FAUNIQUE

L'étude environnementale préliminaire du projet de desserte ferroviaire (Génivar, 2010) et l'EIE de l'usine de MBR (WSP, 2017) offre un très bon aperçu de la faune et des habitats fauniques présents dans la ZEL.

3.9.1 AMPHIBIENS

Les données sur l'herpétofaune proviennent de diverses sources. Lors de l'étude environnementale préliminaire de la desserte ferroviaire (Génivar, 2010) celles-ci proviennent d'une demande d'information auprès de l'AARQ pour une parcelle carrée de 25 km de côté englobant la ZEL, d'une demande d'information auprès du Parc national du Saguenay et des observations faites sur le terrain. Dans le cadre de l'EIE de l'usine de MBR (WSP, 2017), elles proviennent d'une demande d'information auprès de l'AARQ pour la ZEL, d'une consultation des observations faites par le *GroupeHémisphère* (2012), ainsi que des observations terrain. Le tableau de l'annexe H énumère les espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de se retrouver dans la ZEL selon les études environnementales de la desserte ferroviaire et de l'usine de MBR.

Plusieurs espèces d'amphibiens sont susceptibles de se trouver dans la ZEL du Projet, dont une à statut particulier, la grenouille des marais. Celle-ci a été observée dans le Parc national du Saguenay. Selon l'AARQ (2018) celle-ci vit à proximité de l'eau et des milieux humides et est associée aux terrains montagneux. Bien que la ZEL comprenne des milieux humides, celle-ci ne comprend aucun terrain montagneux. La présence de cette espèce dans la ZEL est peu probable.

3.9.2 REPTILES

Quatre espèces de reptiles sont susceptibles de se trouver dans la ZEL, dont deux à statut particulier. La couleuvre à collier, observée dans le Parc national du Saguenay affectionne les forêts feuillues, mixtes et certaines forêts de conifères ainsi que les affleurements rocheux et est fréquemment observée en altitude selon l'AARQ. Outre l'altitude, l'habitat typique de cette espèce se retrouve en petite superficie dans la ZEL et sa présence est plausible.

La tortue des bois, mentionnée dans le carré de 25 km de côté compilé par l'AARQ, affectionne les rivières méandreuses et les milieux terrestres adjacents. Les CD qui lui profitent le plus (CD de 3 à 30 m de largeur) sont peu présents dans la ZEL. Sa présence est donc peu probable dans la ZEL.

3.9.3 OISEAUX DE PROIE

Deux inventaires aviaires ont été effectués lors de la réalisation de l'étude environnementale préliminaire du projet de desserte ferroviaire du Port de Saguenay (Génivar, 2010). Le premier consistait en 25 stations d'observation ayant été réparties le long du tracé prévu à l'époque. Deux méthodes d'inventaire ont été utilisées afin de dénombrer les populations : le dénombrement à rayon limité (DRL) et l'indice ponctuel d'abondance (IPA).

Le deuxième inventaire, ciblant les oiseaux de proie, avait été recommandé par le MRNF afin de vérifier la présence de hiboux des marais dans le secteur d'implantation du projet. Il s'agit d'une espèce préoccupante (COSEPAC) et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (MFFP). Une mention de l'espèce avait été enregistrée dans les bases de données SOS-POP du Regroupement QuébecOiseaux à proximité de la ZEL en 1997, mais l'inventaire aviaire précédent n'avait pas permis de la recenser. Cet inventaire spécifique n'a révélé aucun hibou des marais, mais a permis de repérer certaines autres espèces d'oiseaux de proie, soit le Busard Saint-Martin, la Crécerelle d'Amérique et la Petite buse.

3.9.4 OISEAUX NICHEURS

Le tableau I-1 présenté à l'annexe I indique les espèces susceptibles de fréquenter la ZEL de la desserte ferroviaire, suite à une consultation de la banque de données *Étude des Populations d'oiseaux du Québec pour la région du Saguenay-Lac Saint-Jean* (ÉPOQ-COASL, Savard 2010 dans Génivar 2010), les espèces potentiellement nicheuses suite à une consultation de la base de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (AONMQ 1995 dans Génivar 2010), ainsi que les espèces répertoriées dans le cadre de l'inventaire d'oiseaux (Génivar 2010).

Une paruline du Canada, qui est susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) et menacée selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), a été observée lors des inventaires aviaires de Génivar (2010). Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune de l'Ontario (2018), la paruline du Canada se reproduit dans des types de forêts de feuillus et de conifères habituellement humides qui comportent toutes une strate arbustive dense bien développée. Elle pourrait utiliser la ZEL comme habitat.

Le tableau I-2 à l'annexe I présente les espèces inventoriées (Génivar, 2010) et le nombre d'observations selon les deux méthodes, indiquant les espèces observées à proximité (DRL) et plus éloignées (IPA).

Le tableau I-3 indique la richesse spécifique et la densité des couples nicheurs selon le type de milieux alors que les tableaux I-4 à I-7 indiquent la composition et l'abondance des espèces nicheuses répertoriées dans les différents types de milieux.

3.9.5 CHAUVÉ-SOURIS

Des huit espèces de chiroptères présentes au Québec, sept ont une aire de répartition couvrant la ZEL du Projet (Jutras et al. 2011) et six de celles-ci ont une présence confirmée dans la région (diverses sources dans WSP, 2017).

Bien qu'aucun inventaire spécifique visant à repérer les chiroptères n'ait été réalisé et qu'aucun indice de leur présence n'ait été noté lors de travaux de terrain et des inventaires des études antérieures ayant eu lieu dans la ZEL, la présence de chauve-souris dans la ZEL est probable. Les espèces ayant une présence potentielle

sont des insectivores aériens nocturnes, chassant dans les milieux ouverts. Il s'agit d'espèces à statut précaire, soit la Chauve-souris argentée, la Chauve-souris cendrée et la Chauve-souris rousse qui sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et la Pipistrelle de l'Est, la Chauve-souris nordique et la Petite chauve-souris brune sont en voie de disparition (tableau 3-23).

Tableau 3-23 Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la ZEL et dont la présence a été confirmée au niveau régional lors de l'EIE de l'usine de MBR

Nom commun	Nom scientifique	Présence confirmée en région	Statut	
			Fédéral	Provincial
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	✓		Susceptible
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	✓	--	Susceptible
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	✓	En voie de disparition	-
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	✓	--	Susceptible
Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>	✓	En voie de disparition	-
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	✓	En voie de disparition	-
Pipistrelle de l'Est	<i>Perimyotis subflavus</i>		--	Susceptible

Source : WSP, 2017

3.9.6 MAMMIFÈRES TERRESTRES

Lors des études environnementales préliminaires réalisées pour le projet de desserte ferroviaire (Génivar, 2010), des données ont été acquises à partir de diverses sources : les statistiques de piégeage (2007-2008 à 2009-2010), les mentions du Parc national du Saguenay, le MRNF, l'Atlas des micromammifères, ainsi qu'un inventaire de micromammifères et des observations sur le terrain. De son côté, WSP, 2017 a colligé des informations auprès du MFFP en ce qui concerne le projet de l'usine de MBR et certains organismes du milieu et a réalisé un inventaire de micromammifères et des observations au terrain.

Des quatre espèces associées à la grande faune présentes dans la région du SLSJ, soit le caribou forestier, le cerf de virginie, l'orignal et l'ours noir, des indices de présences des trois dernières ont été repérés dans le cadre des inventaires terrains réalisés par WSP pour le projet de MBR et des carcasses de cerf de virginie et d'orignal ont été observées lors des inventaires réalisés par Génivar pour le projet de desserte ferroviaire. Le caribou des bois, écotype forestier, est désigné vulnérable au Québec (LEMV) et en voie de disparition au Canada (LEP). Cependant, bien que son aire de répartition couvre une partie du SLSJ, elle ne couvre pas la ZEL. Sa présence y est donc peu probable.

Des 21 espèces associées à la petite faune et aux animaux à fourrure communément observées au SLSJ, le raton laveur, le renard roux, l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique ont été observés directement ou via des traces ou indices dans le cadre des travaux de terrain de MBR, alors que le castor du Canada, le porc-épic d'Amérique et l'écureuil roux l'ont été pour les travaux terrain par Génivar. Aucune de ces espèces n'a un statut particulier.

L'Atlas des micromammifères compte 17 espèces dont l'aire de répartition couvre la ZEL. Des inventaires de capture ont été effectués lors des études de la desserte ferroviaire et de l'usine de MBR. Trois espèces ont été identifiées lors de l'inventaire relatif au projet de MBR, soit la musaraigne fuligineuse, le campagnol à dos roux de Gapper et la grande musaraigne. Des souris et des musaraignes non identifiées au niveau de l'espèce

ont également été capturées. Six espèces ont été identifiées lors des inventaires effectués par Génivar, soient la musaraigne cendrée, le campagnol à dos roux de Gapper, la grande musaraigne, la souris sylvestre, le campagnol des champs et la souris sauteuse des champs. Aucune de ces espèces n'a un statut particulier.

3.9.7 HABITATS FAUNIQUES D'INTÉRÊT

3.9.7.1 Habitats essentiels

Aucun habitat essentiel désigné et/ou proposé n'est présent dans la ZEL selon ECCC. (2018, comm. pers.).

3.9.7.2 Aires protégées

La ZEL n'inclut aucun habitat faunique désigné. On retrouve l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques du rang Saint-Martin à environ 600 m au nord de la ZEL et l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Grande Baie à 6 km au sud-est de la ZEL (MDDELCC, 2018h).

3.9.7.3 Habitats fauniques désignés

La ZEL n'inclut aucun habitat faunique désigné. En plus des aires de concentrations d'oiseaux aquatiques à proximité de celle-ci, le schéma d'aménagement de Saguenay répertorie une aire de nidification d'oiseaux migrateurs à 3 km au sud de la portion est de la ZEL dans la Baie des Ha! Ha! (Ville de Saguenay, 2018).

3.10 AFFECTATION DU TERRITOIRE

La présente section décrit le territoire couvert par la ZEL du Projet en termes, notamment, de la tenure des terres, de la zone agricole permanente, des grandes affectations du territoire, des périmètres urbanisés et des aires protégées. Les divers éléments sont cartographiés à la figure 3.9.

3.10.1 CADRE ADMINISTRATIF

La ZEL est située dans la région administrative du SLSJ, dans la Ville de Saguenay (Saguenay). Plus précisément, elle se situe entièrement dans l'arrondissement de La Baie.

3.10.2 TENURE DES TERRES

La majorité des terres dans la ZEL est sous tenure privée, et appartient à des producteurs agricoles. L'APS est propriétaire du chemin du Quai-Marcel-Dionne et d'une partie des terres où passe la desserte ferroviaire de la ZIP de Saguenay. Elle est aussi propriétaire des terrains constituant la ZIP de Saguenay. Le MTMDET est propriétaire des terrains où passe l'autoroute 70, ainsi que sa prolongation prévue. Le ministère de la Défense nationale est propriétaire de l'emprise de l'ancienne desserte ferroviaire de l'Aéroport de Bagotville (Aéroport). La Ville de Saguenay est, quant à elle, propriétaire des chemins publics alors que la compagnie de chemin de fer Roberval-Saguenay, filiale de Rio Tinto Alcan, est propriétaire du chemin de fer coupant le sud de la ZEL. On y note également deux lots du domaine public sous bail d'exploitation de tourbière.

3.10.3 ZONE AGRICOLE PERMANENTE

La ZEL est presque entièrement située en zone agricole désignée et protégée en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA), soit 36 km² (88 % de la ZEL).

Lors de la révision de son schéma d'aménagement, la Ville de Saguenay a soumis plusieurs îlots déstructurés à la CPTAQ, dont quelques-uns se trouvent dans la ZEL, le long du boulevard de la Grande-Baie Nord

(route 372). Ces îlots correspondent aux îlots 46 à 51, tels que trouvés dans l'annexe B du Schéma d'aménagement et de développement de la Ville de Saguenay, se situent dans la ZEL. La figure 3-9 délimite la zone agricole permanente et les îlots dits déstructurés.

3.10.4 GRANDES AFFECTATIONS DU TERRITOIRE

Le schéma d'aménagement de Saguenay prévoit six grandes affectations pour son territoire: agricole, équipement et service public, industrielle, urbaine, commerciale et forestière. Les quatre premières sont incluses dans la ZEL (voir figure 3.9). Le tableau 3.24 donne la répartition des différentes affectations à l'intérieur de la ZEL.

Tableau 3-24 Grandes affectations du territoire de la ZEL

Affectation	Superficie (km ²)	% de la ZEL
Agricole	36,0	87,2
• Agricole dynamique	34,2	83,0
• Agricole viable	1,8	4,3
Équipements et services publics	0,7	1,7
• Portuaire	-	-
• Aéroportuaire	0,7	1,7
Industrielle	3,8	9,0
• Parc industriel	0,2	0,4
• Expansion industrielle	1,4	3,4
• Zone de réserve	2,2	5,2
Urbaine	0,8	2,0
Total	41,3	100,0

Affectation agricole

L'affectation agricole représente 87,3 % de la ZEL. La production laitière, les céréales et protéagineux et l'horticulture ornementale, ainsi que la culture en serre représentent 86% des revenus agricoles sur le territoire de la Ville de Saguenay. On y note également une exploitation de tourbe à l'intérieur de la ZEL.

Affectation équipements et services publics

L'affectation équipement et services publics représente 1,7% de la ZEL. Cette affectation englobe l'Aéroport, au sud de la ZEL, et le Port de Saguenay, à l'extrémité est de celle-ci.

Affectation industrielle

L'affectation industrielle représente 9,0 % de la ZEL. Cette affectation est occupée par trois secteurs. Le parc industriel, adjacent à l'Aéroport, se situe au sud de la ZEL. La zone d'expansion industrielle, au nord-est de la ZEL, inclut le point d'arrivée du Projet, soit la future usine de MBR. La zone de réserve se situe, quant à elle, entre la zone d'expansion industrielle et le Port de Saguenay.

Affectation urbaine

L'affectation urbaine représente 2,0 % de la ZEL. Il s'agit de la région urbanisée de La Baie Ouest, en bordure

de l'Aéroport. Elle se trouve au sud de la conduite de transmission existante où sera situé le point de départ du Projet, vers le nord.

3.10.5 PÉRIMÈTRES URBANISÉS

La ZEL comporte quelques périmètres urbanisés dans son extrémité sud, juste au nord de l'Aéroport. Également, quelques secteurs situés le long de la route 372 en zone agricole permanente sont constituées d'agglomérations de résidences. Ces îlots sont soumis à une demande à portée collective d'îlots déstructurés à la CPTAQ (Ville de Saguenay, 2018).

3.10.6 AIRES PROTÉGÉES

Aucune aire protégée n'a été identifiée à l'intérieur de la ZEL. Un habitat faunique se situe à 600 m au nord de la ZEL, dans la rivière Saguenay, et une aire de nidification d'oiseaux migrateurs se situe à un peu plus de 3 km au sud de la portion est de la ZEL.

3.11 UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES

Cette section présente brièvement un profil démographique du territoire dans lequel s'inscrit la ZEL du Projet. Il traite notamment de l'utilisation du territoire, des activités agricoles, forestières, industrielles, commerciales, minières et récréatives.

3.11.1 PROFIL DÉMOGRAPHIQUE

3.11.1.1 Population

La Ville de Saguenay compte quelque 145 950 résidents selon le recensement de 2016 de Statistique Canada. Le tableau 3-25 indique la population de la Ville de Saguenay par tranche d'âge et par genre.

Tableau 3-25 Répartition de la population de Saguenay par grand groupe d'âge

Population par groupe d'âge	Population	Masculin	Féminin
Total de la population	145 950	72 125	73 825
0 à 14 ans	21 545	10 925	10 615
15 à 64 ans	93 905	47 545	46 360
65 ans et plus	30 500	13 645	16 850

Source : Statistique Canada, 2016.

3.11.1.2 Niveau de scolarité

Selon Statistique Canada (2016), près de 74 % de la population (75 % hommes, 73 % femmes) ont obtenu un certificat ou un diplôme d'études postsecondaires, alors que 23 % de la population (20 % hommes, 27 % femmes) ont obtenu un diplôme universitaire. Le tableau 3-26 indique le plus haut niveau de scolarité atteint par la population de 15 ans et plus.

Tableau 3-26 Plus haut niveau de scolarité atteint au sein de la population de Saguenay âgée de 15 ans et plus

Plus haut certificat, diplôme ou grade	Total	Masculin	Féminin
Population âgée de 15 ans et plus	120 715	59 885	60 825
Aucun certificat, diplôme ou grade	20 825	9 750	11 070
Diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence	23 505	10 875	12 625
Certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires	76 390	39 265	37 125
Certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers	28 945	18 030	10 915
Certificat ou diplôme d'une école de métiers autre qu'un Certificat d'apprenti ou de qualification	21 385	12 085	9 300
Certificat d'apprenti ou Certificat de qualification	7 560	5 940	1 615
Certificat ou diplôme d'un collège, cégep ou autre établissement non universitaire	23 880	10 780	13 095
Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat	4 335	1 640	2 700
Certificat, diplôme ou grade universitaire au niveau du baccalauréat ou supérieur	19 230	8 820	10 415
Baccalauréat	13 450	5 915	7 530
Certificat ou diplôme universitaire supérieur au baccalauréat	1 370	565	805
Diplôme en médecine, médecine dentaire, médecine vétérinaire ou optométrie	585	300	290
Maîtrise	3 175	1 630	1 550
Doctorat	650	410	240

Source : Statistique Canada, 2016

3.11.1.3 Emploi

Selon le recensement 2016 de Statistique Canada, la population active de Saguenay est de 71 740, soit 49 % de la population (tableau 3-27). Les emplois en agriculture, foresterie, pêche et chasse, ainsi que pour l'extraction minière et l'exploitation de carrière comptent pour seulement 2,2 % de la population active comparativement à 4 125 (5,7 %) pour les services professionnels, scientifiques et techniques, et 4 815 (6,7 %) dans la construction, 5 780 (8,1 %) en enseignement et 10 280 (14,3 %) dans les soins de santé et d'assistance sociale. Près de 6,5 % (4 675) de la population active œuvre dans les services d'hébergement et de restauration. Le taux de chômage était de 8,3 % en 2016 et le salaire médian était de 33 444 \$ pour la Ville de Saguenay selon Statistique Canada (2016).

Tableau 3-27 Main-d'œuvre par secteur d'activité chez la population active de Saguenay âgée de 15 ans et plus

Secteur d'activité	Main-d'œuvre 2016	Masculin	Féminin
Population active âgée de 15 ans et plus	71 740	38 165	33 570
Sans objet	1 655	910	745
Toutes les catégories d'industries	70 085	37 260	32 820
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	865	640	225
Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz	685	580	105
Services publics	850	725	125

Tableau 3-27 Main-d'œuvre par secteur d'activité chez la population active de Saguenay âgée de 15 ans et plus

Secteur d'activité	Main-d'œuvre 2016	Masculin	Féminin
Construction	4 815	4 330	485
Fabrication	7 370	6 105	1 265
Commerce de gros	1 850	1 440	410
Commerce de détail	9 735	4 245	5 495
Transport et entreposage	2 370	2 005	365
Industrie de l'information et industrie culturelle	1 175	665	510
Finance et assurances	1 615	500	1 120
Services immobiliers et services de location et de location avec bail	790	530	260
Services professionnels, scientifiques et techniques	4 125	2 500	1 620
Gestion de sociétés et d'entreprises	0	0	0
Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement	2 985	1 810	1 175
Services d'enseignement	5 780	1 970	3 810
Soins de santé et assistance sociale	10 260	1 850	8 410
Arts, spectacles et loisirs	995	515	485
Services d'hébergement et de restauration	4 675	1 785	2 890
Autres services (sauf les administrations publiques)	3 940	1 925	2 015
Administration publique	5 190	3 150	2 045

Source : Statistique Canada, 2016.

3.11.1.4 État de santé

Le tableau 3-28 présente les données sur l'état de santé de la population sur le territoire de La Baie, selon le découpage territorial officiel du ministère de la Santé et des Services sociaux (découpage M-34). Ce territoire inclut l'arrondissement de La Baie de la Ville de Saguenay, de même que les municipalités de Ferland-et-Boilleau, Saint-Félix-d'Otis, Rivière-Éternité, L'Anse-Saint-Jean et Petit-Saguenay.

Tableau 3-28 Renseignements relatifs aux problèmes respiratoires sur le territoire de La Baie

Indicateur sociosanitaire	Québec	SLSJ		La Baie	
	Indicateur	Indicateur	N ^{bre} /an	Indicateur	N ^{bre} /an
Maladie pulmonaire obstructive chronique chez la population de 18 ans et plus sur le territoire de La Baie (% , n), SLSJ 2012	n/a	4,5	8 100	5,9	900
Hospitalisation sur le territoire de La Baie pour maladies de l'appareil respiratoire (J00-J99) (taux brut pour 100 000 n) 2008-2013	80,6	123,2	3 341	113,9	253
Mortalité par des maladies de l'appareil respiratoire sur le territoire de La Baie (J00-J99) (taux ajusté pour 100 000, n) 2006-2010	62,8	66,1	199	63,5	15

Source : Agence de la santé et des services sociaux du SLSJ, 2014.

3.11.2 UTILISATION DU TERRITOIRE

Le tableau 3-29 présente les superficies des catégories d'utilisation du territoire à l'intérieur de la ZEL du Projet (figure 3-10 du Volume 2). Les milieux agricoles sont le type d'utilisation du sol le plus important (avec 40,1 % (16,6 km²) de la superficie de la ZEL, suivi des milieux humides (avec 26,6% ou 11 km²) et forestiers (25,3% ou 10,4 km²).

Tableau 3-29 Superficies des catégories d'utilisation du territoire dans l'aire d'étude

Utilisation du sol	Superficie (km ²)	% de la ZEL
Milieux agricoles	16,6	40,1
Milieux humides	11,0	26,6
Milieux forestiers	10,4	25,3
Milieux urbains	1,6	3,9
Friches	0,7	1,7
Autres	1,0	2,4
Total	41,3	100,0

Source : Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013b.

3.11.3 ACTIVITÉS AGRICOLES

La Ville de Saguenay couvre une superficie de 113 630 ha (CPTAQ, 2010), dont 44 595 ha sont en zone agricole permanente selon le MAPAQ (MAPAQ, 2010). Toujours selon le MAPAQ, près de 27 954 ha sont occupés par des exploitants agricoles et 16 832 sont en culture. Le tableau 3-30 dresse un portrait de la production agricole sur le territoire de la Ville de Saguenay.

Tableau 3-30 Production agricole sur le territoire de la Ville de Saguenay en 2010

Activité principale	N ^{bre} d'entreprises		Revenus agricoles (\$)
	Spécialisées	Déclarantes	
Production laitière	80	80	25 814 095
Céréales et protéagineux	28	81	4 488 956
Cultures abritées	5	12	2 453 050
Bovins de boucherie	18	28	2 123 583
Légumes	5	14	1 148 097
Horticulture ornementale	6	9	1 391 337
Fourrages	10	41	465 131
Production ovine	3	7	458 508
Fruits	11	15	429 372
Chevaux gardés pour l'élevage	8	12	399 558
Pommes de terre	N/D	N/D	100 382
Volailles (poulets et dindons)	N/D	N/D	71 800
Veaux lourds	-	N/D	29 505
Œufs	-	N/D	7 004
Apiculture	N/D	N/D	2 894
Caprins	N/D	N/D	1 011
Autres	4	18	316 042

Tableau 3-30 Production agricole sur le territoire de la Ville de Saguenay en 2010

Activité principale	N ^{bre} d'entreprises		Revenus agricoles (\$)
	Spécialisées	Déclarantes	
Total	178	-	39 700 325

Source : MAPAQ, 2010.

D'après le tableau 3-30, la Ville de Saguenay comptait, en 2010 sur son territoire, quelque 178 entreprises spécialisées qui ont généré des revenus de près de 40 M\$. La production laitière, avec près de 65 % (25,8 M\$) des revenus générés constitue la principale activité agricole.

3.11.4 ACTIVITÉS FORESTIÈRES

Des 95 893 km² de la région administrative du SLSJ, 85 688 (89%) sont en terrains forestiers. De ceux-ci, 95 % sont des forêts publiques et 5 % sont des forêts privées. Près de 63 % du couvert est résineux, 19 % est mélangé, 6 % est feuillu et 12 % est en voie de régénération selon le MRNF (MRNF, 2013 dans CIFQ, 2018).

L'administration des forêts publiques comprend 7 unités d'aménagement, 18 garanties d'approvisionnement, 2 PRAU (permis de récolte de bois aux fins d'approvisionnement d'usine) et 2 contrats de biomasse forestière (MFFP, 2014 dans CIFQ, 2018). Des 5 031 emplois liés aux activités forestières, on retrouve 1 655 en industrie des produits du bois de 1^{re}, 2^e et 3^e transformation, 976 le sont dans l'industrie de la fabrication du papier et 2 400 sont des emplois en forêt (MRNF et ISQ, 2012 dans CIFQ, 2018).

La possibilité forestière a été évaluée en 2013 à 6 583 800 m³ pour la forêt publique et 580 800 m³ pour la forêt privée, alors que la production de sciage a été estimée à 1 147 280 pmp (ou 2 707 280 m³ solides) pour une valeur de livraison de sciage de 1,376 G\$. La capacité de production des usines de pâtes et papiers est de 1 640 000 tma (Conseil de l'industrie forestière (CIFQ) et MRNF dans CIFQ 2018) (CIFQ, 2018).

Les terres boisées de la ZEL sont toutes de tenure privée. Le territoire de la Ville de Saguenay comptait en 2015, quelque 10 exploitations forestières déclarantes qui ont généré des revenus de 115 838 \$, ce qui constitue une baisse par rapport à 2010 où 12 exploitations déclarantes avaient généré des revenus de 210 584 \$ (Statistique Canada, 2016).

3.11.5 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

La Ville de Saguenay est très active dans les domaines de l'exploitation des bois et résidus forestiers, des produits de ressources minières, la métallurgie, biens d'équipements et minéraux et matériaux synthétiques.

La ZEL touche le parc industriel aéronautique, adjacent à l'Aéroport, et à la ZIP, désignée comme telle en 2016 par le Gouvernement du Québec (voir figure 3-9 du Volume 2). Ce sont deux secteurs où les industries profitent de la proximité à des moyens de transport internationaux.

La Ville de Saguenay possède plusieurs artères commerciales se concentrant principalement dans les arrondissements de Jonquière et Chicoutimi. Aucune artère commerciale ne touche à la ZEL (Ville de Saguenay, 2018). La Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord (CCISF) comptait 1 018 membres en 2017. Le tableau 3-31 indique la proportion de ses membres par secteur d'activité.

Tableau 3-31 Répartition des membres de la CCISF par secteur d'activité en 2017

Secteur d'activité	Proportion des membres (%)	Main d'œuvre
Administration publique	3,64	5 190
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	2,31	865
Arts, spectacles et loisirs	3,03	995
Autres services (sauf administration publique)	8,5	3 940
Commerce de détail	15,9	9 735
Commerce de gros	4	1 850
Construction	8,01	4 815
Extraction minière, de pétrole et de gaz	0,49	685
Fabrication	5,34	7 370
Finance et assurances	7,89	1 615
Gestion de société et d'entreprises	0,61	0
Hébergement et service de restauration	6,07	4 675
Industries de l'information et culturelle	1,33	1 175
Institutionnel	0,24	N/D
Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement	1,7	2 985
Services d'enseignement	0,97	5 780
Services immobiliers, de location et de location à bail	1,82	790
Services professionnels, scientifiques et techniques	17,48	4 125
Services publics	0,36	850
Soins de santé, beauté ou assistance sociale	6,19	10 260
Télécommunications	1,82	N/D
Transport et entreposage	1,82	2 370

Source : CCISF, 2017

3.11.6 ACTIVITÉS MINIÈRES

La savane de Bagotville correspond majoritairement au milieu humide qu'on retrouve dans la ZEL au sud du chemin Saint-Joseph. Cette savane a déjà fait l'objet d'exploitation pour la tourbe. Actuellement, deux lots (publics) font l'objet d'un bail d'exploitation (Consortium de recherche en exploitation minérale (CONSOREM, 2016). Ces lots sont situés sont localisés à la figure 3.8.

3.11.7 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES

Les activités récréatives susceptibles de se retrouver à l'intérieur de la ZEL et sur le territoire avoisinant sont présentées ci-après.

3.11.7.1 Chasse

Le territoire du Québec est divisé en 28 zones de chasse pour faciliter la gestion et maintenir la pérennité des populations sauvages. La ZEL est entièrement incluse dans la zone 28. Le tableau 3-32 présente les récoltes de chasse entre 2012 et 2017 pour cette zone. Il est à noter que la ZEL ne comporte aucun territoire particulier pour la chasse : ni réserve faunique, pourvoirie, ZEC, terre de catégorie I et II, ni parc national, réserve écologique, territoire d'interdiction de chasse, territoire de restriction de chasse ou refuge faunique.

Tableau 3-32 Récoltes de chasse dans la zone 28 de 2012 à 2017

Année	Orignal	Cerf de Virginie	Ours noir	Dindon sauvage
2017	4348	67	838	0
2016	2683	31	839	0
2015	4122	0	814	0
2014	2559	0	590	0
2013	4217	0	624	0
2012	2282	0	568	0

Source : MFFP, 2018a.

3.11.7.2 Piégeage

Le Québec est divisé en 96 unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). La ZEL est entièrement incluse dans l'UGAF 44. Le tableau 3-33 présente les récoltes de piégeage entre les saisons 2011-2012 et 2015-2016 pour cette UGAF.

Tableau 3-33 Récoltes de piégeage dans l'UGAF 44 entre les saisons 2011-2012 et 2015-2016

Année	Belette	Castor	Coyote	Écureuil	Loup	Loutre	Lynx du Canada	Martre	Mouffette
2015-2016	26	123	2	4	1	4	17	66	0
2014-2015	33	178	7	12	1	2	32	77	2
2013-2014	15	226	7	20	2	5	17	76	0
2012-2013	51	224	10	29	3	6	16	165	0
2011-2012	47	226	7	42	7	7	14	69	0

Source : MFFP, 2018a.

3.11.7.3 Pêche

La région du SLSJ est reconnue pour le brochet, le corégone, le doré, l'esturgeon jaune, l'omble chevalier, l'omble fontaine, la ouananiche et le touladi. (Les pourvoires du Québec, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2018).

À environ 2 km au sud de la ZEL, on trouve une rivière à saumon, la rivière à Mars. Les activités de pêche y sont gérées par Contact nature rivière à Mars. La portion la plus au sud de la ZEL se trouve dans le bassin versant de cette rivière. Le tableau 3-34 présente les statistiques de pêche de la rivière à Mars pour les années 2016 et 2017.

Tableau 3-34 Statistiques de pêche de la rivière à Mars

Année	Jours de pêche		Capture		Remise	
	Saumon	Truite	Saumon	Truite	Saumon	Truite
2017	187	369	13	0	39	33
2016	369	450	23	0	89	89

Source : Passe à saumon rivière à Mars, 2018.

Du côté de la rivière Saguenay, on pratique la pêche sur glace et en eau profonde. On y prend de l'éperlan arc-en-ciel, du sébaste, de l'ogac, de la morue franche et du flétan du Groenland, selon Promotion Saguenay (2018).

3.11.7.4 Aires récréatives désignées

La ZEL ne comporte aucune aire récréative. L'arrondissement de La Baie compte le club de golf Port-Alfred, le centre de ski Mont Bélu et le centre de plein air Bec-Scie selon le schéma d'aménagement et de développement de la Ville de Saguenay (2018).

3.11.7.5 Zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries et réserves fauniques

La ZEL ne comporte aucun territoire particulier pour la chasse. La zone de chasse 28 comprend la réserve faunique Ashuapmushuan ainsi que 13 zones d'exploitations contrôlées (ZEC) et 20 pourvoiries à droits exclusifs, selon le MFFP (2018a). Aucun de ces territoires ne se trouve dans la ZEL du Projet.

3.11.7.6 Sentiers récréatifs

L'information indiquée ci-après provient des schémas d'aménagement et de développement de la Ville de Saguenay (2018), de la Route verte (2018) et du Club de Motoneigistes du Saguenay (2018).

La région du SLSJ est reconnue pour ses sentiers touristiques. La route 372, qui traverse la ZEL, est considérée comme route panoramique. La route du Fjord, par la route de la Grande-Anse, traverse également la ZEL. La Route verte passe par la route 372, le chemin de la Grande-Anse, puis la route de L'Anse-à-Benjamin. Les réseaux de sentiers de quads et de motoneiges parcourent la ZEL sur près de 13,4 km et 10,9 km respectivement. Ceux-ci sont présentés à la figure 3.11 du Volume 2.

3.11.7.7 Écotourisme

Le tourisme d'aventure et écotourisme regroupe 55 entreprises et organismes œuvrant dans ce secteur du tourisme, ainsi que de la manufacture et du détail, associé au domaine dans la région du SLSJ (Créneau aventure, 2018). De son côté, l'association Aventure Écotourisme Québec répertorie 23 entreprises offrant des services d'écotourisme dans la région. Il est à noter qu'il y a des activités de géocache dans la savane de Bagotville. Neuf caches sont réparties le long d'un sentier de VTT/motoneige l'hiver (Géocaching, 2018).

3.12 UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES À DES FINS TRADITIONNELLES

La ZEL toucherait aux territoires ancestraux des communautés Innues¹ (Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit) (Nitassinan) et des Hurons-Wendat (Nionwentsiö). La présente section traite de l'utilisation du territoire et des ressources à des fins traditionnelles par les communautés Innues. L'utilisation par les premières nations des Hurons-Wendat sera fournie sous forme d'addenda à la présente EIE.

3.12.1 TERRITOIRE ANCESTRAL

Tel que mentionné précédemment, la ZEL du Projet touche au territoire ancestral (Nitassinan) des communautés innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit. Elle cible plus précisément le Nitassinan Partie Sud-Ouest (NPSO), un territoire d'intérêt commun à ces trois Premières Nations qui est décrit dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) (Affaires autochtones et du Nord-Canada (AANC), 2010 ; SAA, 2016). Couvrant une superficie de 21 106 km², le NPSO est localisé au sud des Nitassinan de Mashteuiatsh et d'Essipit. Il correspond approximativement aux bassins versants des rivières qui se jettent dans le fleuve

¹ Innues : montagnaises

entre les rivières Saint-Maurice et Saguenay, en englobant notamment une partie de la Réserve faunique des Laurentides et le parc national des Grands-Jardins.

Signée en mars 2004 par ces trois Premières Nations et par les gouvernements du Québec et du Canada, l'EPOG a pour objectif d'identifier les droits, les intérêts et les avantages des Premières Nations à l'égard des terres et des ressources et inclut également une partie sur l'autonomie gouvernementale. La Première Nation de Pessamit s'est toutefois retirée du processus de négociation en 2005.

Plus précisément, l'EPOG prévoit que le traité inclura la reconnaissance, la confirmation et la continuation des droits ancestraux sur Nitassinan, y compris le titre aborigène, de chacune des Premières Nations concernées. Le régime territorial de l'Entente prévoit, entre autres, l'établissement de terres de pleine propriété innue (*Innu Ass*), de sites patrimoniaux, de parcs innus et d'aires d'aménagement et de développement innues (chapitre 4 de l'EPOG). Aucun de ces territoires ne touche toutefois la ZEL du Projet.

L'Entente prévoit aussi le droit à la pratique d'*Innu Aitun*² sur le Nitassinan, notamment la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette aux fins de subsistance, rituelle ou sociale. Elle prévoit aussi que les Innus conviendront de modalités particulières et d'ententes complémentaires avec les gouvernements du Québec et du Canada en matière de participation réelle à l'égard de la gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement (chapitre 6 de l'EPOG) (AANC, 2010; Secrétariat aux affaires autochtones (SAA, 2016)).

Depuis 2011, le Regroupement Petapan inc. représente Mashteuiatsh, Essipit et Nutashkuan dans la poursuite des négociations en vue de conclure une entente finale, ou un traité avec les deux paliers de gouvernement.

3.12.2 RÉSERVES À CASTOR

Les réserves à castor ont été mises en place entre 1932 et 1954 afin de permettre aux populations de ce mammifère de se reconstituer à la suite d'une baisse dramatique des populations (MRNF, 2005). Les autochtones y détiennent des droits exclusifs de piégeage des animaux à fourrure, en vertu du *Règlement sur les réserves de castor* (L.R.Q., chap. C-61, r.31). Aucune réserve à castor ne touche à la ZEL du Projet.

3.12.3 PROFIL DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Première nation des Pekuakamiulnuatsh

Les Pekuakamiulnuatsh (ou lnuatsh de Mashteuiatsh) étaient autrefois appelés Montagnais du Lac-St-Jean. La réserve de Mashteuiatsh, créée en 1856, est située dans la région du SLSJ, près de la municipalité de Roberval, et couvre une superficie de 15,24 km². Le Nitassinan des Pekuakamiulnuatsh couvre près de 100 100 km², incluant la partie commune aux trois Premières Nations (partie Sud-Ouest). Ce territoire correspond à la majeure partie de la région administrative du SLSJ et à une partie des régions de la Capitale-Nationale et la Mauricie (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan (PT) et Conseil de la Première Nation des

² *Innu Aitun* désigne toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associés à l'occupation et l'utilisation de Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la terre. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de piégeage et de cueillette aux fins de subsistance, rituelles ou sociales. Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie intégrante. Les aspects commerciaux en sont toutefois régis par les lois canadiennes et québécoises prépondérantes (art. 1.2 de l'EPOG). »

Innus Essipit (CPNIE, 2016)).

Le PT, anciennement appelé le Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean, forme l'organisation politique et administrative de la Première Nation (PT et CPNIE 2016). Le modèle de développement économique à Mashteuiatsh repose sur le développement communautaire et sur le développement des entreprises privées et collectives. Le Conseil de bande constitue le principal employeur de la communauté. Des entreprises privées œuvrent dans divers secteurs d'activités économiques, notamment en services, en construction et génie civil, en hébergement et restauration et en transport et entreposage. En 2015, la communauté comptait 6 562 membres, dont 2 085 habitaient la réserve (SAA 2016, tiré de WSP 2017).

Première nation des Essipiunnuat

Les Essipiunnuat (ou Innus d'Essipit) étaient autrefois appelés Montagnais des Escoumins. La réserve innue d'Essipit est située sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, près de la municipalité des Escoumins, dans la région de la Côte-Nord. Le Nitassinan d'Essipit couvre une superficie totale d'environ 29 500 km², incluant la partie commune. Ce territoire traditionnel comprend la région de Tadoussac et une partie de la rivière Saguenay et des monts Valin, et rejoint la rivière Portneuf à l'est.

Le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit (CNPIE) est l'entité politique et administrative de cette Première Nation. Essipit occupe une place importante parmi les Innus du Québec, notamment par son esprit entrepreneurial, tant sur le plan du développement communautaire que celui de partenariats variés avec les acteurs régionaux (PT et CPNIE 2016). En 2015, la population s'élevait à 729 membres, dont 215 habitaient la réserve (SAA 2016, tiré de WSP 2017).

Première nation des Pessamiunnuat

Les Pessamiunnuat (ou Innus de Pessamit) étaient autrefois appelés Montagnais de Betsiamites. La réserve de Pessamit est située en bordure du Saint-Laurent, à 54 km au sud-ouest de Baie-Comeau, dans la région de la Côte-Nord. Le Nitassinan de Pessamit couvre une superficie approximative de 158 900 km², incluant la partie commune. Il est limité à l'ouest par le Nitassinan des Pekuakamiunnuatsh, au sud-ouest par celui d'Essipit et à l'est par celui des Innus de Uashat mak Mani-Utenam (Sept-Îles). La partie nord du territoire traditionnel de Pessamit a été empiété par la Convention de la Baie-James (PT et CPNIE, 2016).

Le Conseil des Innus de Pessamit est l'entité politique et administrative de cette Première Nation. À Pessamit, le Conseil de bande constitue le principal employeur de la communauté. L'économie repose aussi sur les arts et l'artisanat, le commerce et les services, la foresterie, la pêche, le piégeage, la construction, le transport et le tourisme. En 2015, la communauté comptait 3 925 membres, dont 2 893 habitaient la réserve (SAA 2016, tiré de WSP, 2017).

3.12.4 UTILISATION DU TERRITOIRE PAR LES INNUS

Les informations sur l'utilisation historique et contemporaine du territoire par les Innus proviennent d'une revue de littérature et de la consultation d'études environnementales récentes réalisées pour des projets d'envergure, dont les zones d'étude recoupent la ZEL du Projet.

Utilisation historique

Avant et pendant la période des premiers contacts, la rivière Saguenay faisait partie d'une importante voie de communication qui reliait Tadoussac à la baie d'Hudson. Le Saguenay permettait aux Innus d'atteindre

l'intérieur du territoire en remontant certains CD par le biais de parcours navigables et de portages. Les Innus se réfugiaient dans les terres pour y passer l'hiver et utilisaient les ressources à leur disposition principalement pour s'alimenter et se vêtir. Le long du Saguenay, certaines anses et embouchures de CD ont été utilisées par des groupes autochtones pour de brefs arrêts. Selon l'état de référence réalisé pour l'EIE relative au projet d'implantation de l'usine de MBR à Saguenay (GCNN et Englobe 2017), les informations obtenues auprès des autorités de Mashteuiatsh et d'Essipit révèlent la présence d'un toponyme innu « kamontechiouagachit » dans le secteur de l'embouchure du ruisseau Tremblay. Ce lieu, qui pourrait signifier « creux montagneux », a possiblement servi à l'époque de repère pour la navigation ou d'une halte pour l'approvisionnement en gibier (PT et CPNIE, 2016).

Utilisation contemporaine

Selon la littérature consultée, les représentants des communautés de Mashteuiatsh et d'Essipit interrogés ne disposent pas d'information selon laquelle le territoire ciblé par la ZEL du Projet est présentement utilisé par des Innus pour la pratique d'*Innu Aitun* (GCNN et Englobe 2017). Les Innus n'ont toutefois pas l'obligation de localiser leurs lieux de pratique (PT et CPNIE, 2016).

Par ailleurs, la ZEL du Projet étant située en territoire municipalisé, à proximité des pôles urbains de Chicoutimi et de La Baie et en presque totalité sur des terres privées, le potentiel d'utilisation des terres à des fins traditionnelles est jugé très faible.

3.13 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

Cette section dresse un portrait des infrastructures et des services présents à l'intérieur de la ZEL du Projet en termes d'hébergement, de réseaux routiers et ferroviaires, d'infrastructures portuaires, maritimes et aériennes, de réseaux énergétiques (pipelines, électricité) et d'infrastructures municipales.

3.13.1 HÉBERGEMENT

Aucun site ou service d'hébergement ne se trouve dans la ZEL. Promotion Saguenay (2018) répertorie 24 établissements d'hébergement dans l'arrondissement de La Baie; soit une auberge de jeunesse, un terrain de camping, 7 chalets, appartements et résidences de tourisme, dix gîtes et cinq établissements hôteliers.

3.13.2 SERVICES DE SANTÉ ET D'URGENCE

Selon le Portail santé mieux-être du Gouvernement du Québec (2018), aucune installation offrant des soins d'urgence et des soins de courte durée n'est répertoriée dans la ZEL. Toutefois, l'arrondissement de La Baie est desservi par l'hôpital de La Baie, qui se trouve à 4 km à l'est de la ZEL. Le Centre local des services communautaires (CLSC) du Fjord-à-La-Baie se trouve à 5 km de la ZEL. Des services ambulanciers sont également disponibles dans la ZEL.

3.13.3 SERVICES DE POLICE

Le service de police et d'incendie le plus près est le poste communautaire de l'arrondissement de La Baie, situé à 5 km de la ZEL (Ville de Saguenay, 2017). Une part des activités du service de police de Saguenay est consacrée à effectuer des activités de prévention et de sensibilisation auprès du public. En 2016, 128 activités de prévention et de sensibilisation ont été menées, rejoignant plus de 10 000 personnes (Promotion Saguenay, 2018).

3.13.4 SERVICES SCOLAIRES ET DE GARDE

La ZEL ne comprend aucun établissement scolaire. L'arrondissement de La Baie compte quatre écoles primaires, une école secondaire francophone et dix centres de formation professionnelle ou adulte francophone. Au niveau collégial et universitaire, aucun établissement ne se trouve dans l'arrondissement de La Baie. Sur le territoire de la Ville de Saguenay, nous retrouvons deux cégeps, soit le Cégep de Chicoutimi et le Cégep de Jonquière, ainsi qu'une université, l'Université du Québec à Chicoutimi.

L'arrondissement de La Baie compte cinq centres de la petite enfance (CPE). De ceux-ci, trois CPE comptent 194 places, dont 30 pour les 17 mois ou moins. Deux garderies comptent 123 places, dont 30 pour les 17 mois et moins. Aussi, l'arrondissement est desservi par 60 responsables d'un service de garde en milieu familial, avec 381 places (MFA, 2018).

3.13.5 RÉSEAUX DE TRANSPORT

La section qui suit dresse un portrait succinct des différents réseaux de transport desservant la ZEL.

Routier

La ZEL comprend l'extrémité est de l'autoroute 70, de même qu'une partie de son prolongement. Presque l'entièreté du chemin de la Grande-Anse et du chemin du Quai-Marcel-Dionne, ainsi qu'une section de la route 372 et du chemin Saint-Joseph sont inclus dans la ZEL.

Le point de départ du projet se trouve au sud du prolongement de la route 70, qui sera traversée inévitablement par le Projet. Cet élément sera pris en considération lors de l'élaboration du Projet. Le Projet traversera également la route 372 et le chemin Saint-Joseph qui constitueront les grands axes de circulation avec la route 170 et le chemin de la Grande-Anse, lors de la construction et l'exploitation.

Ferroviaire

Le chemin de fer Roberval-Saguenay traverse le sud de la ZEL. Celui-ci appartient à la compagnie Rio Tinto Alcan. La desserte ferroviaire appartenant à l'APS relie cette ligne à la ZIP de Saguenay et est complètement incluse dans la ZEL et constitue un des axes privilégiés pour le Projet. De plus, l'APS considère la possibilité d'ajouter éventuellement une voie d'évitement à la voie ferrée de desserte de la ZIP de Saguenay entre la route 372 et le chemin Saint-Joseph.

Maritime

Le point d'arrivée du gazoduc se trouve dans la ZIP de Saguenay. Les industries qui s'y développent et s'y développeront s'y verront alimentées en énergie. En 2017, environ 310 000 tonnes de produits sont arrivées par voie maritime au Port de Saguenay et environ 15 000 tonnes y ont été expédiées.

Aérien

La ZEL touche au territoire de l'Aéroport de Bagotville dans sa portion sud. La portion civile de celui-ci se nomme Aéroport Saguenay-Bagotville. Créé en 1942 avec la construction d'une base militaire, l'Agence des services frontaliers canadiens (ASFC) l'a désigné « Aéroport d'entrée internationale » en 2013 (Aéroport Saguenay-Bagotville, 2013a et 2013b).

Le hangar d'alerte, immeuble composé du quartier général B-121 et des hangars 9 à 12, est désigné comme

un lieu historique national du Canada (Ville de Saguenay, 2018 ; Parcs Canada, 2018).

3.13.6 RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE

3.13.6.1 Gazoducs

Le réseau d'Énergir traverse la ZEL dans sa portion sud. Le réseau dessert, entre autres, les zones aéroportuaires, industrielles, et urbaines, au sud de la ZEL. La figure 1.2 donne un aperçu du réseau actuel d'Énergir au SLSJ.

3.13.6.2 Lignes électriques

Deux lignes de transport électriques de 161 kV traversent le sud de la ZEL, à un peu plus de 1 km au nord du chemin de fer Roberval-Saguenay. Une ligne électrique de 161kV est prévue pour Hydro-Québec afin de desservir la ZIP de Saguenay. L'emplacement projeté de cette ligne est indiqué à la figure 3.11.

3.13.6.3 Parc d'éoliennes

Le Parc éolien de la Rivière-du-Moulin se situe à environ 40 km au sud de la ZEL. Celui-ci a été construit en deux phases en 2014 et 2015 et produit une puissance de 350 MW. Il a représenté un investissement d'environ 800 M\$ selon EDF Renouvelables.

3.13.7 INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

3.13.7.1 Réseaux d'égout et aqueduc

L'arrondissement de La Baie est alimenté par l'installation municipale de distribution d'eau potable X0010037, desservant 18 000 personnes. Cette installation s'approvisionne en eau souterraine. La route 372 et le chemin Saint-Joseph, ainsi qu'une partie du chemin de la Grande-Anse sont desservis par un aqueduc.

3.13.7.2 Puits et prises d'eau municipaux

Aucun site d'approvisionnement municipal en eau n'est situé dans la ZEL. Le site d'approvisionnement municipal de La Baie est situé à plus de 2 km au sud de celle-ci. L'aire de protection intermédiaire du puits municipal de La Baie se trouve à plus de 1,5 km au sud de la zone d'étude. L'aire d'alimentation du puits, correspondant à son aire de protection éloignée, chevauche le coin sud de la zone d'étude et se situe à 300 m du tracé. Aussi, les travaux s'effectueront hors des zones de protection du puits municipal.

3.13.7.3 Lieux d'enfouissement

Aucun site d'enfouissement ne se trouve dans la ZEL selon le schéma d'aménagement et de développement de la Ville de Saguenay (Ville de Saguenay, 2018).

3.13.8 PUIVS PRIVÉS

Selon le MDDELCC (2018j), cinq puits (forages) seraient situés dans la ZEL. Ces puits/forages sont localisés à la figure 3-12. Un sixième puits/forage serait situé à moins de 200 m de la ZEL. Le tableau 3-35 donne plus de précision quant à ces puits, alors que le tableau 3-36 indique les aires de protection à respecter.

Tableau 3-35 Forages dans et à proximité de la ZEL

Identifiant du forage	Propriétaire initial	Profondeur (m)	Niveau d'eau (fin des travaux)	Débit (l/min)	Distance avec le tracé (m)
Puits dans la zone d'étude					
1983-100-22801208	1WS-1-56	50,3	Inconnu	Inconnu	780 (1A) 750 (1B)
1983-100-10101216	S-6-62	5,2	Inconnu	Inconnu	1 200 (1A) 900 (1B)
1978-100-17235264	Paul Gobeil	70,1	-6,1	13,6	1 200 (2)
1981-100-46103161	Paul E. Bélanger	50,3	Inconnu	Inconnu	700 (2)
1983-100-48005020	Roger Desbiens	50,3	-15,24	60,5	100 (3A & 3D) 300 m (3B)
Puits à moins de 200 m de la zone d'étude					
2002-110-48000379	Inconnu	76,2	Inconnu	22,7	1 500 (3A & 3D) 1 300 (3B)

Source : MDDELCC, 2015b.

Tableau 3-36 Aires de protection des puits

Type de puits	Aire de protection			
	Immédiate	Intermédiaire		Éloignée
		Bactériologique	Virologique	
Individuel (jusqu'à 20 personnes)	3 m	30 m	100 m	Non requis
Collectif (21 – 500 personnes et au moins 1 résidence)	30 m	100 m	200 m	2 km en amont hydrauliques
Municipal (plus de 500 personnes et au moins 1 résidence)	30 m	Temps de migration de l'eau souterraine de 200 jours	Temps de migration de l'eau souterraine de 550 jours	L'aire d'alimentation complète

Source : MDDELCC, 2017.

3.14 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

Cette section a été réalisée par le Groupe Conseil Nutshimit-Nippour en collaboration avec M. Yves Chrétien, archéologue.

3.14.1 PATRIMOINE BÂTI

La ZEL du Projet compte un lieu désigné d'importance historique nationale et d'édifice fédéral du patrimoine reconnu selon l'*Annuaire des désignations patrimoniales fédérales* de Parcs Canada. Deux sites patrimoniaux mentionnés dans le *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* et maintenus par le MCC sont également identifiés, de même qu'un site patrimonial mentionné dans le schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Saguenay de la Ville de Saguenay (2011). Le tableau 3-37 présente les sites d'intérêt patrimonial répertoriés.

Tableau 3-37 Sites patrimoniaux de la ZEL - Monuments historiques cités

Nom du site ou du bâtiment d'intérêt patrimonial	Autre nom	Type	Date Construction	Inscription au registre du MCC	Inscription au SADR du TÉ de Saguenay
Croix de chemin, 5132, ch. Saint-Martin	M-3	Immeuble patrimonial	Vers 1938	Oui	Oui
Maison Charles-Gobeil 4 803-4 805, ch. St-Martin	M-1	Immeuble patrimonial	1867	Oui	Oui
Hangar d'alerte 121, rue Windsor BFC Bagotville	B-121/ Quartier général, hangars 9 à 12	Lieu historique national Édifice fédéral du patrimoine reconnu	1958	Non	Oui
Ancienne école du rang Saint-Martin 5122, ch. St-Martin (détruite)		Immeuble patrimonial	Vers 1841	Non	Oui

Sources : Registre du patrimoine culturel du Québec, MCC, 2013. Schéma d'aménagement et de développement révisé, Ville de Saguenay, 2011. Parcs Canada, Annuaire des désignations patrimoniales fédérales, Répertoire des désignations d'importance historique nationale et Gares ferroviaires patrimoniales.

La croix de chemin Saint-Martin est reconnue comme immeuble patrimonial depuis 1991. Son intérêt patrimonial repose sur ses valeurs historique et ethnologique. Vraisemblablement érigée en 1938 lors des fêtes du centenaire de la région, cette croix de chemin constitue un élément significatif du patrimoine religieux québécois. Elle présente aussi un intérêt patrimonial pour sa valeur artistique associée aux croix simples, notamment pour les éléments polygonaux aux extrémités et la statuette fixée à la croisée.

Construite en 1867, la maison Charles-Gobeil, située au 4803-4805 chemin Saint-Martin, est citée immeuble patrimonial depuis 1991. L'intérêt patrimonial associé à cette résidence rurale revient à sa valeur architecturale, représentative de l'habitation vernaculaire du XIX^e siècle et du tournant du XX^e siècle. L'immeuble présente un plan rectangulaire simple, une élévation d'un étage et demi, un toit à deux versants à larmiers retroussés et percé à l'arrière d'une lucarne à pignon, ainsi qu'une galerie couverte en façade.

Situé près de la route 170 et à l'extrémité de la piste d'atterrissage, le Hangar d'alerte de la base militaire de Bagotville est cité comme lieu historique national par Parcs Canada depuis 2005. Ces installations de défense militaire, construites en 1958, témoignent de la participation conjointe du Canada et des États-Unis à la défense aérienne de l'Amérique du Nord pendant la guerre froide, ainsi que de l'engagement et de la participation du pays au Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord. Le Hangar d'alerte est situé à l'extrémité est de la Base des Forces canadiennes de Bagotville. Il se compose d'un ensemble de deux hangars doubles en acier, reliés à un quartier général d'un étage (bâtiment B-121) par deux passages couverts. Par son emplacement à l'extrémité de la piste, son design minimaliste, son aire habitable et ses occupants toujours sur le qui-vive, ce hangar témoigne de l'état d'alerte et des mesures de sécurité qui ont marqué la guerre froide. Ce bâtiment est un spécimen représentatif du premier modèle type canadien de hangar d'alerte à réaction rapide conçu par l'Aviation royale du Canada et est parmi les derniers exemples de ce type de construction au Canada à subsister. La reconnaissance officielle de lieu historique national vise la zone d'alerte composée des hangars doubles, du quartier général (centre domestique) et de l'aire de trafic. Une reconnaissance d'édifice fédéral du patrimoine reconnu est aussi attribuée au tracé au sol du bâtiment en raison de son importance historique et de l'intérêt qu'il représente sur le plan architectural et environnemental.

Parmi les quatre sites identifiés, l'ancienne école du chemin Saint-Martin est citée comme monument historique dans le SADR de la Ville de Saguenay. Elle n'est toutefois plus répertoriée dans le *Répertoire du*

patrimoine culturel du Québec. Le bâtiment aurait été démolie dans les années suivant sa reconnaissance en 1991.

Ces quatre sites d'intérêt patrimonial sont situés aux extrémités nord et sud de la ZEL du Projet et à l'extérieur de la zone d'implantation du Projet.

3.14.2 POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée par M. Yves Chrétien, Ph. D., archéologue, à l'intérieur des limites prévues du CIP. Cette zone se limite spécifiquement à une largeur d'emprise permanente de 20 m et aux aires de travail projetées (aire de travail temporaire de 10 à 20 m de largeur, aire de travail supplémentaire de dimensions variables). Les résultats de l'étude de potentiel archéologique sont résumés ci-après. Le rapport intégral de l'étude de potentiel archéologique peut être consulté à l'annexe J.

Le haut plateau à l'ouest du Cap à l'Ouest n'est pas riche en sites archéologiques, autant pour la préhistoire amérindienne, que pour la période historique. Les cartes de l'*Inventaire des sites archéologiques du Québec* (ISAQ) ne comptent aucun site archéologique enregistré à l'intérieur du CIP ni sur la péninsule du Cap à l'Ouest et sur la plaine agricole environnante. Trois inventaires archéologiques ont été réalisés à proximité, notamment dans l'axe du chemin de la Grande-Anse (Chrétien 1992 ; Pintal 1996, tiré de Chrétien 2018) et, plus récemment, pour l'aménagement de la desserte ferroviaire de l'APS (Langevin et Skeene-Parent, 2013, tiré de Chrétien 2018). Ceux-ci n'ont pas donné de résultats positifs.

Les recherches archéologiques déjà conduites dans le secteur régional de la rivière Saguenay, du lac Saint-Jean jusqu'à Tadoussac, témoignent néanmoins du potentiel archéologique régional, autant pour la période amérindienne préhistorique que pour la période historique. Dans le secteur de La Baie, le site archéologique connu comme la Poterie Belleau est le site le plus rapproché de la ZEL du Projet. Il est associé à la période historique au 19^e siècle. Les quinze autres sites archéologiques recensés à proximité relative à la ZEL sont répartis en trois ensembles, soit les secteurs de Chicoutimi, du lac Kénogami et de L'Anse-à-la-Croix. Le tableau 3-38 présente les sites archéologiques répertoriés. Ceux-ci sont localisés à la figure 3-12.

Tableau 3-38 Liste des sites archéologiques répertoriés dans la banque de l'ISAO

N°	Code Borden	Nom du site	Affiliations culturelles	Références	Latitude	Longitude
1	DbEp-1	Lac Otis	Préhistorique indéterminé	Langevin <i>et al</i> , 2003	48.312778	-70.661667
2	DbEr-1	Poterie Belleau, La Baie	Historique	Proulx, 1978 ; Ethniscop, 2009	48.326944	-70.943611
3	DbEs-1	Lac Kénogami	Préhistorique indéterminé	Simard, 1975	48.306389	-71.154722
4	DbEs-2	Lac Kénogami	Historique (1850-1930)	Chevrier, 1984	48.291389	-71.129444
5	DbEt-1	Lac Kénogami	Préhistorique indéterminé	Simard, 1975	48.304444	-71.229444
6	DcEp-1	Anse-à-la-Croix	Archaïque laurentien	Langevin, 2006	48.352053	-70.656184
7	DcEp-2	Anse-à-la-Croix	Sylvicole moyen Sylvicole supérieur Historique	Langevin <i>et al</i> , 2003	48.352288	-70.659823
8	DcEp-3	Anse-à-la-Croix	Historique amérindien	Langevin <i>et al</i> , 2003	48.353252	-70.655372
9	DcEp-4	Anse-à-la-Croix	Archaïque maritime Archaïque laurentien	Langevin <i>et al</i> , 2007	48.351667	-70.658007

Tableau 3-38 Liste des sites archéologiques répertoriés dans la banque de l'ISAO

N°	Code Borden	Nom du site	Affiliations culturelles	Références	Latitude	Longitude
10	DcEp-5	Anse-à-la-Croix	Archaïque maritime Archaïque laurentien Sylvicole moyen Sylvicole supérieur Historique	Langevin et al, 2010	48.354750	-70.655677
11	DcEp-6	Quai de l'Anse à Simon	Historique	Bernier et al, 2008	48.382500	-70.602222
12	DcEp-7	Quai de l'Anse Xavier	Historique	Bernier et al, 2008	48.355000	-70.583056
13	DcEp-8	Quai de l'Anse à la Croix	Historique	Bernier et al, 2008	48.353056	-70.656944
14	DcEs-1	Poste de traite de Chicoutimi	Sylvicole supérieur Historique	Lueger, 1983 ; Langevin et al, 2006 ; Simard, 1972 ; Chapdelaine, 1984	48.429556	-71.076722
15	DcEs-3	Vieille pulperie	Historique	Savard, 1985, 1987	48.421194	-71.082556
16	DcEs-4	Rivière Chicoutimi	Sylvicole	Mandeville, 1982	48.403611	-71.130000

Source : Chrétien, 2018

Pour préciser le potentiel archéologique propre au CIP, l'étude de potentiel archéologique a été réalisée selon une méthodologie éprouvée dans le cadre d'études d'impact sur l'environnement et de la *Loi sur le Patrimoine culturel*. Une reconstitution paléogéographique basée sur l'évolution de la déglaciation, la variation des niveaux marins et l'exondation des terres, combinée au modèle d'établissement humain adapté au territoire ont permis d'identifier les espaces les plus propices à livrer des vestiges d'occupation ancienne. Cette démarche s'appuie sur les informations issues d'une revue des interventions archéologiques déjà effectuées dans le secteur et sur une synthèse des informations obtenues par une recherche en archives.

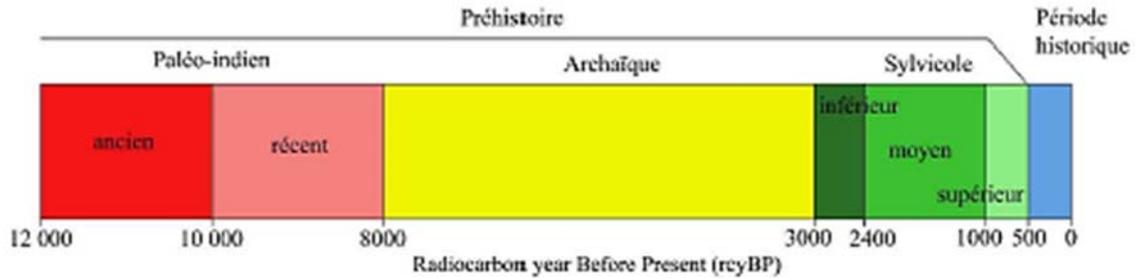
L'évaluation ponctuelle du potentiel archéologique à l'intérieur du CIP a ensuite été établie à l'aide d'une série de variables (hydrographie, pente du terrain, drainage, type de sol, perturbations anthropiques et proximité de sites archéologiques connus). Une validation au terrain, réalisée le 11 septembre 2018, a permis de préciser le potentiel archéologique théorique selon l'état actuel des lieux.

3.14.3 RECONSTITUTION PALÉOGÉOGRAPHIQUE

La reconstitution paléogéographique montre, à partir des courbes d'émersion des terres, que le secteur à l'étude fût libéré des glaces, puis des eaux, pour finalement devenir habitable vers 10 350 ans AA. À cette période, l'altitude maximale à laquelle pourraient être découverts des vestiges d'établissement en relation avec les anciens niveaux marins se situe à environ 150 m. Le CIP présente un plateau dont l'altitude varie entre 105 m et 135 m. Elle offre donc des possibilités d'occupation humaine ancienne pouvant remonter environ entre 10 000 ans et 9 000 ans.

Cadre culturel préhistorique

L'histoire culturelle préhistorique présente les occupations humaines connues depuis le peuplement, jusqu'à la période du contact avec les premiers Européens. Les périodes chronologiques ont été considérées suivant le modèle général au Nord-Est américain (figure 3.13), depuis la paléohistoire amérindienne jusqu'aux époques plus récentes, incluant l'occupation euroquébécoise.



Source : Chrétien, 2018

Figure 3.1 Découpage chronologique dans le Nord-Est américain

En s'appuyant sur la revue des sites archéologiques significatifs connus à proximité, aucun site de la période paléoindienne n'a été découvert jusqu'à présent sur l'axe de la rivière Saguenay et au lac Saint-Jean. Au plus près du secteur à l'étude, les sites de l'anse à la Croix présentent des composantes de la période de l'Archaïque laurentien. Par contre, aucun site n'a livré de composantes associées au Sylvicole inférieur dans la section aval du Saguenay. Des vestiges du Sylvicole moyen sont toutefois attestés sur les sites de l'anse à la Croix, le site du poste de traite de Chicoutimi et sur un site archéologique localisé à 4 km en amont sur la rivière Chicoutimi. Des traces matérielles du Sylvicole supérieur attestant du passage régulier des populations iroquoiennes sont aussi confirmées dans l'axe de la rivière Saguenay. Les mêmes sites situés à l'anse à la Croix présentent des vestiges céramiques associés à cette phase tardive de la préhistoire et le site du poste de traite de Chicoutimi a livré une importante collection de céramique iroquoise du Saint-Laurent. Les Amérindiens ont donc fréquenté le secteur à l'étude depuis des milliers d'années.

Contexte historique régional

Au début de la période historique, des groupes d'Iroquoiens du Saint-Laurent de Stadaconé (Québec) fréquentaient et exploitaient l'environnement marin du Saguenay, jusqu'à Chicoutimi et même au lac Saint-Jean. Des groupes d'ascendance algonquienne fréquentaient aussi l'axe du Saguenay en direction du lac Saint-Jean.

Le commerce des fourrures s'est développé sur l'axe du Saguenay à partir de 1560. En 1600, un poste de traite est ouvert à Tadoussac, carrefour important de deux axes de circulation majeurs. Les Kakouchacs (trappeurs autochtones), détenant le monopole exclusif des échanges avec les Français, transigent toutes les fourrures des tribus situées à l'intérieur des terres. En 1652, le territoire du SLSJ, fut désigné *Le Domaine du Roy*, un territoire dédié à la chasse et la trappe pour le commerce des fourrures. La colonisation y était exclue. L'exploitation intensive par la chasse et la trappe a progressivement vidé ce territoire de son bassin faunique, particulièrement le long des principaux axes de déplacement. Le secteur de Chicoutimi est devenu un lieu de passage, plus qu'un lieu d'exploitation. Les activités du commerce des fourrures sont donc probablement de faible importance en relation avec la position éventuelle du tracé privilégié.

Le territoire est demeuré à son état naturel presque intégral jusqu'en 1838, moment où l'ère du commerce du bois débute, entraînant l'établissement des colons sur les nouvelles terres disponibles. En 1842, l'ouverture des terres à la pratique de l'agriculture crée une vague colonisatrice et l'intensification du défrichement des terres dans le comté de Chicoutimi, incluant le secteur de la Grande Anse. La « *Carte régionale de la Province de Québec comprenant les comtés de Portneuf, Québec, Montmorency, Charlevoix et partie de ceux de Saguenay, Chicoutimi, Champlain et St. Maurice* », datée de 1880, montre que toutes les terres du secteur à l'étude ont été loties, à l'exception d'un quadrilatère situé au sud du chemin Saint-Martin.

La ZIP suit le découpage cadastral orienté nord-est/sud-ouest, franchissant le boulevard de la Grande-Anse et le chemin Saint-Joseph. À son extrémité nord-est, elle croise l'ancien tracé du chemin de L'Anse-à-Benjamin. Les habitations et bâtiments annexes bordaient ces axes de circulation, ce qui accroît l'intérêt pour le potentiel archéologique aux croisements éventuels du tracé privilégié avec les composantes du réseau routier. En 1914, cette division territoriale demeure (BanQ, G/3453/C4541/1914/G45 CAR).

3.15 PAYSAGE

L'arrondissement de La Baie est sillonné par deux routes panoramiques, soit la route 372 qui traverse la ZEL d'est en ouest, et la route du Fjord qui traverse la portion nord-est de la ZEL. Cette dernière est constituée de la route de l'Anse-à-Benjamin et d'une partie du chemin de la Grande-Anse et du chemin Saint-Martin.

3.16 ENVIRONNEMENT SONORE

Mis à part les extrémités sud (urbain, aéroportuaire et industriel) et nord-est (ZIP de Saguenay), la ZEL est située en milieu rural. On note la présence de résidences le long de la route 372 et du chemin Saint-Joseph qui risquent de constituer autant de récepteurs de bruit lors de la construction et l'exploitation des nouvelles installations.

4. DESCRIPTION DES VARIANTES DU PROJET

4.1 APPROCHE

L'élaboration du tracé dans le cadre du Projet tient compte des connaissances et de l'expérience de l'équipe multidisciplinaire d'Énergir et de ses consultants spécialisés, dont celles acquises depuis plusieurs années, dans le cadre de projets pipeliniers semblables.

Il s'agit d'un exercice multidisciplinaire mené par divers professionnels en environnement, ainsi que des spécialistes techniques en ingénierie, en construction et en relation avec les collectivités.

L'élaboration du Projet tient compte également des consultations avec les propriétaires fonciers et autres parties prenantes concernées (Ville, Administration portuaire du Saguenay (APS), Premières Nations et autres groupes) afin de relever et prendre en compte les points de vue de ces derniers.

Dans sa démarche, l'équipe multidisciplinaire a privilégié une approche globale en tenant compte notamment des différents aspects et enjeux liés au transport par gazoduc tels que la sécurité publique, la protection de l'environnement, la constructibilité et les coûts.

Des données existantes provenant de divers ministères, organismes et études ont été consultées, principalement pour établir un portrait de la zone d'étude. De plus, des inventaires au terrain ont été réalisés dans le secteur du tracé privilégié.

Enfin, un vol de reconnaissance en hélicoptère a également été effectué pour circonscrire de façon plus spécifique les contraintes possibles à l'implantation du tracé.

4.2 CRITÈRES DE SÉLECTION

Les divers critères utilisés lors de la sélection du tracé tiennent compte des meilleures pratiques en matière de sélection de tracés pour des infrastructures linéaires et sont appliqués, lorsque possible, tout en considérant les besoins de construction et d'exploitation de l'ensemble du réseau et des particularités associées au Projet :

- Privilégier la réutilisation de canalisations ou d'emprises existantes, si techniquement acceptable, afin de réduire l'empreinte sur l'environnement.
- Privilégier l'utilisation de terrains appartenant à l'APS, laquelle voit au développement de la zone industrialo-portuaire (ZIP), point de chute du présent Projet.
- Privilégier l'utilisation de terrains ayant déjà fait l'objet d'entente entre les propriétaires et l'APS (option d'achat d'une bande de terrain consentie à l'APS) pour l'implantation de réseaux de services associés à la ZIP.
- Rechercher un parcours qui soit le plus court possible de façon à réduire les superficies requises pour l'implantation des diverses composantes du Projet et réduire les coûts de construction et d'exploitation du réseau.
- Favoriser un tracé adjacent à des infrastructures existantes pour aménager l'aire de travail temporaire à l'intérieur des limites de ces emprises, lorsque possible (cas des emprises de pipelines et de lignes électriques et sujettes à des ententes à conclure avec les diverses entreprises), et regrouper les infrastructures.
- Éviter les secteurs urbains densément bâtis.

- Éviter les terres à statut particulier comme les parcs, les aires protégées et les sites historiques.
- Éviter les zones dont l'importance culturelle pour les Premières Nations a été reconnue.
- Éviter les composantes valorisées de l'environnement de façon à restreindre les incidences environnementales sur ces dernières.
- Éviter les zones de terrain instable.
- Réduire le nombre et la complexité des franchissements de cours d'eau.
- Réduire le nombre de franchissements d'infrastructures existantes (route, autoroute, voie ferrée et autres).

4.3 DESCRIPTION DES VARIANTES CONSIDÉRÉES

En juillet 2010, l'APS déposait son avis de projet auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), afin d'amorcer officiellement son Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse dans la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le décret du gouvernement du Québec a été publié en mars 2013, tandis que la construction de la desserte ferroviaire s'est déroulée les mois suivants.

Dans le cadre du développement de son projet, l'APS a procédé à l'analyse de plusieurs variantes avant de statuer sur l'identification de la variante retenue (voir figure 4.1). En plus d'acquérir l'espace nécessaire à l'implantation de la voie de desserte, l'ASP a obtenu, de la majorité des propriétaires une option d'achat sur une bande de terrain contiguë du côté sud-est de ladite desserte. Le principal objectif de l'acquisition de ce droit visait à regrouper et favoriser l'installation de service de base comme le gaz naturel, à un même endroit (lorsque possible techniquement), en plus de susciter un intérêt plus grand des industries à s'implanter dans la ZIP sachant que lesdits services pourraient être disponibles. Enfin, l'APS a réalisé des transactions pour acquérir des propriétés de dimensions variables, ces dernières étant toujours adjacentes à la voie de desserte.

Variante voie de desserte

Au global, en considérant le côté sud-est de la voie de desserte, l'APS est propriétaire des terrains sur quelque 5,3 km, majoritairement localisés entre le chemin de fer Roberval/Saguenay et le chemin Saint-Joseph. Également, l'APS possède une option d'achat sur une distance d'environ 3,9 km jusqu'au chemin du Quai-Marcel-Dionne. C'est dans ce contexte qu'Énergir a élaboré une variante voie de desserte (VVDD) pour favoriser l'utilisation des terrains appartenant à l'APS et de la bande de terrain sous option d'achat tout en considérant les besoins associés à la conduite de transmission et à celle d'alimentation.

Toutefois, étant donné que le point de départ du Projet doit s'effectuer sur le réseau de gaz naturel existant appartenant à Énergir, lequel est situé à quelque 1,5 km au sud-ouest de la voie de desserte, un segment supplémentaire de conduite devait être ajouté pour rejoindre la voie de desserte.

La sélection du point de départ sur le réseau existant a tenu compte de plusieurs facteurs, soit la présence de l'autoroute 70 et de son prolongement, ainsi que de l'emplacement du réseau routier local (ces derniers traversant le réseau existant d'Énergir), de la position de la voie ferrée démantelée appartenant au ministère de la Défense nationale (qui représente un intérêt pour accéder aux installations futures), de l'emprise d'Hydro-Québec qui lui est adjacente (qui représente un intérêt pour implanter le nouveau réseau), la ligne électrique ayant été démantelée, de la facilité d'accès aux installations à construire au début du réseau projeté

et de la possibilité d'implanter ces dernières installations en zone non agricole afin de réduire l'impact sur la zone agricole permanente. L'analyse de l'ensemble de ces facteurs a conduit à localiser le point de départ à environ 820 m au sud-est du chemin de la Grande-Anse dans le secteur de l'intersection formée par le réseau existant d'Énergir et de la voie ferrée et de la ligne électrique, toutes deux démantelées.

Le segment choisi de la VVDD entre le point de départ et le chemin de fer Roberval/Saguenay est celui de l'emprise d'Hydro-Québec. En effet, considérant que la ligne électrique a été démantelée, qu'il devient possible de procéder à une réutilisation d'emprise existante et que le milieu est déjà perturbé, ce segment représente la solution à privilégier. Pour ces mêmes dernières raisons, le segment de la VVDD retenu entre le chemin de fer Roberval/Saguenay et les lignes électriques existantes plus au nord-est emprunte également l'emprise démantelée.

Pour le dernier segment de la VVDD, la volonté de privilégier les propriétés de l'APS et les terrains faisant l'objet d'une option d'achat, et ce, tout en respectant les besoins techniques, a fait en sorte qu'il a été possible de localiser le poste de livraison en partie sur la propriété de l'APS (en bordure nord-est du chemin de la Grande-Anse) localisée à quelque 2 km au nord-est du chemin Saint-Joseph. De ce point, il devient possible d'implanter le réseau d'alimentation à l'intérieur des limites des voies publiques, soit le chemin de la Grande-Anse et celui du Quai-Marcel-Dionne. L'étape de l'ingénierie détaillée fera en sorte d'établir s'il sera requis d'utiliser des aires temporaires de travail en bordure des limites de ces voies publiques.

En résumé, la VVDD débute donc au point de départ sur le réseau existant d'Énergir, puis emprunte l'emprise d'Hydro-Québec dont la ligne électrique a été démantelée sur une distance d'environ 2,4 km jusqu'au nord-ouest des lignes électriques existantes. De là, elle traverse au sud de la voie de desserte pour emprunter des propriétés de l'APS jusqu'au chemin Saint-Joseph. De ce dernier point, jusqu'au poste de livraison, elle est située sur des terrains ayant fait l'objet d'une entente d'option d'achat entre l'APS et les propriétaires privés dans le cadre du déroulement du projet de la desserte ferroviaire. Enfin, à la sortie du poste de livraison, la variante est localisée à l'intérieur des limites de voies publiques pour rejoindre le point de raccordement dans la ZIP sur la propriété de Métaux BlackRock (MBR).

Variante Hydro-Québec

Une variante Hydro-Québec (VHQ) a été élaborée pour tenir compte de la présence de lignes électriques existantes et projetée dans la zone d'étude. Elle débute au même point de départ que la VVDD, à la différence qu'elle prend la direction sud-est, parallèle à l'emprise existante d'Énergir, pour rejoindre, à quelque 300 m plus loin, une limite cadastrale. Par la suite, elle bifurque en direction nord-est et demeure adjacente à la limite cadastrale jusqu'au chemin de fer Roberval/Saguenay. De là, elle traverse ledit chemin de fer et devient adjacente à la voie de desserte jusqu'à la croisée des deux lignes électriques existantes. Par la suite, la VHQ devient adjacente aux lignes en question qu'elle longe du côté nord jusqu'au point de départ de la ligne électrique projetée. De ce point, la variante est adjacente au côté nord de la ligne électrique projetée pour rejoindre le poste de livraison (scénario 2) en bordure du chemin de la Grande-Anse. À la sortie du poste de livraison (réseau d'alimentation), la variante se retrouve de nouveau adjacente à la ligne électrique projetée jusqu'au point de raccordement dans la ZIP sur la propriété de MBR.

Le tableau 4-1 présente le résultat d'une compilation de diverses composantes, soit la longueur totale, la tenure des terres, l'utilisation du sol, le nombre de franchissements, ainsi que la localisation des variantes. Cette compilation a été effectuée en séparant les segments de conduites de transmission et d'alimentation.

Les longueurs totales des variantes sont identiques, soit 13,76 km. Toutefois, il faut noter que le réseau de transmission de la VVDD est inférieur de 1,5 km, alors qu'à l'inverse, son réseau d'alimentation est supérieur de 1,5 km, réduisant d'autant les impacts sur le milieu naturel.

En termes de tenure des terres, la VVDD répond très favorablement à la volonté d'utiliser les terrains appartenant à l'APS et ceux où cette dernière a conclu une entente d'option d'achat, soit sur une distance de quelque 9 km représentant environ 65 % de l'ensemble de son parcours. Il faut aussi noter que la VVDD emprunte des terrains de nature publique (MTMDET et Ville de Saguenay) sur une distance d'environ 3,6 km, soit 26 % de l'ensemble de cette variante. Ainsi, au global, la VVDD se retrouve sur des terrains de l'APS, sur ceux où une option d'achat existe en faveur de l'APS et sur les propriétés du MTMDET et de la ville de Saguenay sur une longueur totale de quelque 12,6 km, soit 91 % de son parcours, tandis que pour la VHQ, cette même tenure des terres ne représente qu'environ 6 km, soit 44 % de l'ensemble de cette dernière. Cette situation se reflète également sur le nombre total de propriétaires qui seraient directement concernés par les variantes, soit 11 (7 propriétaires privés pour un total d'environ 3,6 km) pour la VVDD et 18 (15 propriétaires privés pour un total d'environ 9,3 km) pour la VHQ. En conséquence, la VVDD doit être favorisée pour la composante tenure des terres.

Selon les données existantes consultées, les VVDD et VHQ traversent quelque 10 km et 8 km de milieux boisés et humides respectivement. La VVDD franchit moins de milieux humides, soit 5,5 km comparativement à 6,2 km pour la VHQ. De plus, il faut aussi noter que la VVDD est d'autant favorisée pour la composante milieu humide considérant qu'elle emprunte un milieu déjà perturbé (l'emprise démantelée d'Hydro-Québec) sur environ 2,4 km, dont 1,8 km en milieux humides. Un autre point favorable à la VVDD est associé à l'évitement de la zone d'exploitation de tourbe horticole que la VHQ traverse sur quelque 1,3 km. Ainsi, la VVDD doit être retenue pour la composante utilisation du sol.

Les variantes croisent sur leur parcours le même nombre total de franchissements d'obstacles, soit 16. Dans un cas comme dans l'autre, aucun cours d'eau permanent n'a été identifié, alors que le nombre de cours d'eau intermittent est inférieur pour la VVDD (8 comparés à 11 sur la VHQ), ce qui lui accorde une préférence pour cette composante. Une autre composante qui favorise la VVDD en relation avec les franchissements d'obstacles est le fait que cette dernière n'a pas à composer avec la présence des trois zones relatives aux glissements de terrain localisées en bordure de cours d'eau. Considérant un nombre de cours d'eau inférieur sur la VVDD et l'évitement des zones de glissements de terrain, cette dernière doit être favorisée.

La VVDD respecte pratiquement à 100 % les critères de localisation visant un parcours adjacent à une infrastructure existante et l'utilisation ou la réutilisation d'une emprise existante. En fait, elle réutilise une emprise existante d'une ligne électrique démantelée sur environ 2,4 km, elle est adjacente à une voie ferrée sur quelque 6,7 km en plus de se retrouver à l'intérieur de voies de circulation publiques et privées sur environ 4,6 km (réseau d'alimentation) pour un total de 13,7 km (99 %). Quant à la VHQ, c'est plutôt sur quelque 10,4 km où cette dernière respecte ces mêmes critères, soit 76 % de son parcours. Encore là, en termes de localisation, la VVDD doit aussi être retenue.

En conséquence de ce qui précède, la VVDD a été retenue comme le tracé privilégié.

Tableau 4-1 Comparaison des variantes

Composante	Variante voie de desserte (VVDD)			Variante Hydro-Québec (VHQ)		
	Transmission	Alimentation	Total	Transmission	Alimentation	Total
1. Longueur totale (km)	9,17	4,59	13,76	10,67	3,09	13,76
2. Tenure des terres (km)						
2.1. MTMDET	0,76	--	0,76	1,26	--	1,26
2.2. APS	4,62	1,82	6,44	1,66	1,29	2,96
2.3. Privée (option d'achat consentie à l'APS)	2,53	--	2,53	1,04	0,71	1,76
2.4. Privée	1,10	--	1,10	6,61	1,03	7,64
2.5. Ville de Saguenay	0,07	2,77	2,84	0,07	0,05	0,12
2.6. Croisement d'obstacle (voie ferrée)	0,08	--	0,08	0,03	--	0,03
TOTAL	9,17	4,59	13,76	10,67	3,09	13,76
2.7. Estimation du nombre de propriétaires	11		11	18		18
3. Utilisation du sol (km)						
3.1. Milieu boisé	1,96	2,91	4,86	0,77	0,88	1,65
3.2. Milieu humide ⁽¹⁾	5,44	0,02	5,46	6,16	0,02	6,18
3.3. Milieu cultivé	0,59	1,66	2,25	3,61	1,44	5,05
3.4. Milieu autre ⁽²⁾	1,18	--	1,18	0,13	0,75	0,87
TOTAL	9,17	4,59	13,76	10,67	3,09	13,76
3.5. Particularité – Zone d'exploitation de tourbe horticole	--	--	--	1,32	--	1,32
4. Franchissement (N^{bre})						
4.1. Cours d'eau permanent	--	--	--	--	--	--
4.2. Cours d'eau intermittent	5	3	8	8	3	11
4.3. Route	3	1	4	2	1	3
4.4. Voie ferrée	3	1	4	1	--	2
TOTAL	11	5	16	11	4	16
4.5. Zone de contrainte relative aux glissements de terrain (km)	--	--	--	0,29	0,07	0,36
5. Localisation (km)						
5.1. Dans une emprise de ligne électrique démantelée	2,39	--	2,39	--	--	--
5.2. Adjacent à une voie ferrée	6,68	--	6,68	1,38	0,49	1,87
5.3. Adjacent à une ligne électrique existante	--	--	--	1,15	--	1,15
5.4. Adjacent à une ligne électrique projetée	--	--	--	6,24	1,08	7,32
5.5. Dans l'emprise d'une voie publique	0,03	2,77	2,80	--	--	--
5.6. Dans l'emprise d'une voie privée	--	1,75	1,75	--	--	--
Autres	0,07	0,06	0,13	1,89	1,52	3,41
TOTAL	9,17	4,59	13,76	10,76	3,09	13,76

⁽¹⁾ Une longueur de 1,79 km en milieu humide est située dans l'emprise de la ligne électrique démantelée.

⁽²⁾ Coupe forestière, friche, utilisation anthropique

Sources :

Énergir (données de projet) 2018.

MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2018.

MFFP (peuplements forestiers) 2017.

MTMDET (zones de contraintes) 2016.

MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.

Canards Illimités Canada (milieux humides) 2009.

RNCan (RFN 10k, réseau ferroviaire) 2013

RNCan (Canvec 50k, ligne de transport d'énergie) 2013

32539-500_Volume 1_Section 4_2018-10-25.docx

5. DESCRIPTION DU PROJET

Cette section a pour but de présenter les principales composantes du Projet, ainsi que les différentes activités liées à sa construction et son exploitation. La description présentée ci-après dresse le portrait le plus juste possible en fonction de l'état d'avancement actuel du Projet. Ainsi, il est possible que des ajustements aux diverses composantes soient apportés durant la phase de l'ingénierie détaillée.

5.1 COMPOSANTES PERMANENTES

Différentes composantes permanentes sont prévues dans le cadre du Projet. Les dimensions et la localisation définitive seront finalisées à l'étape de l'ingénierie détaillée.

5.1.1 GAZODUC

Le Projet prévoit la construction de conduites de gaz naturel d'une longueur totale d'environ 13,8 km, soit 9,2 km en transmission et 4,6 km en alimentation. La conduite de transmission sera installée à l'intérieur d'une emprise permanente d'une vingtaine de mètres de largeur, alors qu'il est prévu d'installer celle d'alimentation à l'intérieur des limites de l'emprise de voies de circulation routière considérant que les caractéristiques de ce dernier type de réseau permettent une telle localisation. Les tableaux 5.1 et 5.2 présentent les principales caractéristiques techniques pour ces conduites.

Tableau 5-1 Principales caractéristiques techniques de la conduite de transmission

Transmission	Caractéristiques
Diamètre extérieur	406,4 mm
Longueur	Environ 9,2 km
Matériau et épaisseur	Acier d'épaisseur variable selon critères de conception
Pression maximale d'opération	7 070 kPa
Pression maximale pour les essais hydrostatiques	10 600 kPa
Produit	Gaz naturel
Épaisseur minimale de recouvrement	
• Zone cultivée	1,6 m
• Zone boisée	1,2 m
• Zone humide	1,2 m
• Cours d'eau	1,5 m
• Route	1,5 m sous la route
• Fossé (prévoir un fossé de 1 m minimum de profond)	1,0 m
• Zone de roche consolidée	1,0 m

Tableau 5-2 Principales caractéristiques techniques de la conduite d'alimentation

Alimentation	Caractéristiques
Diamètre extérieur	323,9 mm
Longueur	Environ 4,6 km
Matériau et épaisseur	Acier d'épaisseur variable selon critères de conception
Pression maximale d'opération	2 400 kPa
Pression maximale pour les essais hydrostatiques	3 600 kPa
Produit	Gaz naturel
Épaisseur minimale de recouvrement	
<ul style="list-style-type: none"> • Cours d'eau 	1,5 m
<ul style="list-style-type: none"> • Fossé (prévoir un fossé de 1 m minimum de profond) 	1,0 m
<ul style="list-style-type: none"> • Emprise de route (accotement, fossé) 	1,0 m minimum

5.1.2 POSTE DE VANNES

Au point de départ du Projet, une nouvelle conduite sera d'abord raccordée sur le réseau existant d'Énergir, puis dirigée vers un poste de vannes à construire à proximité. Ce poste aura pour principale fonction de permettre l'isolation du segment du nouveau réseau, au besoin. De plus, de la tuyauterie hors sol est prévue notamment pour permettre l'insertion d'outils électroniques d'inspection interne (gare de lancement), afin de vérifier l'intégrité de la conduite enfouie. Les dimensions du site à acquérir sont d'environ 50 m sur 50 m, mais la zone clôturée sera limitée au périmètre requis (environ 20 m sur 30 m) pour circonscrire les installations hors sol.

De plus, un chemin permanent sera nécessaire pour accéder en tout temps aux installations du poste de vannes. Bien que la localisation précise de ce chemin reste à établir, Énergir envisage la possibilité d'accéder au site par la bretelle de l'autoroute 70, puis en empruntant l'emprise de la voie ferrée démantelée où des travaux d'amélioration de la voie de circulation existante seront probablement requis.

Par ailleurs, pour répondre aux besoins continus en électricité, il est prévu de procéder à l'installation d'un thermogénérateur au gaz naturel, tandis que les besoins en communication seraient comblés par une antenne cellulaire.

Enfin, aucun système permanent d'odorant n'est prévu pour le nouveau réseau. Il est toutefois possible qu'une odorisation temporaire soit requise à partir du poste de vannes, selon le développement du projet de l'usine de minerai Métaux BlackRock (MBR).

5.1.3 POSTE DE LIVRAISON

Le site choisi pour l'implantation du poste de livraison est localisé en bordure nord du chemin de la Grande-Anse, soit à quelque 1,5 km à l'ouest de l'intersection de ce dernier avec la route de l'Anse-à-Benjamin. Bien que la propriété qui serait acquise ait une superficie d'environ 1,5 ha, la partie clôturée représentera environ 0,25 ha. La construction d'un chemin d'accès permanent d'une courte distance (20 m) permettra d'accéder au site en tout temps. Le poste de livraison comprendra également un bâtiment de service qui pourra être utilisé pour l'entreposage d'équipement utile en cours d'exploitation. Celui-ci sera chauffé à l'aide d'une chaudière au gaz naturel.

Deux options sont actuellement à l'étude comme source d'alimentation en électricité du poste, soit celle d'un prolongement de la ligne électrique existante en provenance de la route de l'Anse-à-Benjamin, ou une autre présente plus au nord-ouest du site du poste projeté dans le secteur des chemins de la Ligne-Bagot et de la Grande-Anse. Le nouveau segment de ligne électrique, dont la distance est évaluée entre 1,5 et 2 km, serait construit à l'intérieur des limites de l'emprise des chemins en question.

Les principales composantes prévues au poste de livraison permettront de réduire la pression d'exploitation entre les réseaux de transmission et d'alimentation (de 7 070 kPa à 2 400 kPa), de procéder à l'isolation du nouveau segment par l'entremise de vannes de sectionnement, et finalement de récupérer des outils électroniques internes pour vérifier l'intégrité de la conduite de transmission.

5.1.4 POSTE DE MESURAGE

Sur la propriété de MBR, un poste de mesurage sera construit afin de colliger diverses données, dont celles sur les volumes de gaz naturel livré. Le périmètre des installations hors sol sera clôturé et un accès permanent sera construit.

5.1.5 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Toute conduite d'acier enfouie est susceptible de conduire l'électricité naturellement induite dans le sol. Ce courant peut représenter une source de corrosion s'il n'est pas correctement canalisé. Ainsi, un revêtement primaire pour la surface extérieure des tuyaux enfouis sous le sol sera appliqué en usine. Pour les joints soudés réalisés au chantier, ces derniers seront aussi protégés par un revêtement appliqué sur place. Il est aussi possible qu'un revêtement supplémentaire résistant à l'abrasion soit utilisé dans certains cas comme l'installation de la conduite par forage ou autres méthodes qui pourraient provoquer l'abrasion du revêtement primaire durant les travaux.

En plus de la protection de la conduite par un revêtement, un système de protection cathodique sera installé pour protéger le gazoduc contre la corrosion. Bien que la localisation précise de ce dernier système et la méthode retenue seront établies suite à l'étude des sols durant la phase l'ingénierie détaillée, il est actuellement prévu que le système de protection cathodique inclura l'installation d'un lit d'anodes (environ 0,03 ha), juste au sud-ouest de la route 372.

5.1.6 RUBAN AVERTISSEUR ET DALLES DE PROTECTION

Pour assurer la protection de la conduite en cas de travaux de manutention des sols lors d'excavation, des rubans avertisseurs souterrains sont prévus à certains endroits pour annoncer la présence du gazoduc. En cas de travaux d'excavation non autorisés à l'intérieur des limites de l'emprise permanente et au-dessus du gazoduc, ces rubans serviront à signaler la présence imminente de celui-ci.

Par ailleurs, des dalles de protection en béton pourraient être installées au-dessus du gazoduc afin d'assurer la protection de ce dernier aux endroits les plus susceptibles de faire l'objet de travaux d'excavation (cours d'eau, fossé, services publics souterrains, etc.).

5.1.7 CAVALIER DE LESTAGE

Lors de la traversée en tranchée ouverte de secteurs où la nappe phréatique est élevée, il est prévu de déposer des cavaliers de lestage sur la conduite, afin d'assurer la flottabilité négative de cette dernière. Le

nombre, le type et la localisation de ces poids de forme adaptée à la conduite seront déterminés à la phase de l'ingénierie détaillée.

5.1.8 PANNEAUX DE SIGNALISATION

Une fois la construction terminée, des panneaux de signalisation indiquant la présence du gazoduc enfoui seront installés le long du parcours pour signaler l'existence du réseau et réduire la possibilité de dommages et d'interférences par de tierces parties. Ces panneaux sont généralement installés à intervalle régulier et de part et d'autre des principaux obstacles traversés tels que les routes, les voies ferrées, les cours d'eau et les fossés.

5.2 COMPOSANTES TEMPORAIRES

Différentes composantes temporaires requises uniquement lors de la construction sont prévues dans le cadre du Projet. Les dimensions et la localisation définitive de celles-ci seront finalisées à l'étape de l'ingénierie détaillée.

5.2.1 AIRE TEMPORAIRE DE TRAVAIL

Pour faciliter la construction du gazoduc de transmission, une aire temporaire de travail, adjacente à l'emprise permanente, est prévue sur l'ensemble de ce segment du réseau projeté. En milieux boisés, l'aire temporaire de travail aura une largeur d'une dizaine de mètres, tandis qu'en milieux cultivés la largeur de cette aire temporaire sera d'une quinzaine de mètres. Pour le réseau d'alimentation, l'étape de l'ingénierie détaillée fera en sorte d'établir s'il sera requis d'utiliser des aires temporaires de travail en bordure des limites des voies de circulation routière. Il faut toutefois anticiper ce besoin aux croisements d'obstacles, comme les cours d'eau et fossés de plus grande envergure.

5.2.2 AIRES TEMPORAIRES SUPPLÉMENTAIRES DE TRAVAIL

Ponctuellement sur le long du tracé projeté, des aires supplémentaires de travail seront temporairement requises, afin de faciliter, notamment, le franchissement d'obstacles tels que des cours d'eau, des routes, des voies ferrées, etc. Ces aires de travail permettront, entre autres, d'entreposer les volumes de déblais plus importants et les matériaux de construction requis spécifiquement pour les franchissements en question.

Les dimensions de ces aires de travail (de part et d'autre des obstacles à franchir) varieront en fonction des types de traversée et de la nature des obstacles. Celles-ci seront précisées lors de la phase de l'ingénierie détaillée. Toutefois, l'expérience passée d'Énergir dans la réalisation de projets similaires permet d'envisager des dimensions approximatives de 15 à 20 m sur 40 à 50 m pour la traversée par forage horizontal (FH) des voies publiques pavées simples et de cours d'eau en tranchée ouverte de faible à moyen gabarit. En cas de forage directionnel horizontal (FDH), chaque traversée doit être analysée individuellement afin d'établir les aires temporaires de travail requises.

5.2.3 AIRES D'ENTREPOSAGE DES TUYAUX

Avant d'acheminer les tuyaux au chantier, ceux-ci devront être entreposés temporairement sur un site idéalement situé le plus près possible de la zone de travail. De façon générale, l'entreposage s'effectuerait sur des terrains déjà aménagés (p. ex., aire d'entreposage existant en milieu industriel) qui seraient loués jusqu'à ce que les tuyaux soient transportés vers le chantier.

5.2.4 AIRE D'ACCUEIL DES BUREAUX DE CHANTIER

Dans la mesure du possible, Énergir favorisera la location de bâtiments existants à proximité de la zone de travail pour accueillir les bureaux de chantier. Il demeure toutefois possible que des sites temporaires puissent être aménagés pour accueillir, par exemple, des roulottes de chantier. À nouveau, Énergir privilégiera l'utilisation de sites déjà aménagés.

5.2.5 CHEMINS D'ACCÈS TEMPORAIRES

La circulation de la machinerie et des équipements durant la construction sera principalement assurée par la voie de circulation qui sera aménagée temporairement à l'intérieur des limites de la zone de travail (à proximité de la zone d'excavation de la tranchée). Par ailleurs, afin de faciliter la réalisation de certaines activités de construction, l'utilisation de chemins temporaires pourrait être requise. En cas de besoin, Énergir favorisera l'utilisation de chemins existants (chemins forestiers et agricoles) plutôt que l'aménagement de nouveaux chemins temporaires. L'analyse détaillée de ces besoins s'effectuera lors de la phase de l'ingénierie détaillée.

5.3 ACTIVITÉS EN PÉRIODE DE CONSTRUCTION

Le tableau 5-3 énumère les principales activités prévues lors de la construction du gazoduc.

Tableau 5-3 Liste des principales activités en période de construction du gazoduc

Préparation de la zone de travail	
Arpentage	<ul style="list-style-type: none"> Localisation et identification des limites de la zone de travail (emprise permanente, aire de travail temporaire et aires de travail supplémentaires). Localisation et identification des limites des aires prévues pour les installations hors sol comme les postes de vannes et de livraison
Ouverture du chantier	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place des ponceaux et ponts temporaires dans les fossés et les cours d'eau afin de permettre la circulation de la machinerie et des équipements d'une propriété à l'autre.
Déboisement	<ul style="list-style-type: none"> En milieu boisé, abattage et débitage des arbres.
Décapage de la couche de sol arable	<ul style="list-style-type: none"> En milieu cultivé, décapage de la couche de sol arable et entreposage temporaire en amas en bordure de la zone de travail. Mise en place de mesures visant à prévenir l'érosion des amas de sol arable et à contrôler la prolifération des mauvaises herbes.
Nivellement	<ul style="list-style-type: none"> Nivellement de la surface afin de répondre aux besoins de la construction. Aménagement d'une voie de circulation permettant la circulation de la machinerie et des équipements nécessaires à la construction du gazoduc.
Arpentage de la tranchée	<ul style="list-style-type: none"> Localisation et identification de la position de la future tranchée.

Tableau 5-3 Liste des principales activités en période de construction du gazoduc

Préparation et inspection de la conduite	
Bardage	<ul style="list-style-type: none"> Transport des tuyaux d'acier, depuis les aires temporaires d'entreposage vers le chantier et alignement des tuyaux le long de la future tranchée.
Cintrage	<ul style="list-style-type: none"> Pliage des tuyaux, si nécessaire, afin d'épouser le relief du terrain, permettre les courbes horizontales, ou respecter les exigences techniques.
Soudage	<ul style="list-style-type: none"> Assemblage des tuyaux d'acier à l'aide de soudures.
Inspection des soudures	<ul style="list-style-type: none"> Inspection non destructive de chacune des soudures à des fins de contrôle de la qualité et afin de déceler les anomalies, le cas échéant. Réparation de la soudure dans le cas où une anomalie est décelée, suivie d'une autre inspection non destructive.
Revêtement des soudures	<ul style="list-style-type: none"> Application d'un revêtement sur les joints de soudure à des fins de protection contre la corrosion.
Inspection et réparation du revêtement	<ul style="list-style-type: none"> Vérification du revêtement immédiatement avant la mise en fouille de la conduite à l'aide d'équipement spécialisé. Réparation du revêtement, lorsque requis.
Installation de la conduite	
Excavation de la tranchée	<ul style="list-style-type: none"> Excavation d'une tranchée dans l'axe prévu. Au besoin, procéder à du dynamitage avant d'effectuer l'excavation.
Protection de la conduite	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de coussins de protection, si nécessaire, avant la mise en fouille de la conduite, plus particulièrement dans les zones pierreuses.
Mise en fouille de la conduite dans la tranchée	<ul style="list-style-type: none"> Mise en fouille de la conduite dans la tranchée à l'aide de l'équipement approprié. Après la mise en fouille de la conduite, installation de cavalier de lestage ou autres mesures visant à maintenir la conduite au fond de la tranchée, si nécessaire.
Arpentage (tel que construit)	<ul style="list-style-type: none"> Arpentage de la position finale de la conduite et des soudures une fois la mise en fouille complétée.
Remblayage et nivellement	<ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire, mise en place d'un coussin de sable pour protéger la conduite. Remblayage de la tranchée en utilisant le sol inerte provenant de l'excavation. Nivellement sommaire du terrain.
Essai hydrostatique et inspection interne	
Essai hydrostatique, raccordement dans la tranchée	<ul style="list-style-type: none"> Remplissage de la conduite avec de l'eau et mise sous pression. Réalisation des raccordements dans la tranchée une fois les essais hydrostatiques complétés et la conduite vidangée. Nettoyage et assèchement de la conduite.
Inspection interne de la conduite	<ul style="list-style-type: none"> Après la réalisation d'essais hydrostatiques, effectuer une inspection interne de la conduite à l'aide d'équipement approprié notamment afin de vérifier la géométrie de cette dernière.
Remise en état et nettoyage de la zone de travail	
Remise en place de la couche de sol arable, nettoyage final, remise en état	<ul style="list-style-type: none"> Rétablissement du profil du terrain (avant la remise en place du sol arable).
	<ul style="list-style-type: none"> Remise en place de la couche de sol arable sur la zone de travail.
	<ul style="list-style-type: none"> Remise en état de la zone de travail selon les conditions prévalant avant la construction.
	<ul style="list-style-type: none"> La remise en état de la zone de travail inclut notamment : la décompaction, l'épierrage, l'ensemencement, le contrôle de l'érosion, le rétablissement du drainage original, la réparation des systèmes de drainage souterrain.

Pour les essais hydrostatiques, la (les) source (s) d'eau n'est (ne sont) toujours pas déterminée(s) et fera (feront) l'objet d'une analyse approfondie lors de la phase de l'ingénierie détaillée. L'eau pourrait provenir d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'un réseau d'aqueduc local suite à l'obtention de l'autorisation de la municipalité concernée.

Il est prévu de colliger divers échantillons d'eau et de procéder à leurs analyses au cours du processus des essais. Par exemple, un échantillon serait extrait à la source avant le remplissage de la conduite et avant le rejet de l'eau utilisée. Les résultats de ces analyses permettront de déterminer les diverses possibilités de rejet et les mesures d'atténuation à mettre en place, le cas échéant.

5.4 MÉTHODES DE FRANCHISSEMENTS DES OBSTACLES

Divers obstacles devront être franchis lors de la réalisation des travaux. Le texte qui suit présente un sommaire des méthodes de franchissement qui pourraient être employées lors de la construction.

5.4.1 MÉTHODES SANS TRANCÉE

5.4.1.1 Forage directionnel horizontal

Il faut d'abord souligner que le succès d'un forage directionnel horizontal (FDH) est lié aux conditions géotechniques *in situ* et qu'il n'est pas toujours assuré. La présence de sols hétérogènes tels que des blocs, graviers, sols à faible consistance sont autant de facteurs qui peuvent rendre difficile, voire techniquement infaisable la confection d'une cavité adéquate pour y introduire la conduite. Ainsi, des études géotechniques doivent être réalisées, afin de confirmer la faisabilité d'un FDH à un site de franchissement déterminé.

Pour ce mode de forage, une foreuse spécialisée est installée à la surface du sol pour creuser une voie de passage sous l'obstacle à franchir, afin d'y insérer ultimement la conduite. Le franchissement par FDH exige l'aménagement de deux aires de travail soit, une de chaque côté de l'obstacle, et parfois, un accès permettant le déplacement des véhicules et de l'équipement entre les deux aires en question. L'équipement de forage, incluant notamment la foreuse, les tiges de forage, la bentonite et un système de gestion des résidus de forage, s'il y a lieu, est situé du côté du point d'entrée du forage. Le côté de la sortie, pour sa part, est aménagé comme une zone de travail type et utilisé pour raccorder et souder les tuyaux entre eux. Le médium de forage, composé de bentonite et d'eau, circule sous pression durant la durée des travaux de forage, afin d'aider à la confection de la cavité et le maintien de celle-ci avant l'insertion de la conduite. Une fois que la cavité a atteint le diamètre voulu à la suite d'alésages successifs, la conduite enduite d'un revêtement résistant à l'abrasion est insérée dans la cavité.

Les résultats des sondages géotechniques permettront de préciser si cette méthode sera utilisée dans le cadre du déroulement du Projet.

5.4.1.2 Forage horizontal

La traversée par FH est une technique privilégiée lors du franchissement de voies ferrées ou de routes pavées puisqu'elle permet le maintien de la circulation tout au long des travaux. Cette technique peut également, à l'occasion, être utilisée pour le franchissement de cours d'eau. Comme pour le FDH, il faut d'abord s'assurer que le sol en place puisse permettre l'utilisation d'une telle technique.

Cette méthode consiste d'abord à réaliser une tranchée de dimensions suffisantes de chaque côté de l'obstacle à franchir. D'un côté, la foreuse activée mécaniquement est installée sur des rails pour insérer un tuyau guide sous l'obstacle à traverser. Lorsque celui-ci atteint la tranchée du côté opposé à la foreuse, la conduite est soudée au tuyau guide. Par la suite, la foreuse applique une traction sur le tuyau guide jusqu'à ce que la conduite soit insérée sous l'obstacle à franchir. Enfin, à la fin de l'installation de la conduite sous l'obstacle, le tuyau guide est récupéré pour être utilisé de nouveau à un autre point de traversée.

Comme pour la méthode de FDH, les résultats des sondages géotechniques permettront de préciser pour quel obstacle le FH pourrait être privilégié.

5.4.2 MÉTHODES AVEC TRANCHÉE

5.4.2.1 Cours d'eau

Les méthodes de franchissement avec tranchée incluent le franchissement en tranchée isolée et en tranchée ouverte. Lorsqu'utilisées pour la traversée de cours d'eau, ces techniques s'accompagnent d'un ensemble de mesures d'atténuation intégrées visant à réduire les impacts potentiels sur les poissons et leur habitat.

Tranchée isolée

La méthode en tranchée isolée consiste à assécher la zone de travail afin de permettre la réalisation des activités de construction (excavation, mise en fouille, remblayage). Le débit, la largeur du chenal et la profondeur déterminent la faisabilité du franchissement par tranchée isolée, généralement utilisée pour des petits cours d'eau ou des cours d'eau de faible débit. De façon générale, l'assèchement de la zone d'excavation peut être réalisé soit en canalisant l'eau dans une buse assurant le débit du cours d'eau ou en pompant l'eau après l'érection de barrages en amont et en aval de la zone de travail, le cas échéant. La réalisation des travaux à sec a l'avantage de limiter la mise en suspension de sédiments. Lorsque le débit du cours d'eau est très élevé, l'utilisation d'une méthode en tranchée isolée ne peut être réalisée. Dans ce cas, l'utilisation d'une méthode en tranchée non isolée est requise.

Les méthodes avec isolement, font appel à différents équipements ou techniques d'isolement dont notamment des barrages (batardeaux), des pompes ou des buses qui canalisent l'eau de l'amont vers l'aval de la zone de construction, afin que l'excavation des tranchées, l'installation des canalisations et le remblayage s'effectuent à sec.

L'utilisation de la méthode par **barrage et pompage** est généralement utilisée pour les cours d'eau de faible débit. Le barrage (ou les barrages) peut être confectionné avec divers matériaux, dont des plaques d'acier, des sacs de sable, de la roche, des membranes géotextiles et/ou imperméables, ou une combinaison de ces matériaux. Il faut préciser qu'en aucun cas, l'utilisation de matériaux excavés n'est permise et que les matériaux devront être exempts de fines (pour la roche en particulier). Il est à noter également que l'eau pompée en amont du barrage, en utilisant une claie à poisson (crépine) à l'entrée du tuyau de pompage pour éviter d'aspirer des poissons, est dirigée vers un élément dissipateur d'énergie (pierres ou végétation) afin de réduire l'érosion du lit lors du rejet de l'eau à l'aval.

L'utilisation d'une **buse**, aménagée sur le fond du cours d'eau, permet de canaliser l'eau de part et d'autre de la zone de travail sans interrompre l'écoulement du cours d'eau lors des travaux. Cette méthode est généralement privilégiée lorsque le cours d'eau présente un débit trop élevé pour être pompé.

Selon la taille du cours d'eau, le recours à plus d'une buse peut être possible. Le cas échéant, l'espace entre les buses est étanché à l'aide de divers matériaux, utilisés seuls ou de façon combinée, dont des sacs de sable, des roches et des membranes géotextiles et/ou imperméables. Une attention particulière doit cependant être portée aux dimensions de la buse pour que celle-ci soit en mesure de répondre à une augmentation de débit (suite à des pluies) après son installation temporaire.

Dans le cadre du Projet, la méthode de tranchée isolée des cours d'eau privilégiée est de type « barrage et pompage ».

Tranchée ouverte

La méthode avec tranchée ouverte prévoit la réalisation des travaux d'excavation en **eau libre ou sans écoulement d'eau**. Cette approche est donc utilisée lorsque le débit ou les conditions du cours d'eau au moment de la construction ne permettent pas d'isoler l'écoulement de façon pratique, ou encore si l'isolement de l'écoulement n'est pas requis en raison d'un faible débit d'eau ou d'un lit gelé.

Il est à noter que contrairement aux techniques exposées précédemment, les travaux réalisés dans un cours d'eau intermittent où il n'y a pas d'écoulement d'eau au moment des travaux (lorsque le lit est asséché) ne nécessitent pas l'installation d'un barrage en amont de la zone des travaux. Seule une barrière à sédiments faite avec des balles de pailles, membrane géotextile ou autres matériaux doit être installée en aval de la zone des travaux, afin de retenir les sédiments par temps pluvieux au moment des travaux.

Pour le Projet, selon les caractéristiques des cours d'eau colligées jusqu'à maintenant, Énergir ne prévoit pas le franchissement de cours d'eau en pleine eau.

5.4.2.2 Milieux humides

Pour les milieux humides, Énergir prévoit appliquer la séquence des activités décrites ci-dessous (du début des travaux à la remise en état final) en considérant que les travaux de construction débuteraient en décembre 2019. Elle s'inspire du tableau 5-3, mais vise principalement à faire ressortir les principales étapes associées à la protection du milieu.

- Localiser les limites de la zone de travail et procéder à l'installation de ponceaux pour permettre la circulation d'une propriété à l'autre.
- Procéder au déboisement et au débitage des arbres.
- Rabattre les souches par déchiquetage jusqu'au niveau du sol ou à un niveau acceptable, afin de permettre une utilisation adéquate, lors des activités de construction, des aires de travail temporaires et supplémentaires, incluant la partie de l'emprise permanente qui ne fera pas l'objet d'excavation pour confectionner la tranchée devant accueillir la conduite.
- Permettre au gel de pénétrer dans le sol, et ce, en particulier dans la zone de la voie de circulation temporaire où la machinerie et les équipements circuleront lors des travaux (retirer la neige de cette zone afin de faciliter la pénétration du gel), au besoin.
- Construire la voie de circulation temporaire (au besoin) à l'aide d'une membrane géotextile sur laquelle des matériaux (billes ou matelas de bois, gravier, sable) seront déposés pour améliorer la capacité portante et obtenir une voie de roulement adéquate pour l'implantation de la conduite.
- Laisser la zone d'excavation de la tranchée enneigée pour réduire la pénétration du gel dans le sol et faciliter son excavation.

- Procéder aux diverses activités visant la préparation et l'inspection de la conduite avant son installation dans la tranchée (bardage, cintrage, soudage, inspection des soudures, revêtement des soudures, inspection et réparation du revêtement).
- Retirer la neige dans la zone d'excavation de la tranchée.
- Retirer les souches vis-à-vis la zone d'excavation de la tranchée.
- Excaver la couche de sol organique de surface et l'entreposer dans un andain différent des sols sous-jacents.
- Excaver les sols sous-jacents et les entreposer dans un andain différent de celui du sol organique.
- Procéder à la mise en fouille de la conduite, à sa protection, s'il y a lieu (sable), à l'installation de cavaliers de lestage, au besoin, et au relevé géoréférencé de la conduite.
- Remblayer la tranchée avec les sols sous-jacents, suivi de la couche de sol organique.
- Procéder au retrait de la voie de circulation temporaire, s'il y a lieu, et aux ponceaux seulement après la conclusion des essais hydrostatiques.
- S'assurer que le profil final de la zone de travail est semblable à celui d'avant construction.

Il est à noter que la confection de fossés temporaires à l'intérieur des limites de la zone de travail pourrait être requise en fonction des conditions météorologiques et du niveau de la nappe phréatique observés lors des travaux. Advenant que cela soit requis, les souches dans la zone de construction des fossés seront retirées, la couche de sol organique sera protégée et les fossés seront remblayés lors de la remise en état final de la zone de travail.

5.5 CRITÈRES DE CONCEPTION

Les diverses composantes du projet d'Énergir décrites précédemment seront conçues et construites selon la norme CSA Z662-15 et les publications de référence qui y sont énumérées à la section 2.

5.6 EXPLOITATION ET ENTRETIEN

Énergir opère au Québec un réseau conçu, exploité et entretenu selon les exigences de la Régie du bâtiment du Québec et conséquemment, conformément à la norme CSA Z662-2015 - Réseaux de canalisation de gaz.

À cet égard, Énergir applique un programme de gestion de l'intégrité (PGI) à son réseau afin que l'exploitation de ses installations soit sécuritaire pour la communauté et l'environnement tout en assurant le maintien de la fiabilité d'approvisionnement en gaz naturel des consommateurs. Énergir entend donc mettre en pratique ce programme à la nouvelle conduite qui sera construite pour la desserte de la ZIP de Saguenay. Les sections suivantes présentent les grandes lignes du manuel du PGI.

5.6.1 SYSTÈME DE GESTION

Cette section du manuel présente la politique d'Énergir en matière de gestion de l'intégrité de ses réseaux. Les installations assujetties au programme sont énumérées par tronçon sous forme de tableaux, lesquels identifient les caractéristiques des gazoducs (dont notamment la longueur, le diamètre et l'épaisseur de la conduite, la classe de pression, l'année de construction, etc.) et des structures hors sol.

Divers organigrammes présentent les responsabilités des gestionnaires et les affectations du personnel impliqué au secteur exploitation d'Énergir. La société accorde une importance primordiale à la formation et à l'acquisition de connaissances de ses gestionnaires et de ses employés. À cette fin, l'École de technologie

gazière, mise sur pied par Énergir, a développé au cours des années pour ses employés, un programme très élaboré axé sur les principales activités inhérentes à l'exploitation et à l'entretien du réseau gazier. Soulignons également qu'une attention toute particulière est accordée à l'intervention d'urgence puisque chaque employé susceptible d'intervenir en situation d'urgence doit avoir reçu une formation spécifique. Par ailleurs, chaque employé doit participer à une formation lui permettant de mettre en pratique les éléments mis de l'avant dans la politique environnementale de l'entreprise. Énergir n'hésite pas à compléter, au besoin, la formation de ses employés en privilégiant notamment les échanges avec les fabricants d'équipements. Des vérifications sous forme d'audits internes sont réalisées de façon périodique, afin d'assurer le succès du programme de gestion de l'intégrité et d'y apporter les ajustements nécessaires, le cas échéant.

5.6.2 SYSTÈME DE DOCUMENTS DE TRAVAIL

Le système de documents de travail d'Énergir est conçu de façon à permettre l'accès aux renseignements requis sur les aspects suivants :

- spécifications des installations originales et des installations en exploitation;
- renseignements pertinents aux réparations effectuées;
- registres des données relevées lors des différents programmes de surveillance de l'état du réseau et d'atténuation;
- système de maîtrise de la documentation.

Cette section du manuel répertorie notamment les documents précisant les spécifications des installations du réseau gazier d'Énergir qui concernent le PGI, de même qu'un historique des réparations. Le système de documents de travail contient aussi divers formulaires utilisés dans le cadre de l'application du PGI.

5.6.3 PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'ÉTAT DU GAZODUC

Le programme de surveillance de l'état du gazoduc comprend plusieurs programmes spécifiques qui ont pour objectif d'assurer que toutes les composantes du système respectent non seulement les exigences réglementaires, mais qu'il n'existe pas de situation pouvant être à l'origine d'une défaillance. Une évaluation des risques a également été réalisée afin de valider que les efforts consentis aux différentes activités de ces programmes répondent adéquatement aux conditions propres aux installations de l'entreprise.

Les programmes sont répertoriés en deux groupes distincts, soit ceux qui couvrent les activités le long du gazoduc et ceux qui concernent des sites spécifiques. Les programmes mis de l'avant pour les deux groupes d'activités sont :

Activités le long du gazoduc

- contrôle de la corrosion externe;
- contrôle de la corrosion interne;
- identification des déformations de la conduite;
- fissuration par corrosion sous tension;
- entretien des servitudes;
- détection de fuites;
- patrouille d'observation;
- contrôle végétatif;

- surveillance de travaux.

Activités des sites spécifiques

- poste d'embranchement;
- poste de compression;
- poste de livraison;
- poste de détente;
- poste de mesurage;
- vanne d'urgence;
- gare de raclage.

Dans le manuel du PGI, pour chaque programme, on identifie les différentes activités, de même qu'une série d'informations, soit :

- le champ d'application qu'elles couvrent;
- la fréquence à laquelle elles sont réalisées;
- les exigences de la norme CSA Z662-2015 qui les justifient;
- les références au système de gestion intégrée de l'entreprise;
- l'individu ou l'entité responsable d'exécuter l'activité.

Cette section du manuel présente également pour chaque activité effectuée le long du gazoduc, un diagramme opérationnel illustrant la séquence des actions à réaliser et le responsable de chacune de ces actions. Ces diagrammes opérationnels concernent les points suivants:

- lecture de potentiel aux bornes d'essai – conduites souterraines;
- lecture de potentiel à intervalles rapprochés – conduites souterraines;
- inspection des berges – conduites submergées;
- lecture de potentiel à intervalles rapprochés – conduites submergées;
- vérification de l'affouillement du lit – conduites submergées;
- vérification des paramètres électriques des redresseurs;
- inspection complète des redresseurs;
- détection de perte de métal par inspection interne;
- détection de la présence de bosselures par inspection interne;
- détection de la présence de fissuration par corrosion sous tension;
- entretien des servitudes – réparations diverses;
- détection de fuites;
- contrôle végétatif.

5.6.4 PROGRAMME DE PRÉVENTION DES DOMMAGES

Bien qu'il soit primordial que le PGI comporte des activités visant à évaluer les imperfections et à réparer les défauts, Énergir considère qu'il est tout aussi important de procéder à des activités de sensibilisation, de consultation et d'information. Ces activités visent à réduire la probabilité et les conséquences d'un accident grâce à une meilleure compréhension des risques de la part des intervenants externes et à une connaissance plus approfondie des mesures à mettre en œuvre.

Ces divers programmes d'atténuation mis de l'avant par Énergir concernent :

- la sensibilisation des premiers intervenants en urgence;
- la sensibilisation des cédants;
- la sensibilisation des excavateurs;
- la divulgation des risques aux municipalités;
- la surveillance de la hauteur du recouvrement;
- la sensibilisation des riverains;
- la patrouille aérienne;
- la gestion des empiètements.

Rappelons que le nouveau gazoduc et ses installations connexes seront intégrés au programme de surveillance existant qui s'effectue 24 h sur 24, 365 jours par année par le centre de contrôle réseau d'Énergir situé à Montréal.

5.7 CESSATION D'EXPLOITATION ET DÉSAFFECTATION

Aucun échéancier spécifique n'est identifié quant aux activités d'une éventuelle cessation d'exploitation et désaffectation des composantes du Projet. Ces activités seront réalisées conformément aux exigences réglementaires en vigueur, le cas échéant.

5.8 ADAPTATIONS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les modifications du climat et leur amplification peuvent provoquer des événements extrêmes lesquels pourraient avoir des impacts sur la population, le milieu naturel et les structures et infrastructures de toutes sortes. Ces événements peuvent être regroupés en différentes catégories, soit l'augmentation des températures moyennes, des vagues de chaleur, des sécheresses, de tempêtes diverses (vent, grêle, neige, pluie verglaçante), des pluies abondantes et des crues.

Considérant que le Projet consiste principalement à la construction d'un gazoduc enfoui dont le recouvrement se situera généralement à un minimum de quelque 1 à 1,5 m (recouvrement plus important à la croisée des routes et voies ferrées), il est très peu probable que les événements identifiés ci-haut puissent avoir un impact direct sur ce dernier. Il faut plutôt considérer ce que certains événements (pluies abondantes) pourraient provoquer sur le milieu naturel (augmentation des débits dans les cours d'eau et les risques d'érosion qui y sont associés, l'érosion des sols sensibles à ce phénomène) et occasionner un effet secondaire sur le gazoduc comme la réduction de son recouvrement. Pour le Projet, la catégorie d'événement de crues potentielles est considérée très peu probable sachant que celui-ci ne se situe pas dans une zone inondable, et qu'en fait, il se retrouve à environ 4 km de la zone inondable cartographiée la plus près, soit celle de la rivière à Mars, dans le secteur de La Baie.

Par ailleurs, Énergir n'entrevoit pas d'impact sur les structures hors sol prévu au Projet en lien avec les modifications au climat qui pourraient survenir dans le futur en respectant les normes et standards applicables pour ce type de construction.

Malgré qu'il existe déjà des mesures d'atténuation reconnues dans le domaine à la croisée des cours d'eau comme :

- recouvrir la conduite d'un minimum de 1,5 m à la croisée du cours d'eau;

- assurer le maintien de la profondeur de la conduite à la croisée du cours d'eau sur une distance minimale de 5 m de part et d'autre des hauts de talus;
- installer des dalles de protection au-dessus de la conduite au niveau du lit du cours d'eau (environ 0,3 m);
- adapter la remise en état des talus et des berges selon les conditions des sols, empierrement, ensemencement, plantation d'arbustes, etc.;

Énergir accordera une attention particulière lors de la conception du Projet, à la croisée des cours d'eau, en considérant les modifications du climat et les événements qui pourraient survenir dans le futur.

32539-500_Volume 1_Section 5_2018-10-25.docx

6. ENJEUX DU PROJET

6.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX

Cette section consiste à déterminer les enjeux du Projet et la façon dont ces enjeux ont été traités et considérés dans l'élaboration du Projet et tout au cours de l'évaluation des impacts résiduels anticipés. Les enjeux du Projet ont été déterminés en tenant compte :

- des interactions possibles entre les phases du Projet (construction et exploitation) et les composantes valorisées (CV) de l'environnement;
- des préoccupations exprimées lors de la consultation du public et des communautés autochtones;
- des observations sur les enjeux soulevés lors de la consultation publique sur l'avis de Projet; et
- de la directive émise pour la réalisation de la présente étude d'impact.

Un certain nombre d'enjeux ont été identifiés tôt dans le processus d'élaboration du Projet et tout particulièrement lors de l'étude de faisabilité et lors de la préparation de l'avis de Projet. Les enjeux anticipés à ce moment étaient les suivants :

- l'intégrité des milieux humides et le maintien des fonctions écologiques de base, leur remise en état lors de la construction, ainsi que les suivis et les compensations envisagés suite à la construction;
- ressources en eau de surface et souterraine, tout particulièrement en ce qui concerne leur conservation et leur protection lors des phases de construction et d'exploitation;
- présence d'espèces à statut particulier : possibilités d'évitement, s'il y a lieu, mesures de protection et d'atténuation, répercussions sur les espèces et habitats concernés, remise en état des habitats et suivi postconstruction, si requis;
- pertes de superficies forestières productives et perturbation de boisés d'intérêt, compensation pour la perte de revenus à moyen et long termes résultant de la construction, de l'entretien et du contrôle de la végétation indésirable lors de l'exploitation;
- perte de boisés d'intérêt et compensation, s'il y a lieu;
- perte de superficies agricoles productives et inconvénients sur les pratiques culturales durant la construction et l'exploitation, présence de cultures spéciales (tourbe horticole et gazon en plaque, par exemple) et la remise en état des superficies cultivées;
- émissions de gaz à effet de serre (GES) et impacts sur les changements climatiques;
- risques d'accidents technologiques reliés aux installations;
- mesures de sécurité à mettre en place en raison de la présence d'une voie ferrée à proximité;
- dérangements lors de la construction (bruit, poussières, par exemple).
- bruits potentiels au poste de livraison durant l'exploitation.

Ces enjeux rejoignent pour la plupart les enjeux gouvernementaux énumérés dans la directive émise par le MDDELCC, dont notamment :

- le maintien de la biodiversité;
- la protection des milieux humides et hydriques;
- le maintien de la quantité d'habitats floristiques et fauniques et de leur qualité;
- le maintien de la qualité de vie;
- le maintien de la sécurité des résidents et des usagers;
- la protection du patrimoine bâti et archéologique et des paysages;

- la pérennité du territoire et des activités agricoles;
- l'occupation et la vitalité des territoires.

Les diverses consultations menées (voir section 2) ont permis, quant à elles, de confirmer certains des enjeux identifiés précédemment tout en faisant ressortir les observations/préoccupations relatives aux enjeux suivants :

- compensations pour le passage de la conduite de gaz naturel sur les propriétés et à proximité des propriétés et l'impact du Projet sur l'évaluation foncière des propriétés où Énergir pourrait acquérir des servitudes;
- impact sur les milieux humides et compensation des milieux humides;
- conservation et protection des eaux de surface et souterraines;
- retombées économiques du Projet;
- émissions de GES associées au réseau gazier d'Énergir;
- intérêt des Premières Nations concernées à participer à la réalisation, notamment, de la description du territoire et des ressources à des fins traditionnelles et à participer, s'il y a lieu, aux fouilles archéologiques.

6.2 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX

La section 4 traitant du choix du tracé optimal a tenu compte dans ses critères de la localisation de la grande majorité des enjeux identifiés afin d'identifier un tracé qui serait à la fois optimal tant sur les plans environnemental, humain et technique. Le tracé identifié à la section 4 se veut un tracé de moindre impact qui a privilégié l'utilisation d'emprises existantes telles que l'emprise d'une ancienne ligne électrique en milieu humide boisé, le chemin de la Grande-Anse appartenant à la Ville de Saguenay et le chemin du Quai Marcel-Dionne appartenant à l'Administration portuaire du Saguenay (APS). Le tracé identifié à la section 4 a également privilégié l'utilisation des terrains appartenant à l'APS et des terrains pour lesquels l'APS détient actuellement des options d'achat d'une bande de 20 m pour la création éventuelle d'un corridor d'utilités publiques. La localisation des installations hors sol (postes de vannes et de livraison) en milieu boisé et à bonne distance de tout bâtiment vient minimiser les inconvénients, voire éliminer les inconvénients reliés notamment au bruit et aux risques d'accidents.

Des méthodes de construction et de remise en état adaptées au milieu traversé, particulièrement dans des tourbières (section 5), ainsi que des mesures d'atténuation appropriées (section 7) ont été élaborées et/ou recommandées afin de réduire et même éliminer dans certains cas les impacts résiduels sur les CV, que ce soit lors de la construction ou la phase d'exploitation du Projet.

En plus d'évaluer les impacts résiduels à la suite de la mise en place des mesures d'atténuation, la section 7 identifie les CV pour lesquels un suivi est recommandé, ainsi que celles qui devront être compensées et le type de compensation envisagée.

Une étude détaillée des risques technologiques reliés au Projet a été réalisée (section 8), ce qui a permis d'établir les balises pour les plans préliminaires de mesures d'urgence (section 9) qui seront mis en place lors de la construction et de l'exploitation. La section 10 présente le programme de surveillance et de suivi environnemental qui sera mis en place afin de s'assurer de l'adéquation des mesures d'atténuation qui seront proposées.

32539-500_Volume 1_Section 6_2018-10-25.docx

7. ÉVALUATION DES IMPACTS

Le tracé retenu pour le Projet totalise près de 14 km (13,8 km plus précisément) dont 9,2 km pour le gazoduc de transmission et 4,6 km pour le gazoduc d'alimentation. La conduite de transmission sera installée dans une emprise permanente de 20 m de largeur, alors que la conduite d'alimentation sera installée à même l'emprise des chemins de la Grande-Anse et du Quai-Marcel-Dionne (voir la cartographie environnementale à l'annexe R du Volume 2). Les aires de travail prévues auront 10 m de largeur en milieu boisé, 15 m de largeur en milieu agricole et allant jusqu'à 20 m de largeur entre la route 372 et le chemin Saint-Joseph. Les aires de travail supplémentaires requises pour les franchissements d'obstacles (cours d'eau et routes/chemins, par exemple) seront, quant à elles, de dimensions variables suivant l'ampleur de l'obstacle à franchir. Les structures hors sol comprendront un poste de vannes et un poste de livraison, alors que les installations de protection cathodique comprendront notamment un lit d'anodes qui sera situé au sud de la route 372. Les emplacements des structures hors sol et du lit d'anodes sont également délimités sur les plans de l'annexe Q du Volume 2.

La présente section vise à décrire les principaux impacts résiduels associés au Projet sur les **composantes valorisées (CV)** de l'environnement, que ce soit lors de sa construction ou de son exploitation. L'appréciation des impacts résiduels a été basée sur les caractéristiques de l'interaction potentielle entre les composantes du Projet et les CV de l'environnement, et a pris en compte les mesures d'atténuation prévues pour le Projet afin de réduire, voire éviter les impacts potentiels anticipés. Les CV retenues pour la présente évaluation sont présentées à l'annexe K. L'évaluation des impacts a été définie en tenant compte :

- de l'interaction potentielle entre les activités prévues lors de la construction et l'exploitation du Projet et les CV de l'environnement;
- de la Directive (juillet 2018) qui indique, à titre indicatif, les éléments auxquels une attention particulière doit être apportée;
- des questions et préoccupations soulevées lors de la séance d'information publique de type « portes ouvertes » tenue avec les communautés; et
- du jugement et de l'expérience professionnelle de l'équipe de projet.

Les principales sources d'impact et les impacts potentiels pouvant résulter des différentes activités du Projet ont été identifiés pour chacune des CV retenues et sont également présentés à l'annexe K. Quant à l'évaluation des impacts résiduels, elle a été réalisée selon la méthodologie décrite à l'annexe L et tient compte de l'application de mesures d'atténuation prévues afin de déterminer l'importance des impacts résiduels.

Cette section traite aussi des impacts cumulatifs pouvant découler de la réalisation du Projet en combinaison avec d'autres projets dont la réalisation est certaine ou raisonnablement prévisible dans la zone d'étude régionale (ZER) et ses environs.

7.1 QUALITÉ DE L'AIR

7.1.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts potentiels pouvant résulter des différentes activités du Projet, ainsi que les mesures d'atténuation prévues, sont identifiés à l'annexe K. La qualité de l'air pourrait être affectée localement et temporairement lors des travaux de construction en raison, entre autres:

- d'émissions provenant des gaz d'échappement des véhicules et de l'équipement de chantier;
- d'émissions de SO₂ provenant de la combustion de carburant par les véhicules et l'équipement de chantier;
- d'émissions de particules fines (PM_{2.5} et PM₁₀) attribuables au gaz d'échappement des véhicules et de l'équipement de chantier;
- d'émissions de CO découlant de la combustion incomplète du carburant des véhicules et de l'équipement de chantier;
- des émissions de particules fines résultant de la circulation de véhicules sur le chantier; et
- des conditions de poussières accrues en raison des vents.

En phase d'exploitation, l'utilisation d'un thermogénérateur fonctionnant au gaz naturel afin d'alimenter en électricité le poste de vannes et le fonctionnement de la chaudière au poste de livraison sont susceptibles de produire également des gaz à effet de serre (GES).

7.1.2 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau 7-1 présente la synthèse de l'évaluation de l'impact résiduel sur la qualité de l'air. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation indiquées à l'annexe K.

Tableau 7-1 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel sur la qualité de l'air

Composante valorisée	Qualité de l'air				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des émissions atmosphériques durant la construction et l'exploitation • Conditions de poussières accrues en raison des vents 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels sont **négatifs**, puisqu'ils consistent en une altération temporaire de la qualité de l'air.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts est **faible** considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en place et la taille du Projet.
- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés pourront être ressentis jusqu'à l'échelle de la **zone d'étude locale (ZEL)** selon les conditions climatiques en vigueur (p. ex. vent) et le type de milieu.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles**, car le retour aux conditions initiales de la qualité de l'air est attendu à la fin des travaux. La durée anticipée des impacts est **courte** en ce qui concerne la construction et longue pour ce qui est des émissions aux postes de vannes et de livraison en phase d'exploitation.

L'intensité des impacts résiduels sera de **négligeable** (pendant la construction) à **faible** (pendant l'exploitation) considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés dans les deux cas. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux modifications sur la qualité de l'air pour le Projet

sont jugés **non importants** selon les seuils considérés (tableau L-5, annexe L). Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec.

Bien que la phase d'exploitation puisse parfois nécessiter la réalisation de certaines activités, notamment des activités de perturbation du sol, le Projet n'est pas susceptible d'affecter la qualité de l'air durant l'exploitation. En effet, l'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de telles activités seront toutes très faibles et n'entraîneront pas en un impact résiduel.

7.2 ÉMISSION DE GES/CHANGEMENTS CLIMATIQUES

7.2.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts potentiels pouvant résulter des différentes activités du Projet, ainsi que les mesures d'atténuation prévues, sont identifiés à l'annexe K. Les émissions de GES directement attribuables au Projet seront liées à la construction et à l'exploitation. Les émissions lors de la construction résulteront de la combustion de carburant par les véhicules et l'équipement lourd. Celles émises lors de l'exploitation seront reliées aux émissions fugitives pouvant survenir aux postes de vannes et de livraison et lors de l'inspection et de l'entretien du réseau, ainsi qu'aux émissions produites par le thermogénérateur du poste de vannes et par la chaudière du poste de livraison.

7.2.2 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau 7-2 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet relatifs aux émissions de GES.

Tableau 7-2 Évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux émissions de GES

Composante valorisée	Émission de GES				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Augmentation des GES durant la construction et l'exploitation				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important	

- **Direction** : les impacts sont **négatifs** parce que le Projet émettra des GES pendant les phases de construction et d'exploitation.
- **Ampleur** : l'ampleur des émissions est **faible** considérant les mesures qui seront appliquées et la taille du Projet.
- **Étendue géographique** : les émissions sont au niveau de la **ZER**, car les émissions de GES n'ont aucune limite spatiale et les GES se mélangent dans l'atmosphère.
- **Réversibilité/durée** : les émissions de GES générées durant la phase de construction du Projet cesseront dès la fin des travaux, mais la durée est considérée **longue** puisque les impacts peuvent demeurer au-delà de la durée de vie du Projet.

L'intensité des impacts résiduels associés à la phase de construction sur les GES est considérée **faible et non importante**, de sorte que le Projet n'aura aucun impact sur les changements climatiques. Le degré

d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience passée pour des projets similaires de l'équipe de Projet.

7.3 POTENTIEL DES SOLS

7.3.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Le maintien du potentiel des sols est un enjeu important. Les sources d'impacts sur le potentiel des sols sont généralement associées aux activités qui perturbent les sols. Les activités de construction telles que le décapage, le nivellement, l'excavation et la remise en place de la couche de sol arable ou de la couche supérieure d'un dépôt de tourbe peuvent entraîner des changements au niveau de la qualité ou de la quantité de sol, notamment en raison du potentiel de compaction, d'orniérage, d'érosion et de perte de sol arable. Ces changements qualitatifs ou quantitatifs du sol peuvent mener à l'altération du potentiel des sols.

Qualité du sol

Le potentiel de changement de la qualité du sol est principalement associé aux activités de construction telles que le nivellement, le décapage et l'excavation par exemple, qui peuvent entraîner des changements au niveau des propriétés physiques du sol. Les changements dans la qualité des sols pourraient survenir suite au mélange des sols, à une augmentation de la pierrosité, à la compaction, à l'orniérage ou à l'érosion du sol. Les changements dans la qualité du sol peuvent se traduire par une diminution des rendements des cultures.

Mélange des sols

Le mélange de la couche de sol arable avec les couches de sols inertes sous-jacentes, des déblais d'excavation ou des déchets peuvent se solder par une réduction de la qualité du sol arable (Powter, 2002). Le mélange des sols peut entraîner des changements dans la texture du sol arable, sa structure et sa teneur en matière organique, ainsi que dans les caractéristiques chimiques et physiques et se traduire par un changement de sa qualité et une baisse de fertilité et du rendement des cultures dans le cas des terrains cultivés, ou par une perte de productivité dans le cas de sols forestiers et des milieux humides.

Au chantier, le mélange des sols peut découler des situations suivantes :

- un décapage inadéquat de la couche de sol arable en milieu cultivé ou de la couche supérieure de sol dans les tourbières;
- un entreposage inadéquat des amas de sol arable, de tourbe et des déblais d'excavation;
- un affaissement des parois de la tranchée excavée;
- l'utilisation inappropriée de sols lors de la remise en état.

Pierrosité

Le déplacement des sols (p. ex. décapage, excavation) combiné à une gestion/manipulation des sols pendant la construction pourrait favoriser la mise en surface de pierres naturellement présentes dans les sols. L'augmentation de la quantité de pierres en surface pourrait éventuellement nuire au travail du sol en terrain cultivé, aux semis, ainsi qu'à la récolte et, en conséquence, réduire le potentiel des sols agricoles.

Potentiel de compaction et d'orniérage

La compaction et l'orniérage (en surface et en profondeur) sont susceptibles de survenir lors de la construction.

La compaction augmente la densité apparente du sol et peut en réduire la porosité. La compaction peut ainsi modifier la structure du sol et sa perméabilité dans la zone d'enracinement. Une perméabilité réduite du sol et une mauvaise structure peuvent être une cause d'impact négatif sur le potentiel du sol et peuvent se traduire par une perte de productivité. La susceptibilité des sols à la compaction est notamment associée à la texture des sols. Les sols à texture plus fine sont plus susceptibles à la compaction que ceux à texture plus grossière. Les racines des végétaux pénètrent avec plus de difficulté les sols compacts. La porosité est importante dans les processus d'aération, d'infiltration et d'entreposage de l'eau et du drainage. De plus, la compaction peut augmenter le ruissellement de l'eau en surface, pouvant entraîner une érosion accrue et réduire la quantité d'eau disponible pour la croissance végétale. L'orniérage est influencé par l'humidité du sol. La susceptibilité du sol à l'orniérage s'accroît avec l'augmentation du taux d'humidité dans le sol. La compaction et l'orniérage réduisent sa capacité à soutenir la croissance végétale et peuvent diminuer le potentiel des sols. Plusieurs facteurs peuvent accroître ces phénomènes, dont les conditions météorologiques, l'humidité du sol, la fonte des neiges et la nature des sols.

La construction générera une circulation accrue et répétitive de machinerie et l'utilisation d'équipement de chantier sur une courte période. Ces activités, combinées à une teneur en eau élevée, peuvent entraîner une compaction du sol et réduire ainsi sa porosité.

Potentiel d'érosion

L'érosion désigne un phénomène au cours duquel les particules du sol sont détachées et transportées sur une certaine distance. Il s'agit d'un phénomène naturel causé par l'action de l'eau et du vent, et peut être amplifié par l'activité humaine. Au Québec, même si le principal facteur d'érosion est l'eau (Abrinord, 2008), plusieurs autres facteurs ont une incidence sur l'érosion du sol, notamment les conditions météorologiques, la fonte des neiges, la topographie, la nature des sols et la couverture végétale. Qu'elle soit d'origine hydrique ou éolienne, ou attribuable à la perturbation et la mise à nu du sol, l'érosion met en cause trois actions précises, soit le détachement, le déplacement et le dépôt du sol. L'érosion peut être lente et peu perceptible, ou survenir à un rythme accéléré et entraîner une perte de la couche de sol arable. La compaction, une faible teneur en matière organique, la perte de structure et un mauvais drainage interne sont autant de facteurs qui peuvent accélérer le processus d'érosion et entraîner éventuellement une perte de sols.

Des pertes de sols peuvent survenir par érosion (éolienne ou hydrique) ou par des pratiques inadéquates de manutention, de gestion ou de protection des sols lors de la construction. Les pertes de sols causées par l'érosion peuvent survenir dès que le couvert végétal a été retiré pour les besoins de la construction jusqu'à son rétablissement à la suite des travaux de remise en état. Les sols dénudés sont sujets à l'érosion hydrique, par l'érosion de surface ou par le ravinement, particulièrement dans les secteurs dénudés en pente. Les amas ou andains de sol arable, de tourbe et de sol inerte sont aussi sujets à l'érosion et une mauvaise gestion pendant la construction et l'exploitation peut accroître le risque de perte de sols en raison de l'érosion hydrique et éolienne.

Contamination des sols

La contamination des sols résultant d'un déversement accidentel d'huile hydraulique ou de carburant provenant de l'équipement peut survenir lors de la construction. Toutefois, ces déversements sont généralement mineurs sans conséquence pour le potentiel des sols. Il se peut également que des sols contaminés soient excavés lors de la construction. Afin de réduire les risques d'une telle situation, une étude

environnementale sommaire de phase I a été réalisée pour l'ensemble des lots traversés par le tracé afin d'identifier les secteurs susceptibles de renfermer des sols contaminés.

Cette étude de phase I a consisté à photo-interpréter des photographies aériennes datant de 1964, 1981, 1994 et 2015 (voir les montages photographiques présentés à l'annexe M) et à relever au terrain des indices probables de contamination. Cette étude sommaire a permis d'identifier deux secteurs, soit l'emplacement d'une résidence en bordure de la route 372, démolie lors de la construction de la voie ferrée de desserte (lot 5 646 276, voir annexe M), ainsi qu'un secteur où de vieilles carcasses d'automobiles ont été observées. Ce dernier secteur est aussi situé sur ce lot, à environ 350 m au sud de la route 372. Toutefois, ces carcasses seraient situées hors de la zone d'excavation prévue pour la conduite. Quant au site en bordure de la route 372, aucun signe visible de contamination n'a été observé. Dans les deux cas, Énergir procèdera, à titre préventif, à une évaluation de Phase 2 pour ces deux secteurs préalablement à la construction.

7.3.2 ÉVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS

L'expérience passée dans des projets similaires au Québec démontre que la mise en application de mesures visant à éviter le mélange des sols, l'augmentation de pierrosité, la compaction et l'ornièrage, et l'érosion des sols, ainsi que les mesures visant à diminuer les risques de contamination des sols lors des activités de construction et de remise en état permettent de maintenir la qualité des sols et de retourner aux conditions d'origine dans un délai relativement court. Le tableau 7-3 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet relatifs au potentiel des sols.

Tableau 7-3 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif au potentiel des sols

Composante valorisée	Émission de GES				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Mélange du sol arable/matériel organique/sol minéral Dégradation du sol par compaction et formation d'ornières Perte de sol par érosion par le vent et/ou par l'eau Instabilité du terrain au niveau de la tranchée et des traversées de CD Contamination du sol dû à un déversement d'huile hydraulique ou de carburant provenant de l'équipement. Les déversements potentiels sont essentiellement associés aux produits pétroliers. Néanmoins, les quantités sont généralement mineures et l'ampleur et la durée de ce type d'évènement sont limitées. 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important	

- Direction** : les impacts résiduels seront **négatifs**, puisqu'ils peuvent se traduire par une diminution du potentiel du sol par rapport aux conditions de référence.
- Ampleur** : considérant la mise en place des mesures d'atténuation (prévoyant notamment des mesures de manutention, de gestion et de protection des sols) et les travaux de remise en état (qui ont pour objet de maintenir le potentiel des sols), l'ampleur des impacts sera **faible** dans la zone de travail.

- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés seront limités au **corridor d'implantation du projet (CIP)** du Projet (ponctuels).
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont de **courte durée et réversibles**, car ils devraient cesser à la suite de la remise en état.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude associé à l'évaluation est jugé faible, considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels liés aux changements de la qualité du sol sont jugés **non importants** selon les seuils établis (voir tableau L-5, annexe L).

En phase d'exploitation, il n'y aura pas de changement au niveau des activités d'entretien et d'exploitation par rapport à la situation existante. Bien que la phase d'exploitation puisse parfois nécessiter la réalisation de certaines activités, notamment des activités de perturbation du sol, le Projet n'est pas susceptible d'affecter la qualité du sol. L'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de telles activités seront toutes très faibles et ne résulteront pas en un impact résiduel

7.4 EAU SOUTERRAINE

Les principales sources d'impact potentiel du Projet sur l'eau souterraine sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la quantité et la qualité de l'eau. La réalisation récente de projets de construction similaires au Québec permet de déterminer que les activités du Projet auront une interaction limitée avec l'eau souterraine. Toutefois, il est bon de mentionner que certaines activités de construction pourraient entraîner :

- une diminution temporaire du niveau d'eau souterraine en raison des travaux de dénoyage de la tranchée;
- des dommages aux puits ou une modification des propriétés hydrauliques souterraines à la suite de travaux de dynamitage, si requis;
- une modification des propriétés hydrauliques souterraines résultant en des voies d'écoulement préférentielles pour l'eau souterraine.

7.4.1 QUANTITÉ D'EAU SOUTERRAINE

7.4.1.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Durant la construction, l'écoulement de l'eau souterraine pourrait connaître des changements limités en raison des activités de dénoyage de la tranchée qui pourraient être nécessaires pour permettre une réalisation sécuritaire des travaux ou de dynamitage de roc, si requis. Les principales préoccupations que suscitent ces changements sont la baisse temporaire du rendement d'un puits ou de son niveau d'eau qui pourraient se produire durant la période où la tranchée est ouverte, et l'altération ou la perte de puits associée au dynamitage, si cela devenait requis.

Lorsque des activités de dénoyage de la tranchée sont réalisées, l'élévation de la nappe phréatique pourrait temporairement s'abaisser aux abords de l'excavation selon le niveau naturel de celle-ci, de la profondeur de l'excavation et de la durée des activités de dénoyage. Néanmoins, l'effet de rabattement de la nappe sera limité aux secteurs immédiats du Projet, puisque les activités de dénoyage seront limitées à la période d'excavation et de tranchée ouverte. Ainsi, la zone de potentiel de modification de la quantité d'eau

souterraine sera limitée au CIP. Les activités de dénoyage, si nécessaires, seront réalisées localement (seulement dans le CIP), et selon les conditions des autorisations, le cas échéant, et des meilleures pratiques de gestion. Les besoins de dénoyage temporaire pendant la construction seront déterminés en fonction des conditions locales observées.

Le Projet pourrait aussi être une source d'impacts potentiels sur le régime d'écoulement peu profond de l'eau souterraine dans les sédiments meubles et le roc peu profond si les matériaux d'origine ne sont pas utilisés pour le remblayage. Toutefois, les types de sols rencontrés dans le CIP de la conduite de transmission ne devraient pas nécessiter l'ajout d'un lit de poussière de pierre ou de sable sous la conduite de sorte qu'aucun écoulement préférentiel ou changement local de l'eau souterraine n'est envisagé.

Les activités de dynamitage peuvent interagir avec l'eau souterraine et modifier localement l'écoulement de l'eau souterraine, soit par une baisse ou une hausse temporaire du niveau de la nappe phréatique. Du dynamitage pourrait être requis sur une courte distance pour permettre le passage de la conduite d'alimentation vis-à-vis un cran de roc dans la portion est de la future conduite d'alimentation, plus précisément le long du chemin de la Grande-Anse, entre la route de L'Anse-à-Benjamin et le chemin du Quai Marcel-Dionne. Toutefois, toute activité de dynamitage dans ce secteur n'aura aucune incidence sur les puits, puits/forage, les plus proches étant à près de 1,5 km de ce secteur pour le puits/forage 2002-110-48000379 et à près de 1 km en ce qui concerne le puits/forage 1983-100-48005020 (figure 3.11). Aucun programme de surveillance (avant/après) n'est prévu pour ces deux puits/forages.

Les impacts résiduels sur l'eau souterraine après la mise en application des mesures d'atténuation appropriées identifiées au tableau présenté à l'annexe K, si présents, seront temporaires. Suite aux activités de construction, les niveaux d'eau souterraine se rééquilibreront en fonction de la nappe phréatique locale.

7.4.1.1 Évaluation des impacts potentiels

Le tableau 7-4 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet relatifs à la quantité de l'eau souterraine.

Tableau 7-4 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la quantité d'eau souterraine

Composante valorisée	Quantité d'eau souterraine				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement de la quantité d'eau souterraine. • Diminution temporaire du niveau d'eau souterraine en raison des travaux de dénoyage de la tranchée; • Dommages aux puits ou une modification des propriétés hydrauliques souterraines à la suite de travaux de dynamitage. • Modification des propriétés hydrauliques souterraines résultant en des voies d'écoulement préférentielles pour l'eau souterraine. 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels sont **négatifs**, puisque le niveau de la nappe phréatique pourrait temporairement baisser durant la construction.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts attendus serait **faible**, considérant l'expérience pratique dans le cas de projets similaires au Québec.
- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés sont principalement limités au **CIP**, mais pourraient exceptionnellement s'étendre à la **ZEL**.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles** (sauf pour la perte d'un puits, ce qui est peu probable dans le contexte actuel) car les niveaux d'eau se rééquilibreront en fonction de la nappe phréatique locale après la construction. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les modifications sont attendues uniquement pendant les périodes d'excavation et de tranchée ouverte.

L'intensité des impacts résiduels sera de **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience d'Énergir et de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux changements potentiels sur la quantité d'eau souterraine dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 de l'annexe L.

7.4.2 EAU SOUTERRAINE – QUALITÉ

7.4.2.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Les changements potentiels de la qualité de l'eau souterraine pourraient principalement être liés à des déversements accidentels lors de la construction et au contrôle de la végétation indésirable à l'intérieur des limites clôturées du poste de vannes et du poste de livraison, ainsi que dans l'emprise permanente, en dehors de milieux humides et des secteurs en culture à l'aide d'herbicides lors de l'exploitation. Ceci pourrait entraîner une contamination possible des eaux souterraines associée à de l'huile hydraulique, au carburant ou aux herbicides. Il est à noter que les déversements accidentels sont essentiellement associés aux produits pétroliers. Néanmoins, les quantités seraient généralement mineures, et l'ampleur et la durée de ce type d'évènement seraient limitées.

Quant à la contamination possible de l'eau souterraine résultant de l'utilisation d'herbicides aux postes de vannes et de livraison, ce risque est inexistant compte tenu de l'absence de puits dans l'environnement immédiat de ces deux postes. Il est à noter que mis à part ces deux postes, aucun herbicide ne sera utilisé pour effectuer le contrôle de la végétation indésirable, le tout étant fait mécaniquement.

Les impacts résiduels relatifs à la modification potentielle de la qualité de l'eau souterraine suite à la mise en application des mesures d'atténuation appropriées identifiées au tableau présenté à l'annexe K seront temporaires, tout comme ceux associés aux variations potentielles de la quantité d'eau souterraine.

7.4.2.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-5 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet relatifs à la qualité de l'eau souterraine.

Tableau 7-5 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau souterraine

Composante valorisée	Qualité de l'eau souterraine				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines associée à un déversement d'huile hydraulique ou de carburant provenant de l'équipement. Les déversements potentiels sont essentiellement associés aux produits pétroliers. Néanmoins, les quantités sont généralement mineures, et l'ampleur et la durée de ce type d'évènement sont limitées. Contamination des eaux souterraines associée à l'utilisation d'herbicides. 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels sont **négatifs**, puisqu'ils consistent en une dégradation de la qualité de l'eau souterraine.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts serait **faible**.
- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés devraient normalement se limiter au CIP, mais ils pourraient en cas d'exception s'étendre à la ZEL.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles** considérant que les conditions initiales de l'eau souterraine se rétabliront à la fin des travaux. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les modifications sont attendues uniquement pendant les travaux de construction.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience d'Énergir et de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux modifications sur la qualité de l'eau souterraine lors du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 de l'annexe L.

7.5 EAUX DE SURFACE

Les principales sources d'impact potentiel du Projet sur l'eau de surface sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la quantité et la qualité de l'eau. En effet, les activités de construction du gazoduc peuvent affecter les caractéristiques du ruissellement et modifier les voies de drainage ou l'écoulement. L'eau de ruissellement est un élément important quant au transport des contaminants de la surface du sol (p. ex. sédiments) vers les cours d'eau (CD). La qualité des eaux de surface est déterminée par la présence et la quantité de substances dans l'eau, et dépend largement des caractéristiques du bassin de drainage et des patrons d'écoulement hydrologique.

Les travaux de franchissement des CD représentent la principale source de perturbation pouvant modifier la qualité et la quantité d'eau de surface. Les activités de construction du gazoduc peuvent affecter la quantité de l'eau de surface par la réduction temporaire du débit des CD, la sédimentation et par la modification de la configuration et de la stabilité des rives. Les activités de construction peuvent aussi résulter en une perturbation temporaire de la végétation aquatique et en l'érosion temporaire des sols aux points de

franchissement. L'érosion et le transport des sédiments dans les CD peuvent être accentués lors de pluies diluviennes et d'épisodes de ruissellement extrême. Les impacts potentiels pourraient inclure une augmentation de la concentration des sédiments en suspension et le transport et la sédimentation des dépôts de sol érodé dans le lit des CD. Pour éviter ces impacts, une méthode de franchissement adaptée aux conditions biophysiques de chaque CD a été sélectionnée, soit la méthode par tranchée isolée.

L'essai hydrostatique à être réalisé pour le Projet nécessitera le prélèvement d'eau et son relargage vers le réseau de surface à la suite de l'essai, ce qui pourrait avoir un impact temporaire sur la quantité et la qualité de l'eau de surface. Comme indiqué à la section 5 (Description du Projet) de la présente étude, la réalisation de l'essai hydrostatique nécessite de remplir la nouvelle section de conduite d'eau et de la mettre sous pression pendant une durée prédéterminée. À la suite de l'essai, l'eau est retournée vers le réseau de surface après avoir fait l'objet d'analyses pour confirmer sa qualité. En raison des faibles débits d'eau anticipés dans les CD du secteur, il n'est pas prévu de puiser de l'eau dans des CD. L'eau proviendra fort probablement du réseau d'aqueduc local.

En phase d'exploitation, il n'y aura pas de changement de la qualité ou de la quantité d'eau de surface en lien avec les activités d'entretien et d'exploitation par rapport à la situation existante. Même si la phase d'exploitation peut parfois nécessiter la réalisation de certaines activités susceptibles de perturber le sol, les abords de CD ou le CD proprement dit, le Projet n'est pas susceptible d'affecter la quantité et la qualité de l'eau de surface pendant cette phase. L'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de telles activités seront toutes très faibles et ne résulteront pas en un impact résiduel.

Les impacts résiduels sur l'eau de surface après la mise en place des mesures d'atténuation appropriées identifiées au tableau présenté à l'annexe K, si présents, seront temporaires. Aucun impact ne subsistera au-delà de la fin des activités de construction.

7.5.1 QUANTITÉ D'EAU DE SURFACE

7.5.1.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

L'écoulement de surface dans les CD pourrait varier légèrement et temporairement pendant la période de réalisation des activités de franchissement des CD. Les activités de franchissement à chaque CD seront de courte durée et ne sont pas susceptibles de créer une zone inondée en amont ou de mise à sec en aval, selon la méthodologie de franchissement sélectionnée et les mesures d'atténuation qui seront mises en place.

Les impacts potentiels associés à la réalisation de l'essai hydrostatique et aux eaux de ruissellement sur le chantier seront contrôlés efficacement par les mesures d'atténuation identifiées au tableau présenté à l'annexe K. Considérant les mesures d'atténuation, ainsi que l'expérience pratique dans le cas de projets similaires au Québec, la caractérisation des impacts résiduels anticipés est présentée à la section suivante.

7.5.1.2 Évaluation des impacts

Le tableau 7-6 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet relatifs à la quantité d'eau de surface.

Tableau 7-6 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau souterraine

Composante valorisée	Quantité de l'eau de surface				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement au niveau de la quantité d'eau de surface • Changements des patrons d'écoulement de l'eau de surface • Altération de la stabilité des CD 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels sont **négatifs** puisqu'ils consistent en une modification de l'écoulement.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts est **faible** puisque la perturbation sera temporaire, et considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en application lors des franchissements et le respect de la réglementation relative au prélèvement de l'eau lors des essais hydrostatiques.
- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés se limiteront à la **ZEL** puisqu'ils pourraient être observés en aval des points de franchissement.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles**, car la mise en place de mesures d'atténuation rétablira rapidement les conditions qui prévalaient avant la perturbation. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les modifications sont attendues uniquement pendant les travaux en eau.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux changements sur la quantité d'eau de surface dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 de l'annexe L.

7.5.2 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

7.5.2.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

La qualité de l'eau de surface pourra varier épisodiquement et temporairement pendant la période de réalisation des activités de construction. Les impacts potentiels associés à la réalisation de l'essai hydrostatique et aux eaux de ruissellement sur le chantier seront contrôlés efficacement par les mesures d'atténuation identifiées au tableau présenté à l'annexe K.

7.5.2.2 Évaluation des impacts résiduels

Considérant les mesures d'atténuation, ainsi que l'expérience passée dans le cas de projets similaires au Québec, la caractérisation des impacts résiduels anticipés est présentée au tableau 7-7.

Tableau 7-7 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la qualité de l'eau de surface

Composante valorisée	Qualité de l'eau de surface				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Altération de la qualité de l'eau				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive	<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important	

- **Direction** : les impacts résiduels sont **négatifs** puisqu'ils consistent en une modification de la qualité de l'eau.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts est **faible** puisque la perturbation sera temporaire, et considérant les mesures d'atténuation et le respect de la réglementation relative au prélèvement de l'eau lors des essais hydrostatiques.
- **Étendue géographique** : les impacts appréhendés pourraient être observés légèrement en amont et en aval des points de franchissement et il est ainsi considéré que les impacts pourraient s'étendre à la ZEL tout au plus.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles**, car à la suite de la fin des travaux, le retour aux conditions initiales de la qualité de l'eau est attendu. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les modifications sont attendues uniquement pendant la construction, particulièrement durant les travaux en eau.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. En général, les impacts résiduels relatifs aux modifications sur la qualité d'eau de surface dans le cadre du Projet sont jugés non importants selon les seuils établis au tableau L-5 présenté à l'annexe L.

7.6 POISSON ET HABITAT DU POISSON

7.6.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les principales sources d'impacts du Projet sur le poisson et son habitat sont associées aux travaux de construction. Ceux-ci pourraient contribuer à l'érosion des sols, ainsi qu'à accroître la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement, ce qui engendrerait une altération de la qualité de l'eau et donc, de l'habitat du poisson. En ce sens, la gestion des eaux lors du drainage des eaux de surface et le dénoyage des excavations sont primordiaux pour limiter les impacts sur l'eau de surface et ultimement l'habitat du poisson.

Toutefois, l'installation de la conduite aux points de traversée des CD est la principale activité de construction qui pourrait affecter le poisson et son habitat. Une perturbation temporaire de l'habitat du poisson surviendra pendant cette activité. Les CD qui seront traversés sont relativement étroits et situés dans une tourbière boisée.

Tel qu'indiqué au tableau 3-21, huit des douze CD traversés par le tracé ne contiennent aucun poisson aux points de traversée et que seulement une espèce a été inventoriée lors des caractérisations réalisées, soit l'épinoche à cinq épines. Comme aussi indiqué à ce tableau, tous les CD qui seront traversés présentent une sensibilité faible pour le poisson. Donc, en raison de cette faible sensibilité, de la faible dimension de la plupart des cours d'eau (voir tableau 3-19) et du faible débit anticipé en période hivernale (CD probablement gelé), la méthode de franchissement par tranchée isolée à l'aide de barrage(s) et pompage s'avère la méthode privilégiée pour toutes les traversées de CD. De plus, ceci permettra de limiter les superficies requises pour réaliser les franchissements.

Cette méthode consiste à isoler à l'aide de barrages la section du CD vis-à-vis la zone de travail pour permettre l'excavation de la tranchée, la mise en fouille et le remblayage dans des conditions sans eau, et à maintenir l'écoulement d'eau à l'aide de pompe(s) de la section amont vers l'aval. Cette méthode de traversée, décrite plus en détail à la section 5, a été sélectionnée conjointement avec l'équipe d'ingénierie en considérant la sensibilité de l'habitat et les caractéristiques physiques des CD. Cette méthode réduira les impacts potentiels sur le poisson et son habitat. Les eaux de dénoyage de la tranchée chargées en sédiments seront évacuées vers des zones de végétation ou à l'aide de sacs filtrant les sédiments plutôt que directement dans le CD.

Le Projet inclut aussi la réalisation d'un essai hydrostatique qui nécessitera le prélèvement et le rejet de quantités d'eau de surface. Comme précédemment décrit, l'essai consiste à pressuriser la nouvelle section de conduite en utilisant de l'eau pour en vérifier l'intégrité. Le prélèvement et le rejet de l'eau utilisée pour les essais hydrostatiques peuvent alors avoir une incidence sur le poisson et son habitat. À ce stade du Projet, les informations concernant les sites de prélèvement et de rejets demeurent inconnues, mais tout porte à croire que les CD traversés ne présentent pas un débit suffisant. Il est fort probable que l'eau nécessaire aux essais hydrostatiques soit apportée au chantier par camion-citerne. L'équipe du Projet s'assurera que la source d'eau soit adéquate pour le prélèvement envisagé, que le débit de pompage respectera le maintien du débit minimal prescrit et que l'eau ne cause pas d'érosion ou d'inondation au point de rejet.

Les travaux de construction seront planifiés en considérant les recommandations pour les périodes de réalisation d'activités en CD afin de limiter les impacts sur les espèces de poisson présentes. La période de restriction d'activité (PRA) associée à chaque CD a été identifiée (voir tableau 7-8). Cette période est déterminée en fonction des espèces de poissons inventoriées dans chaque CD et le potentiel de présence d'autres espèces. La PRA prend en compte les périodes les plus sensibles des espèces potentiellement présentes incluant la reproduction, la migration vers les sites de fraie, l'incubation des œufs, l'émergence des alevins et leur développement, ainsi que l'utilisation des habitats aux sites de franchissement et en aval. La PRA considère également la méthode de franchissement et le temps nécessaire à la réalisation des travaux qui demeure relativement court.

Tableau 7-8 Période de restriction d'activités recommandée et méthode de franchissement

Identifiant	Nom du cours d'eau	Période de restriction d'activités (PRA)	Méthode de franchissement
CD1	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD2	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD3	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD4	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD5	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD6	ruisseau Théophile-Gobeil	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD7	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD8	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD9	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD10	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD11	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée
CD12	sans désignation	15 avril au 1 ^{er} août	Tranchée isolée

Source : MPO, 2013a

Durant l'exploitation du Projet, les travaux d'entretien périodiques du réseau n'affecteront pas l'écoulement et la qualité de l'eau de surface et conséquemment, le poisson et son habitat, considérant les pratiques régulières et les mesures d'atténuation envisagées et appliquées par le promoteur.

Les principales sources d'impact et les impacts potentiels qui peuvent découler des différentes activités du Projet, ainsi que les mesures d'atténuation appropriées sont détaillées au tableau présenté à l'annexe K. La mise en place de ces mesures d'atténuation permettra de réduire les impacts sur le poisson et son habitat.

7.6.2 DESCRIPTION DES IMPACTS POTENTIELS

Communauté de poissons

Les activités de construction pourraient causer des changements au niveau de l'abondance de poissons, du nombre d'espèces, ainsi que leur distribution locale. Ces modifications pourraient survenir en raison d'une mortalité accrue découlant des travaux de construction ou d'obstacles au déplacement et à la migration du poisson. Le degré d'impacts anticipé est spécifique à l'espèce et peut différer selon le niveau de tolérance et les besoins en migration de chaque espèce de poisson.

Le poisson est sujet à deux sources de risque de mortalité accru durant la construction, soit le risque de mortalité de cause directe durant les activités de construction en eau (p. ex. contact avec l'équipement, piégé par les prises d'eau des pompes ou retiré accidentellement de l'eau par l'équipement de chantier) ou indirecte causée par une perturbation (p. ex. bruit et vibrations), ou associée à l'introduction de sédiments en suspension.

La mortalité de poissons peut survenir pour les poissons pris dans la zone de travail isolée en raison de concentrations élevées de matière en suspension (MES), d'une asphyxie causée par le dénoyage de la section ou une mortalité directe causée par l'entraînement et la séquestration dans les prises d'eau des pompes utilisées. Toutefois, les poissons présents dans la section de travail seront préalablement retirés et

déplacés hors de cette zone. Ainsi, le potentiel de mortalité de poissons sera limité et l'impact potentiel sur les communautés locales sera négligeable.

L'apport de sédiments dans un CD peut induire une large plage d'impacts biologiques. En présence de faibles concentrations de MES, les impacts peuvent inclure des changements comportementaux du poisson, tels que des réactions d'évitement qui peuvent entraîner des dépenses énergétiques plus élevées par les poissons, et des changements de réponse territoriale pour certaines espèces (Newcombe et Jensen, 1996; MPO, 2013b). La présence de concentrations plus élevées de matières fines en suspension, telles que le limon et l'argile, peut induire des impacts sublétaux comme une réduction de l'efficacité de l'alimentation, une baisse des réactions d'évitement des prédateurs et un taux de croissance plus faible (Newcombe et Jensen, 1996). La mortalité des poissons peut aussi être causée par l'abrasion des branchies lorsque les concentrations de sédiments fins sont élevées (Herbert et Merkins, 1961; MPO, 2013b).

Les activités de construction peuvent également perturber les déplacements des poissons en raison de l'érection de structures visant l'isolation de la tranchée. Les déplacements et la migration des poissons sont importants pour les populations locales et leur composition afin d'accéder aux habitats essentiels pour les besoins de leur cycle de vie. Les entraves aux déplacements et à la migration des poissons peuvent avoir des répercussions plus importantes sur les espèces de poissons qui ont besoin de migrer vers des tronçons de CD présentant un type d'habitat recherché pour frayer.

Habitat du poisson

Les activités de construction peuvent, directement ou indirectement, modifier la qualité et la disponibilité de l'habitat du poisson. Ceci peut survenir lorsque des activités sont réalisées dans les CD ou à proximité de ceux-ci, ou à la suite de l'introduction de substances délétères qui modifieraient la qualité de l'eau ou la charge et la qualité des sédiments. Le degré d'impacts anticipés est spécifique à l'espèce et peut différer selon le niveau de tolérance de chacune.

Le recours à une méthode de construction avec tranchée ouverte isolée peut modifier la végétation riveraine, la stabilité du lit et des berges des CD, et l'habitat aquatique. Les travaux d'excavation en CD pourraient donc entraîner une dégradation temporaire ou à plus long terme de la qualité de l'habitat dans la zone touchée. L'impact pourrait varier en fonction de facteurs physiques, comme la largeur du chenal, les caractéristiques d'écoulement, les types de substrats et le moment de la construction. Le degré de sensibilité de l'habitat a aussi une influence sur l'ampleur des impacts. Les habitats sensibles du poisson comprennent généralement des habitats de qualité pour les processus essentiels au cycle de vie comme la fraie, l'alevinage et la migration. La végétation riveraine et la stabilité des berges des CD sont des caractéristiques importantes, car elles influencent la vitesse à laquelle les sols riverains s'érodent, procurent une zone de filtration des eaux de ruissellement provenant des aires adjacentes et offrent aux poissons un couvert végétal, de l'ombre et de la nourriture comme des invertébrés terrestres. La perte d'habitat riverain découlant des activités de construction pourrait réduire le couvert végétal, faire augmenter la température de l'eau et nuire aux populations d'invertébrés.

Les activités de construction peuvent aussi se traduire par l'apport de sédiments, de fluides et d'hydrocarbures provenant de possibles déversements accidentels de la machinerie utilisée, ce qui pourrait nuire au poisson et à son habitat. Lorsque les débits d'eau sont lents, les solides en suspension peuvent se déposer et ainsi

dégrader la qualité de l'habitat, ou modifier la disponibilité d'habitat si les dépôts sont suffisamment importants pour remplir les fosses ou modifier l'accès à l'habitat de fraie.

Il a été démontré que l'installation d'un gazoduc au moyen de méthodes de franchissement par tranchée ouverte isolée permet de réduire considérablement l'apport de MES comparativement aux franchissements non isolés (Reid et collab., 2004). Il peut y avoir des pics de MES de courte durée durant l'installation et le retrait des barrages, mais dans l'ensemble, les impacts dans les CD en aval des points de traversée sont moins importants lorsqu'une méthode de franchissement par tranchée isolée est utilisée (Reid et collab., 2002). Les mesures d'atténuation prévues dans le contexte du Projet pour limiter les impacts sur le poisson et l'habitat du poisson sont présentées à l'annexe K.

7.6.3 ÉVALUATION DES IMPACTS

Communauté de poissons

La caractérisation des impacts résiduels relatifs aux modifications de la communauté de poissons est présentée au tableau 7.9 ci-après.

Tableau 7-9 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif au poisson

Composante valorisée	Poisson				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Changement du nombre de poissons, d'espèces et de la répartition.				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts sont **négatifs** puisque les modifications pourraient entraîner un taux de mortalité accru.
- **Ampleur** : l'ampleur est **faible** dû aux mesures d'atténuation adoptées et des périodes visées pour les travaux. Durant l'isolement des CD, des efforts seront déployés pour retirer les poissons des zones de construction avant le début des travaux. De plus, la réalisation des travaux en dehors de la PRA permettra de réduire les risques de mortalité chez des espèces de poissons sensibles qui utilisent l'habitat pour la reproduction ou l'alevinage. En outre, la mise en place de mesures d'atténuation comme le contrôle des sédiments et la revégétalisation des talus immédiatement après la construction afin de limiter la sédimentation dans le CD permettra de limiter le taux de mortalité chez les poissons.
- **Étendue géographique** : les risques d'impact direct sur le poisson se limiteront à la zone de construction dans le **CIP**, tandis que les risques de cause indirecte pourraient s'étendre à la **ZEL** si le déplacement du poisson est une préoccupation et s'il y a transport de sédiments vers l'aval qui causerait de la mortalité. Considérant la faible vitesse des CD et les mesures d'atténuation qui seront mises en place, il est peu probable que des sédiments voyagent sur une grande distance.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont considérés comme étant **réversibles**, puisque le risque de mortalité de cause directe ne sera présent que durant la réalisation des travaux en eau et que les conditions biophysiques, associées au risque de mortalité indirecte seront rétablies après les travaux

de construction. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les travaux dans un CD ne dureront typiquement que quelques jours. Aucune baisse des populations d'espèces visées par les pêches récréatives n'est anticipée.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux modifications de la communauté de poissons dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 de l'annexe L.

Habitat du poisson

La caractérisation des impacts résiduels relatifs à la modification de l'habitat du poisson est présentée au tableau 7-10 ci-après.

Tableau 7-10 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'habitat du poisson

Composante valorisée	Habitat du poisson				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Altération de l'habitat du poisson				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts sont **négatifs** puisque les travaux en eau ou à proximité des CD peuvent être néfastes pour l'habitat du poisson.
- **Ampleur** : dans l'ensemble, l'ampleur est **faible** considérant que les impacts seront temporaires et ne menacent pas l'intégrité globale des habitats existants ou n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats tout au long des CD touchés. En outre, les mesures d'atténuation générales telles que le contrôle de l'érosion et la revégétalisation des rives, ainsi que l'utilisation d'une méthode de tranchée isolée permettra de réduire l'introduction de substances nocives. Les PRA proposées contribueront également à réduire les impacts sur la fraie potentielle et les habitats d'alevinage des espèces de poissons fourrage susceptibles d'utiliser les CD touchés pour leurs cycles vitaux.
- **Étendue géographique** : il est prévu que les modifications dans l'habitat du poisson se produisent principalement dans le **CIP**, mais pourraient s'étendre à la **ZEL** s'il y a transport de sédiments par le CD. Considérant la faible vitesse des CD et les mesures d'atténuation qui seront mises en place, il est peu probable que des sédiments voyagent sur une grande distance.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles**, car la mise en place de mesures d'atténuation comme la revégétalisation, ainsi que le reprofilage des rives et du lit des CD permettront le rétablissement de la végétation riveraine, la stabilisation des berges et la restauration de l'habitat du poisson. Ceci contribuera donc à rétablir les conditions biophysiques qui prévalaient avant les perturbations liées à la construction. La durée anticipée des impacts est **courte**, puisque les

modifications sont attendues uniquement pendant les travaux en eau qui ne dureront typiquement que quelques jours.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible, considérant l'expérience de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux modifications dans l'habitat du poisson dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.7 VÉGÉTATION

La végétation (incluant le couvert végétal, les communautés floristiques d'intérêt pour la conservation et les espèces floristiques d'intérêt pour la conservation) tout comme les milieux humides constituent une CV de l'environnement puisque ces ressources ont une influence reconnue sur le fonctionnement des écosystèmes et les cycles environnementaux. La ZEL du Projet comprend des massifs forestiers de plusieurs hectares dans lesquels de nombreux milieux humides ont été identifiés au cours de la caractérisation des milieux naturels. La végétation présente au sein de la ZEL est caractéristique des associations végétales retrouvées dans la région du SLSJ. Aucune espèce floristique d'intérêt pour la conservation ni aucune communauté floristique d'intérêt pour la conservation n'a été identifiée le long du tracé proposé. Les activités de construction et d'exploitation du Projet affecteront la végétation et les milieux humides. Les principaux impacts appréhendés se définissent comme suit:

- la perte ou l'altération de communautés végétales indigènes;
- l'introduction ou la propagation potentielle d'espèces envahissantes ou non indigènes;
- l'altération temporaire des fonctions écologiques des milieux humides;
- la perte permanente de milieux humides en ce qui concerne les installations hors sol.

7.7.1 COMMUNAUTÉ DE VÉGÉTATION INDIGÈNE

7.7.1.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

La construction du gazoduc et des installations nécessitera, dès les premières étapes, le retrait du couvert végétal dans le CIP. Les travaux de déboisement et de débroussaillage constituent donc la principale source d'impact direct pour la végétation. Dans un premier temps, les impacts se traduiront par un changement dans la structure des communautés floristiques. Le déboisement entraîne un morcellement dans les peuplements forestiers et pourrait occasionner un effet de lisière modifiant la composition du couvert végétal adjacent au CIP en raison de l'augmentation de l'exposition au soleil et au vent, ou de conditions de sol plus sec. À court terme, ces modifications pourraient mener à l'établissement de communautés végétales composées majoritairement d'espèces dites « pionnières et colonisatrices » dans les superficies perturbées. Néanmoins, le retour graduel des associations floristiques caractéristiques de ces milieux naturels devrait s'effectuer à court et/ou moyen terme. Cette reprise végétale sera composée d'espèces herbacées, arbustives et arborescentes.

Cependant, les activités d'exploitation exigeront aussi un contrôle de la végétation arborescente le long de l'emprise permanente afin de pouvoir exploiter le gazoduc en toute sécurité. Les tourbières boisées et les marécages seront également maintenus exempts d'arbres dans l'emprise permanente. Il est important de rappeler que les activités d'entretien de la végétation dans l'emprise permanente du gazoduc, en cours

d'exploitation, seront ponctuelles et localisées et restreintes à une largeur de 15 m au lieu de 20 m et que plusieurs années peuvent s'écouler entre les interventions dans un même secteur, de sorte que les espèces arborescentes indigènes seront toujours en place mais ne parviendront jamais à maturité. Le couvert végétal dans le CIP sera modifié par les activités du Projet de trois façons, soit :

- la modification du couvert végétal dans l'emprise permanente de la ligne de transmission (environ 12,31 ha considérant une emprise maximale de 20 m), incluant la perte de couvert arborescent en raison des activités d'entretien;
- la perte du couvert végétal dans les emplacements du poste de vannes et du poste de livraison et leurs chemins d'accès (environ 0,48 ha);
- une perte temporaire du couvert végétal dans les aires de travail temporaires et supplémentaires (environ 8,35 ha).

Les impacts potentiels sur les communautés végétales indigènes seront réduits efficacement par la mise en place de mesures d'atténuation identifiées au tableau présenté à l'annexe K.

7.7.1.2 Évaluation des impacts résiduels

Cette évaluation prend en considération l'état actuel des communautés végétales traversées par le Projet. Le tracé privilégié se retrouve notamment dans des milieux naturels historiquement perturbés et déboisés par endroit. Il faut rappeler que l'analyse du tracé privilégié s'est appuyée sur l'approche du « moindre impact ». Le tableau 7.11 résume l'évaluation des impacts potentiels sur les communautés végétales indigènes.

Tableau 7-11 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la végétation indigène

Composante valorisée	Communauté végétale indigène				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement des communautés végétales • Modification du couvert végétal dans l'emprise permanente de la ligne de transmission (environ 12,31 ha) • Perte temporaire du couvert végétal dans les aires de travail temporaires et supplémentaires (environ 8,35 ha) 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction est **négative** considérant la nature des changements anticipés (modification du couvert végétal).
- **Ampleur** : l'ampleur est jugée **faible** considérant le faible couvert végétal naturel dans le CIP et que les impacts anticipés ne menaceront pas l'intégrité du couvert végétal local ou régional et n'impliqueront pas un changement important de la répartition des espèces.
- **Étendue géographique** : les modifications directes au couvert végétal seront ressenties dans le CIP.
- **Réversibilité/durée** : la durée des impacts est **courte** considérant qu'un couvert végétal naturel se régénérera après la construction, mais **longue** pour les arbres qui seront coupés et contrôlés par les

activités d'entretien de l'emprise. Les impacts du Projet sur le couvert végétal sont considérés **réversibles** à la suite de la cessation d'activité.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable à faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience des praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux changements dans le couvert végétal pour le Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.7.2 INTRODUCTION OU PROPAGATION D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

7.7.2.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Les différentes activités liées à la construction impliqueront une circulation accrue de machinerie lourde, de véhicules et d'équipements divers. Celles-ci sont susceptibles de favoriser l'introduction ou la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Ces espèces pourraient être dispersées par les activités de construction par inadvertance et pourraient coloniser les aires perturbées. Néanmoins, les mesures d'atténuation prévues dans le cadre du Projet et identifiées au tableau présenté à l'annexe K limiteront efficacement l'introduction et la propagation des EEE.

7.7.2.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-12 résume l'évaluation des impacts résiduels relatifs à l'introduction et à la propagation d'EEE.

Tableau 7-12 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'introduction et à la propagation d'espèces exotiques envahissantes

Composante valorisée	Communauté végétale indigène				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Introduction/propagation d'EEE				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction est **négative** considérant la nature des changements anticipés (introduction/propagation d'EEE).
- **Ampleur** : l'ampleur est jugée **faible** considérant que les impacts anticipés sont limités aux activités de manutention des sols pendant la construction dans le CIP.
- **Étendue géographique** : les modifications potentielles seront restreintes au **ZIP**.
- **Réversibilité/durée** : la durée des impacts pourrait être **longue** considérant que certaines EEE peuvent être plus difficiles à éradiquer. Les impacts du Projet quant au potentiel d'introduction ou de propagation d'EEE seront **réversibles**.

L'intensité des impacts résiduels sera **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience des

praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs à l'introduction ou la propagation potentielle des EEE dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.7.3 ALTÉRATION TEMPORAIRE DES FONCTIONS DES MILIEUX HUMIDES

D'entrée de jeu, il est important de mentionner que la ZEL renferme quelque 10,6 km² de milieux humides comparativement à 58,7 km² pour le territoire de la Ville de Saguenay et que la majorité des milieux humides affectés ont été historiquement perturbés. Les fonctions des milieux humides susceptibles d'être affectés sont de trois ordres, soit hydrologique (rétention de l'eau), épurateur ou biogéochimique (filtration) ou d'ordre écologique (puits de biodiversité) selon le Forum des marais atlantiques (2018).

L'expérience passée pour des projets similaires démontre que les travaux de construction altèrent temporairement les fonctions hydrologiques, épuratrices et écologiques des milieux humides à la condition que les méthodes de travail soient bien adaptées aux conditions rencontrées.

La méthode proposée à la section 5 a fait ses preuves par le passé, la protection des 30 premiers centimètres de tourbe s'étant avérée l'élément clé pour assurer une bonne remise en état des lieux. Les suivis réalisés à la suite des travaux réalisés suivant cette méthode ont démontré :

- que les conditions hydrologiques se rétablissent peu de temps après les travaux, de sorte que les milieux humides retrouvent tout leur potentiel en ce qui concerne la rétention d'eau et de son effet tampon;
- qu'il n'y a aucun impact résiduel quant aux propriétés filtrantes des milieux humides affectés;
- que la protection des 30 premiers cm de tourbe permet un retour rapide de la végétation muscinale, herbacée, arbustive et arborescente si aucun contrôle de la végétation indésirable n'est effectué, permettant ainsi de maintenir la biodiversité du milieu;
- que la régénération des milieux humides boisés affectés est rétablie à l'intérieur de 3 à 5 ans, et que ces milieux se régénèrent facilement.

7.7.3.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Lors de la construction du gazoduc, les milieux humides dans le CIP se donc verront temporairement altérés par les travaux. La perturbation de la végétation et des sols lors des activités de construction pourrait affecter de façon temporaire les fonctions accomplies par les milieux humides, soit la rétention et la filtration d'eau. Toutefois, diverses mesures seront mises en place afin de préserver l'intégrité des milieux humides qui seront affectés. Les mesures d'atténuation qui seront mises en place dont notamment la protection des 30 premiers cm de tourbe lors de la construction, ainsi que la limitation du contrôle de la végétation indésirable à 15 m de largeur sur l'emprise permanente lors de la phase d'exploitation, d'assurer la pérennité des milieux en termes de biodiversité, même si la composante « arborescente » ne pourra être rétablie sur l'ensemble des superficies affectées.

Les inventaires réalisés ont confirmé la présence de près de 7,9 km de milieux humides, soit 25,4 ha dans le CIP de la conduite d'alimentation (emprise permanente : 14,7 ha; aires de travail temporaires et supplémentaires : 10,7 ha). Quant aux espaces clôturés du poste de vannes et de livraison, l'impact sera faible en raison des superficies restreintes affectées (environ 600 m² et 2500 m² respectivement) qui ne mettent pas en péril les fonctions des milieux humides récepteurs, et ce malgré la permanence de l'impact.

7.7.3.2 Évaluation des impacts potentiels

Le tableau 7-13 présente une synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs à l'altération temporaire des fonctions écologiques des milieux humides. Cette évaluation tient compte de la mise en place des mesures d'atténuation présentées à l'annexe K.

Tableau 7-13 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'altération temporaire des fonctions des milieux humides

Composante valorisée	Milieux humides				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Altération temporaire des fonctions hydrologiques, épuratrices et écologiques des milieux humides affectés à l'exception des postes de vannes et de livraison où l'altération sera permanente en ce qui concerne les espaces clôturés. 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input type="checkbox"/> Faible		<input checked="" type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input checked="" type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction est **négative** considérant la nature des changements anticipés.
- **Ampleur** : l'ampleur est jugée **modérée** considérant que les impacts anticipés sont limités pour la plupart pendant la construction dans le **CIP**, à l'exception de la composante arborescente dont la croissance devra être contrôlée en partie à l'intérieur de l'emprise permanente lors de l'exploitation.
- **Étendue géographique** : les modifications potentielles seront restreintes au **CIP**.
- **Réversibilité/durée** : la durée des impacts sera **courte** considérant qu'un retour aux conditions biophysiques est attendu dès la remise en état alors qu'elle sera **longue** pour les espaces clôturés des postes de vannes et de livraison. Les impacts du Projet quant aux modifications des fonctions des milieux humides seront **réversibles**.

L'intensité des impacts résiduels sera **faible** (milieux humides affectés autres que les espaces clôturés des postes de vannes et de livraison) à **modérée** (espaces clôturés) considérant les superficies impliquées et la durée et la nature des impacts appréhendés sur les milieux humides concernés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs à l'altération temporaire des fonctions écologiques des milieux humides dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.7.4 PERTE PERMANENTE DE MILIEUX HUMIDES POUR LES INSTALLATIONS PERMANENTES HORS-SOL

7.7.4.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

La construction d'infrastructures permanentes hors sol telles que le poste de livraison et le poste de vannes et leur chemin d'accès entraînera une perte du couvert végétal, ainsi qu'une atteinte permanente aux fonctions d'une partie des milieux humides. Toutefois, les superficies concernées sont limitées (environ 0,31 ha) et ces pertes n'auront que peu d'impact sur la pérennité des milieux humides touchés. Il est

bon de rappeler que ces superficies ne représentent que moins de 0,01 % de la superficie en milieux humides sur le territoire de la Ville de Saguenay (58,7 km²) et 0,03 % des milieux humides de la ZEL.

7.7.4.2 Évaluation de l'impact résiduel

Le tableau 7-14 présente la synthèse de l'évaluation de l'impact résiduel relatif à la perte permanente de superficies de milieux humides pour les installations permanentes hors-sol.

Tableau 7-14 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la perte de milieux humides

Composante valorisée	Milieux humides				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'environ 0,31 ha de milieux humides (poste de vannes et poste de livraison) 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction est **négative** considérant la nature des changements anticipés (retrait du couvert végétal et remblayage des milieux humides).
- **Ampleur** : l'ampleur est jugée **faible** considérant que les pertes anticipées sont limitées aux infrastructures permanentes, que les superficies perdues en milieux humides par rapport à la superficie totale des milieux humides sur le territoire ne sont pas significatives et ne mettront pas en péril la pérennité des milieux humides du secteur.
- **Étendue géographique** : les modifications potentielles seront restreintes à des sites très ponctuels (CIP) et restreints.
- **Réversibilité/durée** : la durée des impacts sera **longue**. Les impacts du Projet sont **irréversibles**.

L'intensité des impacts résiduels sera **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs à l'implantation d'infrastructures permanentes hors sol lors du Projet donc sont jugés **non importants** en raison des faibles superficies qui seront impactées. Toutefois, dans l'optique du développement durable et suivant le principe ne visant aucune perte de milieu humide, les superficies perdues (espaces clôturés du poste de vannes et du poste de livraison) seront compensées.

7.8 FAUNE ET HABITATS FAUNIQUES

Les activités de construction et d'exploitation du Projet pourraient perturber la faune et ses habitats. La phase de construction nécessitera un retrait du couvert végétal dans le CIP. Les travaux de déboisement et de débroussaillage constituent donc la principale source d'impacts pour la faune et ses habitats. Les activités de construction pourraient également occasionner des mortalités fortuites en raison du risque que des animaux demeurent piégés dans la tranchée ou entrent en collision avec des véhicules.

Durant l'exploitation, le risque de mortalité associé aux activités du Projet est jugé négligeable, puisque les travaux d'entretien auront lieu de façon sporadique et que la plupart des déplacements de véhicules se feront en empruntant les voies d'accès existantes.

Les principales sources d'impact et les impacts potentiels qui peuvent découler des différentes activités du Projet, ainsi que les mesures d'atténuation appropriées sont détaillés au tableau présenté à l'annexe K. La mise en place de ces mesures d'atténuation permettra de limiter les impacts sur la faune et son habitat.

7.8.1 HABITAT POUR LA FAUNE

7.8.1.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

La disponibilité et la connectivité des habitats sont directement liées aux modifications apportées au couvert végétal existant. Le CIP est localisé en partie en terrains boisés et en terres agricoles. Par ailleurs, certains secteurs boisés longés par le tracé sont déjà déboisés ou du moins partiellement déboisés (p. ex. ancienne emprise de ligne de transport d'énergie). Les perturbations à l'habitat disponible se limiteront principalement aux milieux où le couvert arborescent est présent et non perturbé. La remise en état des sites permettra néanmoins le retour progressif à court terme de la strate herbacée et arbustive.

7.8.1.2 Évaluation des impacts résiduels

La caractérisation des impacts résiduels relatifs à la disponibilité des habitats fauniques est résumée au tableau 7-15.

Tableau 7-15 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux habitats pour la faune

Composante valorisée	Habitats fauniques				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitats fauniques 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive	<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle	<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte	<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue	
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important	

- **Direction** : la direction des impacts est **négative** puisqu'il s'agit de la modification ou de la perte de la disponibilité de l'habitat.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts est considérée comme **faible** puisque les conditions observées avant la construction, soit principalement des milieux forestiers perturbés, seront restaurées à la suite de la construction.
- **Étendue géographique** : l'impact anticipé se limitera au CIP.
- **Réversibilité/durée** : la durée des impacts est **courte** et **réversible** puisque les conditions observées avant la construction, soit principalement des terres exploitées à des fins agricoles, seront restaurées à la suite de la remise en état.

L'intensité des impacts résiduels sera de **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience des praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux changements dans la disponibilité de l'habitat dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L). En effet, les impacts résiduels anticipés ne menacent pas à long terme la viabilité des espèces fauniques dans la ZEL et du CIP.

7.8.2 FAUNE

7.8.2.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Les activités de construction du Projet entraîneront un changement du niveau sonore dans le CIP. Ceci pourrait provoquer un dérangement occasionnel pour la faune côtoyant les zones de travail. Les activités de construction pourraient également accroître les risques de mortalité à travers un certain nombre de situations, telles que la destruction de nids, tanières, terriers ou habitats d'hibernation (hibernacles), ainsi que par le piégeage d'animaux dans la tranchée et les collisions avec les véhicules. Rappelons que les inventaires réalisés à l'intérieur du CIP n'ont pas révélé la présence d'abri ni d'habitat de qualité pour la faune. Les impacts potentiels de mortalité sont variables selon l'espèce. En effet, ils seraient vraisemblablement négligeables pour les oiseaux et les grands mammifères, mais pourraient être plus importants pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères.

Les risques de mortalité pourraient être associés à la circulation de véhicules durant les migrations saisonnières chez les amphibiens et durant les déplacements journaliers et saisonniers chez les reptiles, ainsi que par la destruction de sites de ponte et la possible perturbation d'hibernacle. Le creusement et le remblayage des tranchées pourraient également provoquer de la mortalité d'amphibiens et de reptiles, qui pourraient être ensevelis lors du remblayage.

En phase d'exploitation, les risques de mortalité sont considérablement réduits puisque les activités d'entretien seront sporadiques.

7.8.2.2 Évaluation des impacts résiduels

Les impacts résiduels se caractérisent comme suit selon le tableau 7-16 ci-après.

Tableau 7-16 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à la faune

Composante valorisée	Faune et habitats fauniques				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement occasionnel pour la faune Risque de mortalité accru 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction est **négligeable** puisque la construction et l'exploitation pourraient accroître les risques de mortalité.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts est considérée **faible**, considérant l'expérience des équipes de surveillance pour des projets similaires récents. Très peu de mortalité a été notée dans les zones de travail.
- **Étendue géographique** : les risques de mortalité associés à la construction se limiteront principalement au CIP.
- **Réversibilité/durée** : les risques de mortalité seront principalement **réversibles** et de **courte** durée puisqu'ils sont principalement associés aux activités de construction.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux changements dans les risques de mortalité dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L). En effet, même si de la mortalité survenait, elle ne constituerait pas une menace pour la diversité des espèces ni la viabilité des populations fauniques.

7.9 AFFECTATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES

7.9.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les principaux impacts anticipés du Projet sont la perte temporaire de superficie forestière productive (aires temporaires et supplémentaires de travail en milieu boisé, soit 8,35 ha) durant la construction, la perturbation des activités agricoles en milieu cultivé et la perte permanente de superficie forestière productive (emprise permanente, poste de vannes et poste de livraison, soit 13,94 ha

La perturbation temporaire des activités agricoles inclut les perturbations et nuisances générales pour les activités agricoles (bruit, poussière et relocalisation temporaire ou perturbation d'accès existants) et la restriction de culture des superficies situées sur les aires de travail. La construction du gazoduc débutera à l'hiver 2019-2020 et se terminera à l'été 2020, et la remise en état final des terrains pourrait se terminer vers la fin de la saison estivale. À cet effet, Énergir s'engage à effectuer un suivi sur deux ans de la seule parcelle agricole qui sera affectée (lot 5 199 252, voir feuillets 4 et 5 de 9, Volume 2). Pendant les travaux, les mesures appropriées seront mises en place pour éviter que les activités agricoles sur les superficies adjacentes soient perturbées. Au terme des travaux de construction, les activités agricoles reprendront normalement sur les superficies directement affectées par les travaux.

La mise en place du poste de vannes en zone non agricole nécessitera l'acquisition d'un terrain en milieu boisé de 2 500 m² (50 m sur 50 m). Toutefois, le déboisement sera limité à une superficie de 600 m² (20 m sur 30 m). Une superficie forestière productive de 600 m² sera donc perdue de façon permanente. La mise en place du poste de livraison en bordure du chemin de la Grande-Anse entraînera, quant à elle, la perte permanente d'une superficie forestière productive de près de 2 500 m².

L'installation de la conduite de transmission nécessitera le déboisement de quelque 21,14 ha et entraînera une perte permanente d'une superficie forestière productive de près de 9,23 ha dans l'emprise permanente et une perte temporaire de l'ordre de 11,6 ha, notamment pour les aires de travail temporaires et supplémentaires de travail (voir tableau 7-17). Il est à noter que l'entretien de l'emprise permanente en milieu boisé sera limité à 15 m plutôt que sur sa largeur totale de 20 m.

Les propriétaires de superficies agricoles et forestières seront compensés pour les pertes de récoltes. En milieu boisé, les propriétaires seront également compensés pour la perte d'arbres en bordure des superficies forestières déboisées, ainsi que pour la perte de récoltes futures à l'intérieur de la superficie de l'emprise permanente qui devra être maintenue déboisée lors de l'exploitation du réseau à des fins de sécurité, d'inspection, de surveillance et d'entretien.

Tableau 7-17 Perte de superficie forestière productive

Composante	Perte de superficies forestières productives (ha)		
	Permanente	Temporaire	Total
Emprise permanente	9,23	3,08	12,31
Aires temporaires	--	6,58	6,58
Aires supplémentaires de travail	--	1,77	1,77
Poste de vannes	0,06	0,06	0,12
Poste de livraison	0,25	0,11	0,36
Total	9,54	11,60	21,14

Actuellement, Énergir détient des options de servitudes ou d'achat signées avec la majorité des propriétaires directement concernés par le Projet et un accord de principe avec Hydro-Québec pour l'utilisation d'une servitude leur appartenant (ligne électrique désaffectée entre le poste de vannes et les deux lignes de transport de 161 kV situées plus au nord).

Les activités d'exploitation se résument surtout à l'entretien des accès aux postes de vannes et de livraison, à la gestion de l'intégrité du réseau et à la gestion de la végétation et n'interféreront pas sur l'affectation et l'utilisation du territoire.

7.9.2 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

La caractérisation des impacts résiduels relatifs à la perte temporaire ou permanente de l'utilisation des terres agricoles est au tableau 7-18. Celle-ci tient compte des mesures d'atténuation et de compensation qui seront mises en place.

Tableau 7-18 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'affectation et à l'utilisation du territoire et de ses ressources

Composante valorisée	Affectation et utilisation du territoire et de ses ressources				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Pertes de superficies forestières productives (13,93 ha). • Perturbation des activités agricoles 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction des impacts est **négative**.
- **Ampleur** : l'ampleur des changements est **faible** considérant la faible proportion des cultures affectées par propriété, les compensations et autres mesures d'atténuation qui seront mises en place.
- **Étendue géographique** : l'étendue géographique des impacts sera limitée au **CIP**.
- **Réversibilité/durée** : les impacts potentiels dans le **CIP** sont essentiellement associés à la période de construction, donc temporaires, de **courte durée** et **réversibles**. En ce qui concerne les installations hors sol, la durée sera **longue**, soit la durée de vie du Projet.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** à **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux pertes temporaires ou permanentes de l'utilisation du territoire et des ressources dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 de l'annexe L.

7.10 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

Des interactions entre le Projet et les infrastructures et services pourraient survenir en période de construction. Les composantes les plus susceptibles d'être affectées sont la disponibilité de l'hébergement, les services de soins de santé, d'urgence et de police et les infrastructures de transport. Néanmoins, l'effectif de la main-d'œuvre sera relativement petit et l'accroissement de la demande sera relativement restreint. En période d'exploitation, les activités d'entretien n'auront pas d'influence sur les infrastructures et les services.

7.10.1 HÉBERGEMENT

7.10.1.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

La construction du Projet nécessitera la mobilisation sur le chantier d'une main-d'œuvre pour une courte durée. Quelque 75 emplois temporaires pourraient être créés en période de pointe durant les travaux. Selon la disponibilité de la main-d'œuvre locale, le Projet devra faire appel à des travailleurs mobiles, qui habitent au-delà de la distance raisonnable de déplacement quotidien entre le chantier et leur domicile. Les travailleurs mobiles occasionneront une augmentation temporaire de la demande en hébergement. Puisque le Projet sera construit sur période de temps relativement courte, la demande en hébergement se fera surtout sentir pour l'hébergement de courte durée, tel que les hôtels et les motels. Aucun enjeu n'a été identifié dans la ZER pour l'hébergement de la main-d'œuvre requise pour la construction. Aucune augmentation des prix ou diminution significative de la disponibilité en hébergement n'est anticipée puisque l'offre actuelle en hébergement temporaire suffira à la demande en lien avec le Projet et que les travaux vont être réalisés en période basse sur le plan touristique (hiver 2019-2020). Au contraire, cet impact est jugé positif puisque la demande légèrement accrue sera bénéfique pour les entreprises locales.

7.10.1.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-19 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs à l'hébergement des travailleurs.

Tableau 7-19 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'hébergement des travailleurs

Composante valorisée	Infrastructures et services				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Augmentation de la demande en hébergement				
Direction	<input checked="" type="checkbox"/> Positive		<input type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input checked="" type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels seront **positifs** puisque le taux d'occupation devrait monter en lien avec le Projet.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts résiduels est jugée **faible** en raison du nombre restreint de travailleurs requis, ainsi que de la courte période prévue pour la construction.
- **Étendue géographique** : les impacts des activités du Projet sur l'hébergement seront ressentis dans l'ensemble de la ZER, mais surtout dans les principales zones de service.
- **Réversibilité/durée** : les impacts du Projet pendant la construction seront **réversibles** et de **courte** durée.

L'intensité des impacts résiduels sera bénéfique, mais **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée. En conclusion, les impacts résiduels relatifs à l'augmentation de la demande d'hébergement sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 présenté à l'annexe L.

7.10.2 SERVICES À LA COMMUNAUTÉ

7.10.2.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Il est possible que la demande prévue sur les services à la communauté, dont les services de santé et d'urgence (ambulanciers, policiers, pompiers, hôpitaux, cliniques médicales, CLSC) augmente durant la construction en raison de la présence d'un nombre accru de travailleurs dans la région.

Les activités de construction du Projet pourraient mener à des incidents occasionnant une demande sur les services de santé, d'urgence et de police. Le transport des matériaux et équipements, ainsi que le déplacement des travailleurs pourraient accroître le volume de trafic, et contribuer à des collisions qui occasionneraient une demande sur les services de santé, d'urgence et de police.

Toutefois, il est anticipé que les services à la communauté de la région aient une capacité suffisante pour répondre à la demande engendrée par le Projet étant donné que l'augmentation prévue sera faible.

7.10.2.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-20 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs aux services à la communauté. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation détaillées à l'annexe K.

Tableau 7-20 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux services à la communauté

Composante valorisée	Infrastructures et services				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Demande prévue sur les services à la communauté, dont les services de santé et d'urgence (ambulanciers, policiers, pompiers, hôpitaux, cliniques médicales, CLSC). • Incidents sur le chantier occasionnant une demande sur les services de santé, d'urgence et de police. • Augmentation du trafic pouvant résulter en des accidents occasionnant une demande sur les services de santé, d'urgence et de police. 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive	<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale	<input type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Longue	
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels seront **négatifs**, puisque le Projet est susceptible d'accroître la demande et la pression sur les services de santé et d'urgence.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts résiduels sur les services de santé et d'urgence est jugée **faible** considérant la courte durée de la phase de construction et l'effectif réduit de l'équipe de travail, ainsi que les mesures prévues lors du chantier.
- **Étendue géographique** : les impacts des activités du Projet sur les services communautaires seront ressentis dans l'ensemble de la ZEL, mais surtout dans les principales zones de service.
- **Réversibilité/durée** : les impacts du Projet pendant la construction seront **réversibles** et de **courte** durée.

L'intensité des impacts résiduels sera **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience d'Énergir et de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec, et le fait que les mesures d'atténuation et de gestion proposées sont conformes aux pratiques de l'industrie. Globalement, les impacts résiduels relatifs à l'augmentation de la pression sur les services communautaires dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis au tableau L-5 (annexe L).

7.10.3 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

7.10.3.1 Impacts potentiels et mesures d'atténuation

Les impacts potentiels du Projet sur le réseau de transport sont essentiellement liés au transport des matériaux, de l'équipement et des déchets, aux déplacements des travailleurs entre le chantier et les lieux d'hébergement, ainsi qu'aux activités de franchissement des routes.

Le transport associé aux matériaux, équipements, déchets et travailleurs pourrait accroître le volume de trafic sur les routes. Toutefois, le réseau routier existant a une capacité suffisante pour accommoder le trafic relié à la construction du Projet étant donné que la main-d'œuvre sera relativement limitée et que le Projet ne générera pas une quantité importante de déchets.

La construction du Projet impliquera le franchissement de routes existantes, soit la route 372, le chemin Saint-Joseph, le chemin de la Grande-Anse et le chemin du Quai-Marcel-Dionne, ainsi que des travaux dans l'emprise des chemins de la Grande-Anse et du Quai-Marcel-Dionne. Les travaux pourraient également entraver le trafic sur le chemin de l'Anse-à-Benjamin. Les activités de franchissement des routes, tout comme les travaux dans les emprises des chemins de la Grande-Anse et du Quai-Marcel-Dionne pourraient augmenter le temps de voyage/réponse et le potentiel d'accident durant la construction. La mise en place notamment d'une signalisation adéquate et d'une bonne gestion du trafic réduira le potentiel de tels événements.

7.10.3.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-21 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs aux infrastructures de transport. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation détaillées à l'annexe K.

Tableau 7-21 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux infrastructures de transport

Composante valorisée	Infrastructures de transport				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Franchissements de routes entravant le trafic (route 372, chemins Saint-Joseph, de la Grande-Anse et du Quai-Marcel-Dionne). • Trafic sur le chemin de l'Anse-à-Benjamin résultant des travaux sur le chemin de la Grande-Anse. • Travaux dans les emprises des chemins de la Grande-Anse et du Quai-Marcel-Dionne (section alimentation). 				
Direction	<input type="checkbox"/> Positive	<input checked="" type="checkbox"/> Négative	<input type="checkbox"/> Neutre		
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée		
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Locale	<input type="checkbox"/> Régionale		
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Longue		
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels sont considérés comme **négatifs**, car le Projet imposera une charge accrue sur les infrastructures de transport.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts résiduels du Projet sur le transport est considérée comme **faible** considérant la densité actuelle du trafic routier et la capacité du réseau de transport.
- **Étendue géographique** : les impacts provoqués par les activités liées au Projet se feront sentir dans l'ensemble de la ZEL.
- **Réversibilité/durée** : les impacts du Projet durant la construction seront de **courte durée**. Les impacts sont **réversibles** puisque les conditions retrouveront leur état initial après la construction.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience d'Énergir et de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs à l'augmentation de la pression sur les infrastructures de transport dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.11 EMPLOI ET ÉCONOMIE

Les impacts relatifs à l'emploi et l'économie sont appréhendés principalement pendant la phase de construction, et dans une moindre mesure, en phase d'exploitation. Les principaux impacts du Projet sur l'emploi et l'économie incluent :

- des possibilités d'emploi;
- des recettes fiscales pour les municipalités et les gouvernements provincial et fédéral grâce aux impôts fonciers, aux impôts sur le revenu des sociétés et aux impôts sur les revenus d'emploi qui découleront des activités du Projet;
- des opportunités d'affaires reliées à :
 - le paiement d'honoraires et de salaires qui seront versés directement aux employés et qui stimuleront l'achat de biens et de services;
 - l'embauche d'ingénieurs, de spécialistes de l'environnement et de divers autres professionnels et techniciens;
 - l'achat des matériaux et des équipements de base;
 - des possibilités d'affaires et de contrats pour les compagnies locales et autochtones, ainsi que les communautés établies à proximité du Projet.

7.11.1 CRÉATION D'EMPLOIS ET AUGMENTATION DES REVENUS

7.11.1.1 Impacts potentiels

Main d'œuvre

La construction du Projet est prévue à l'hiver 2019-2020 et au printemps/été 2020 et s'étendra sur une période d'environ 8 mois. La main-d'œuvre requise est estimée à un pic d'environ 75 travailleurs. Le Projet nécessitera un large éventail de métiers de la construction, ainsi qu'un certain nombre de sous-traitants spécialisés. Les spécialités en main-d'œuvre requises sur le chantier varieront en fonction des activités de construction en cours. La majorité de la main-d'œuvre spécialisée proviendra de l'extérieur de la ZER.

Une fois opérationnelle, il est prévu que l'équipe actuelle pour l'exploitation et l'entretien soit en charge du nouveau segment de réseau. Des entrepreneurs locaux pourront être appelés de façon sporadique pour effectuer des travaux d'entretien.

Dépenses en capital

Les dépenses totales en capital du Projet sont estimées à 30 M\$ au cours de la période de construction. Ces dépenses comprennent les salaires versés aux travailleurs et à l'achat direct de biens et services, tels que les équipements et les matériaux. Les dépenses en immobilisations pour des éléments tels que l'ingénierie et les achats d'équipements sont initiées avant la période de construction.

Les biens et services nécessaires à la construction du Projet seront acquis à travers la province, et dans certains cas, d'autres provinces et/ou à l'international. En plus des dépenses directes reliées à la construction du Projet, la main-d'œuvre mobile employée lors de la construction devrait faire augmenter temporairement l'activité économique locale en raison des dépenses courantes.

Les dépenses liées à l'exploitation ne devraient pas engendrer de changement soutenu et important dans la ZER.

Revenus pour les paliers de gouvernement

Le Projet contribuera également à l'impôt foncier municipal et aux impôts des gouvernements provincial et fédéral. L'activité économique induite par le Projet se traduira par des recettes fiscales supplémentaires liées à l'achat de biens et de services et l'embauche de travailleurs (p. ex. TPS, TVQ, droits d'importation, impôts des particuliers). Les recettes publiques augmenteront la capacité des différents paliers gouvernementaux à financer des programmes et initiatives dans la ZER, et ailleurs.

Une fois en exploitation, le montant des taxes municipales que le Projet qui serait à défrayer pendant les années d'exploitation est encore incertain puisque l'évaluation des infrastructures du Projet et le taux d'imposition qui seront en vigueur sont encore inconnus. Le taux de taxation municipale est déterminé en fonction de l'écart entre les fonds nécessaires pour financer les opérations municipales et la dette, ainsi que les autres sources de financement telles que les subventions et les sommes perçues pour l'émission de permis, par exemple.

En exploitation, Énergir va payer des impôts sur le revenu des sociétés à l'échelle provinciale et fédérale. L'estimation de l'impôt sur le revenu des sociétés peut difficilement être établie puisque les impôts sont calculés en fonction de l'entreprise, et non par projet. Aussi, les niveaux d'imposition futurs sont sujets à des variations liées au secteur d'activité et aux conditions économiques locales et internationales.

7.11.1.2 Évaluation des impacts résiduels

Le tableau 7-22 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs à l'emploi et à l'économie. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation de l'annexe K.

Tableau 7-22 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'emploi et à l'économie

Composante valorisée	Emploi et économie				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la demande en main-d'œuvre spécialisée. • Augmentation des dépenses en capital au niveau régional. • Augmentation des revenus pour les paliers gouvernementaux. 				
Direction	<input checked="" type="checkbox"/> Positive		<input type="checkbox"/> Négative	<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale	<input checked="" type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> Longue	
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important	

- **Direction** : les impacts résiduels seront **positifs** puisque le Projet est associé à la création d'emplois et l'augmentation de revenus.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts résiduels est jugée **faible** en raison de l'ampleur restreinte du Projet.
- **Étendue géographique** : les impacts des activités du Projet seront ressentis dans l'ensemble de la ZER.
- **Réversibilité/durée** : les impacts du Projet seront de **courte** durée pendant la construction, et de longue durée pour la phase d'exploitation, et **réversibles**.

L'**intensité** des impacts résiduels sera **bénéfique**, mais **faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec. Globalement, les impacts résiduels relatifs à la création d'emplois et l'augmentation des revenus sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.12 CONDITIONS SOCIOCULTURELLES

7.12.1 IMPACTS POTENTIELS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts potentiels sur les conditions socioculturelles sont principalement associés au stress général et aux préoccupations exprimées par les propriétaires et parties prenantes concernant les activités du Projet telles que l'augmentation du trafic et du bruit relié, les accidents potentiels dus au trafic ou des activités de construction, les nuisances causées par les poussières et le bruit émanant du chantier, ainsi que la présence de travailleurs mobiles œuvrant sur des terres privées et fréquentant les collectivités locales durant la phase de construction du Projet. En général, les préoccupations des collectivités locales avec les travailleurs mobiles sont reliées au sentiment d'insécurité face à la présence d'étrangers. Néanmoins, l'effectif de la main-d'œuvre sera relativement bas, tout comme l'interaction entre les travailleurs et les communautés. Les perspectives d'emplois et de revenus générés par le Projet auront un impact positif sur le bien-être culturel et social.

Aux fins de la présente étude, les impacts potentiels sur les conditions socioculturelles ont été regroupés sous une seule catégorie qui tient compte des dimensions suivantes :

- le stress et les préoccupations associés au Projet;
- les nuisances potentielles liées aux activités de construction;
- la main-d'œuvre qui travaille sur des terres privées et fréquente les collectivités pendant la construction;
- les opportunités d'emplois et de rémunérations pendant la construction, et dans une moindre mesure, pendant l'exploitation;
- les avantages engendrés pour les communautés locales par le biais du Programme d'investissement communautaire d'Énergir.

Pendant l'exploitation, certains résidents locaux pourraient demeurer préoccupés par les risques d'incidents et de dysfonctionnements liés au Projet. Énergir reconnaît ces préoccupations et des efforts seront déployés pour répondre à celles-ci en communiquant les plans de gestion et d'atténuation d'Énergir quant aux accidents et défaillances. Durant la phase d'exploitation, bien qu'en nombre limité, des emplois permanents liés à l'exploitation sont souvent perçus de façon positive dans les communautés rurales, puisqu'ils contribuent à la viabilité à long terme des communautés.

7.12.2 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau 7-23 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs aux conditions socioculturelles. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation détaillées à l'annexe K.

Tableau 7-23 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'emploi et à l'économie

Composante valorisée	Conditions socioculturelles				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	<ul style="list-style-type: none"> Stress et préoccupations associés au Projet (augmentation du trafic et du bruit associé, accident causé par le trafic ou les activités de construction). Nuisances potentielles causées par les activités de construction (poussières causées par l'érosion éolienne et les véhicules, bruit de construction). Travailleurs empiétant sur une propriété privée. Travailleurs qui interagissent avec la communauté durant la construction. Opportunités d'emploi et de revenus pendant la construction et, dans une moindre mesure pendant l'exploitation. Bénéfices locaux aux communautés. 				
Direction	<input checked="" type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input checked="" type="checkbox"/> Régionale
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input checked="" type="checkbox"/> Longue
Intensité	<input type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : la direction des impacts attendus est **mixte**. Dans un premier temps, considérant les préoccupations et les inquiétudes exprimées, la direction est jugée **négative**. Toutefois, elle est également considérée comme **positive** en considérant les perspectives d'emplois et de revenus.
- **Ampleur** : l'ampleur des changements possibles liés au bien-être culturel et social est relativement complexe à mesurer puisque cette CV est difficile à définir et moins tangible que les autres CV. Bien que la perception de l'ampleur puisse varier d'un individu à un autre, l'ampleur est considérée dans l'ensemble comme **faible** au niveau de la communauté considérant les mesures d'atténuation qui seront appliquées.
- **Étendue géographique** : les impacts potentiels associés aux nuisances seront restreints à l'échelle du CIP et aux abords, alors que les impacts potentiels associés à la présence de travailleurs dans les communautés et de revenus additionnels seraient ressentis à l'échelle de la **ZER**.
- **Réversibilité/durée** : les impacts du Projet pourraient varier considérablement selon les individus et la nature. Les impacts associés aux activités de construction seront de **courte** durée. Durant la phase d'exploitation, les impacts de stress pour les propriétaires devraient être négligeables. Toutefois, certains individus parmi les résidents locaux particulièrement préoccupés par le potentiel de risques d'incidents et de dysfonctionnements liés au Projet pourraient entretenir un certain stress. Les impacts positifs associés aux revenus et bénéfices additionnels pour les communautés demeureront pendant la durée de vie du Projet.

Malgré l'application des mesures d'atténuation recommandées, le Projet pourrait demeurer une source de préoccupations et faire face à une certaine résistance de la part de quelques résidents au cours des phases de développement et de construction. L'**intensité** des impacts résiduels pourrait varier de négligeable, à faible, à modéré selon les individus, mais demeurera de **faible** au niveau de la communauté. Globalement, les impacts résiduels relatifs aux conditions socioculturelles sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L). Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec.

7.13 RESSOURCES PATRIMONIALES ET ARCHÉOLOGIQUES

7.13.1 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts potentiels du Projet sur les ressources patrimoniales et archéologiques pourraient survenir essentiellement durant la phase de construction. Ces impacts seraient soit primaires, soit secondaires.

Impacts primaires : perte ou perturbation du contenu (bris accidentel d'objets, déplacement d'artéfacts ou dévoilement de vestiges archéologiques) et du contexte du site pouvant survenir lors des activités (déboisement, décapage du sol arable, nivellement et reprofilage de la surface et des aires de travail, aménagement d'une voie de circulation pour la machinerie et autres véhicules, excavations diverses).

Impacts secondaires : qui résultent d'activités telles que la collecte illégale d'artéfacts par le personnel durant la construction, l'endommagement de la surface des sites causé par la collecte d'artéfacts, les actes de vandalisme si le site devient plus accessible au public.

L'étude de potentiel archéologique (voir annexe J) réalisée dans le cadre du Projet par le Groupe Conseil Nutshimit-Nippour en collaboration avec m. Yves Chrétien, archéologue, a révélé l'existence de trois zones dont le potentiel archéologique est considéré moyen, soit l'espace attenant au boulevard de la Grande-Baie Nord (zone B1) du côté nord, l'aire de travail supplémentaire adjacente à l'emprise du chemin Saint-Joseph (zone B2) du côté sud, et le tracé de l'emprise bordant le chemin Saint-Joseph (zone B3) du côté nord. Pour ces trois zones, un inventaire archéologique est recommandé préalablement aux travaux de construction. Cet inventaire suggère la réalisation de deux lignes de sondages parallèles, distantes de 10 m et disposées en quinconce, soit huit sondages par zone, pour un total de 24 sondages. À la suite des travaux terrain, et en cas de découvertes archéologiques, des recommandations seront rapidement identifiées. Il pourrait alors s'agir d'un complément d'inventaire ou de fouilles archéologiques.

Dans le cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux de construction hors des zones de potentiel archéologique identifiées, l'archéologue au dossier devra immédiatement être avisé. Le cas échéant, l'importance des découvertes sera évaluée. Un plan d'action sera soumis rapidement afin de mettre en place des dispositions permettant de protéger le site et de procéder aux expertises nécessaires à la sauvegarde du patrimoine mis à jour. Le ministère de la Culture et des Communications (MCC) devra aussi être informé et les travaux seront suspendus dans cette zone jusqu'à l'obtention d'une autorisation de les poursuivre. Par ailleurs, le personnel affecté au Projet sera avisé que toute collecte de ressources historiques/archéologiques est interdite.

7.13.2 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau 7-24 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels relatifs aux ressources patrimoniales et archéologiques. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation présentées à l'annexe K.

Tableau 7-24 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif aux ressources patrimoniales et archéologiques

Composante valorisée	Ressources patrimoniales et archéologiques					
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction			<input type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Perturbation de ressources patrimoniales/archéologiques en surface ou enterrées.					
Direction	<input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative		<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input type="checkbox"/> Modérée		<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle		<input type="checkbox"/> Locale		<input type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne		<input type="checkbox"/> Longue	
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée	
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important			<input type="checkbox"/> Important		

Considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en place, la caractérisation des impacts résiduels du Projet sur les ressources patrimoniales et archéologiques durant la construction se résume comme suit :

- **Direction** : les impacts résiduels seraient considérés comme **négatifs**.
- **Ampleur** : l'ampleur des impacts résiduels est jugée **faible** compte tenu des inventaires archéologiques qui seront réalisés dans les zones identifiées, avant le début des travaux de construction, visant à prévenir un impact potentiel.
- **Étendue géographique** : les impacts des activités du Projet seraient restreints au **CIP**.
- **Réversibilité/durée** : le potentiel d'impacts ne sera présent que pendant la phase de construction (court terme). L'impact résiduel pourrait s'étendre sur une plus longue période s'il y avait une perte d'information/d'artéfacts dans l'éventualité d'une découverte fortuite hors des zones de potentiel identifiées. Dans ce cas, les mesures d'atténuation suggérées permettent néanmoins de maintenir le niveau d'impact à une **courte durée** et **réversible**.

Avec l'application des mesures d'atténuation recommandées, les impacts résiduels sur les ressources patrimoniales et archéologiques durant la construction du Projet sont considérés d'intensité **négligeable** et **non importants**. Néanmoins, le potentiel d'impact est peu susceptible de survenir en raison des inventaires archéologiques qui seront réalisés avant la construction et les mesures d'atténuation mise en place durant la construction. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible considérant l'étude de potentiel archéologique menée pour le Projet et de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et du plan d'action qui serait mis en œuvre en cas d'une découverte fortuite d'artéfacts lors de la construction.

Durant la phase d'exploitation, aucun impact sur le patrimoine et l'archéologie n'est appréhendé. Même si des activités pouvant perturber le sol étaient requises (p. ex. activités d'inspection externe de la conduite), leur étendue se limitera aux surfaces déjà perturbées durant la construction. L'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de ces activités seront toutes très faibles et n'entraîneront pas en un impact résiduel.

7.14 ENVIRONNEMENT SONORE

Le tableau 7-25 ci-après résume l'évaluation de l'importance des impacts résiduels relatifs à l'environnement sonore. Cette évaluation tient compte des mesures d'atténuation présentées à l'annexe K.

Tableau 7-25 Tableau synthèse : évaluation de l'importance de l'impact résiduel relatif à l'environnement sonore

Composante valorisée	Environnement sonore				
Période	<input checked="" type="checkbox"/> Construction		<input checked="" type="checkbox"/> Exploitation		
Impact (s) anticipé(s)	• Augmentation des nuisances sonores durant la construction et l'exploitation.				
Direction	• <input type="checkbox"/> Positive		<input checked="" type="checkbox"/> Négative	<input type="checkbox"/> Neutre	
Ampleur de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Faible		<input checked="" type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	
Étendue de l'impact	<input type="checkbox"/> Ponctuelle		<input checked="" type="checkbox"/> Locale	<input type="checkbox"/> Régionale	
Durée de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Courte		<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Longue	
Intensité	<input checked="" type="checkbox"/> Négligeable	<input checked="" type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Élevée	<input type="checkbox"/> Très élevée
Importance de l'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Non important		<input type="checkbox"/> Important		

- **Direction** : les impacts résiduels seront **négatifs** en raison de l'augmentation du niveau de bruit.
- **Ampleur** : en construction, l'ampleur varie de **faible à modérée** en fonction de la distance des récepteurs et des mesures d'atténuation qui seront mises en place. En phase d'exploitation, l'ampleur sera faible et peu perceptible en raison de l'isolement des sources de bruit (poste de vannes et poste de livraison) en milieu boisé et éloigné de tout bâtiment/résidence. Énergir s'assurera que ces deux installations respecteront les normes en vigueur relatives au bruit.
- **Étendue géographique** : les nuisances sonores pourraient être perçues au-delà du CIP à l'échelle de la ZEL.
- **Réversibilité/durée** : les impacts sont **réversibles** et de **courte durée**, car les conditions qui prévalaient avant les travaux seront rétablies à la suite des travaux à l'exception des postes de vannes et de livraison ou l'impact sera de **longue** durée pendant l'exploitation.

L'intensité des impacts résiduels sera **négligeable à faible** considérant l'ampleur, l'étendue géographique et la durée des impacts appréhendés. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est faible. Globalement, les impacts relatifs aux changements dans l'environnement sonore dans le cadre du Projet sont jugés **non importants** selon les seuils établis (tableau L-5 de l'annexe L).

7.15 IMPACTS CUMULATIFS

Cette section présente les détails relatifs à l'évaluation des impacts cumulatifs des activités de projets connus qui se déroulent présentement, ou prochainement qui s'ajoutent aux impacts du Projet à l'étude.

L'évaluation des impacts environnementaux et socioéconomiques présentée aux sections précédentes a permis d'identifier et d'analyser les impacts résiduels du Projet. Dans cette évaluation des impacts cumulatifs, les éléments ne présentant pas d'impacts résiduels ne sont pas considérés.

Lorsqu'il y a une interaction potentielle, au niveau spatial et temporel, entre les impacts résiduels du Projet et les impacts des projets connus, ils s'accumulent pour ainsi causer des impacts parfois temporaires ou permanents. La méthode d'évaluation des impacts cumulatifs est présentée à l'annexe L. Les paragraphes qui suivent présentent l'approche préconisée pour l'identification des projets connus et l'évaluation des impacts cumulatifs.

7.15.1 APPROCHE PRÉCONISÉE

L'approche favorise l'utilisation d'information disponible publiquement accompagnée de jugements professionnels pour déterminer les occurrences et probabilités que les impacts résiduels interagissent avec les activités associées aux projets passés, présents ou suffisamment prévisibles dans le futur. Les différents registres d'information ont été consultés afin de réaliser cet exercice auprès de plusieurs organisations:

- le registre public des évaluations environnementales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ;
- le registre public de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE);
- les mandats du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), ainsi que les documents relatifs déposés ;
- les listes de projet du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) ;
- les listes de projets d'Hydro-Québec;
- le site Internet de la Ville de Saguenay et discussions/entretiens avec cette dernière.

Les projets identifiés qui auront lieu dans les limites spatiales et temporelles choisies sont de nature industrielle et énergétique. Le Projet à l'étude englobe des secteurs dont le zonage est destiné principalement aux activités agricoles (affectations agricole et agricole dynamique). Conséquemment, il peut y avoir des interférences directes avec l'aménagement du territoire. Les projets connus identifiés s'intègrent pour la plupart dans cette catégorie de zonage. Les impacts cumulatifs sont alors considérés à ce niveau. Autrement, les affectations du territoire sont aussi urbaines et industrielles.

Après les phases de construction du Projet, Énergir ne prévoit aucune autre activité dans la ZEL. Seuls des travaux d'entretien sont susceptibles de se dérouler pendant la phase d'exploitation, dont les dispositions relatives aux travaux seront incluses dans le programme d'entretien du gazoduc d'Énergir.

Puisque les impacts du Projet et ceux des autres projets qui le chevauchent sont généralement réversibles, aucun impact cumulatif important n'est prévu.

7.15.1.1 Identification des interactions possibles (lié aux enjeux)

Les interactions possibles entre les divers projets de développement connus ont été étudiées en fonction des enjeux identifiés à la section 6 et des impacts résiduels identifiés à la section 7. Il s'agit des milieux humides (pertes de milieux humides, pertes de fonctionnalités), de la perte de superficies forestières productives et du maintien du milieu hydrologique et de l'habitat du poisson.

7.15.1.2 Limites spatiales

L'identification des projets futurs s'est limitée à une échelle spatiale recouvrant les limites de la Ville de Saguenay. Un projet a fait l'objet d'une exception concernant la localisation à l'extérieur des limites de la Ville de Saguenay. Il s'agit d'un terminal maritime en rive nord du Saguenay. Celui-ci est situé dans la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord, à moins de 10 km du point d'arrivée du Projet de la ZIP de Saguenay.

7.15.1.3 Limites temporelles

L'identification des projets futurs de la section suivante s'est concentrée sur les projets de développement futurs ou en cours de réalisation. Les projets identifiés et retenus ont fait l'objet (ou éventuellement) d'une EIE

comprenant soit un mandat du BAPE, de l'ACEE ou du MDDELCC.

7.15.1.4 Identification des projets futurs

Le tableau 7-26 présente les projets de développement connus dont la réalisation est certaine ou prévisible sur le territoire de la Ville de Saguenay et ses environs.

Tableau 7-26 Projets de développement connus

Projet n° 1	
Nom du projet	Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium
Promoteur	Métaux BlackRock inc.
Localisation	Région administrative : Saguenay-Lac-Saint-Jean
	MRC : Ville de Saguenay – Arrondissement La Baie
Description	<p>Le projet comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation d'une usine constituée d'équipements industriels tels que : concasseurs, tamiseurs, fours, réacteurs, système de gaz de procédé, système de récupération de chaleur, épurateurs, système de traitement de filtrats et des eaux de procédé, composantes électriques ainsi que l'instrumentation et le contrôle. • Les installations permettront de recevoir les matières premières afin de les transformer en produits finis. • Des installations de déchargement des wagons ou camions ainsi que des équipements de manutention propre à l'usine seront aménagées. • Les produits finis seront transportés à l'aide d'un système de transport reliant l'usine aux installations portuaires et routières. • Des installations connexes seront aussi implantées éventuellement. Une conduite de gaz naturel d'Énergir sera installée (15 km) et raccordée (150 m) à l'usine. • Une ligne électrique de 161 kV de 9,1 km sera construite pour alimenter l'usine (projet mentionné plus bas). • Finalement, une usine cryogénique sera construite pour produire de l'oxygène (O₂) et de l'azote liquide (liquide).
Statut	L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été déposée au MDDELCC en juin 2017. Les séances publiques de la deuxième partie de l'audience se sont déroulées en juillet 2018. Le rapport du BAPE sera déposé au MDDELCC à la mi-octobre 2018. Le MDDELCC publiera ce rapport par la suite (début novembre 2018).
Coût	655 M\$ (pour le complexe métallurgique)
Calendrier de réalisation	Les travaux seront échelonnés sur une période de 2 ans. La mise en service est attendue pour 2020 et l'usine aurait une phase d'exploitation de 30 ans.
Empreinte	<ul style="list-style-type: none"> • Site de l'usine en grande partie déjà aménagé : 23,7 ha. • Perte directe d'environ 9 ha de végétation terrestre, dont près de 4,71 ha de milieux humides (7,85 ha avec les pertes indirectes estimées). • Risque de modification de l'hydrologie du réseau hydrographique surfacique et souterraine. • Risque d'altération des eaux de surface et souterraines et des sédiments
Distance du CIP	Au point d'arrivée de la desserte en gaz naturel
Main-d'œuvre	Phase de construction : 500 travailleurs Phase d'exploitation et d'entretien : moins de 300 travailleurs
Source	http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Usine_Blackrock/index.htm http://www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-14-038

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet n° 2	
Nom du projet	Ligne de transport d'hydroélectricité de 161 kV à La Baie
Promoteur	Hydro-Québec TransÉnergie
Localisation	Région administrative : Saguenay-Lac-Saint-Jean
	MRC : Ville de Saguenay – Arrondissement de La Baie
Description	Afin de desservir différents projets dans la ZIP de Saguenay, une nouvelle ligne à 161kV de transport d'hydroélectricité de 9,1 km. Hauteur des pylônes : entre 38,5 et 56,5 m.
Statut	L'EIE sera déposée éventuellement
Coûts	Inconnus
Calendrier de réalisation	Les démarches d'information et de consultation du public ont eu lieu à l'été-automne 2017, ainsi qu'à l'hiver 2017-2018. Les autorisations gouvernementales seront préparées pendant une période approximative d'un an, soit du printemps 2018 jusqu'au printemps 2019. Début des travaux : Hiver 2019 Mise en service : Printemps 2020
Empreinte	Longueur : 9,1 km Largeur : 0,046 km Superficie approximative totale : 41,86 ha
Distance du CIP	Parallèle à la desserte à moins de 3 km.
Main-d'œuvre	Inconnu
Source	Bulletins d'Hydro-Québec – Information-consultation Automne 2017- Information sur la solution retenue Hiver 2018

Projet n° 3	
Nom du projet	Projet d'aqueduc de la Ville de Saguenay
Promoteur	Ville de Saguenay
Localisation	Région administrative : Saguenay-Lac-Saint-Jean
	MRC : Ville de Saguenay
Statut	Ingénierie de concept
Description	Le projet comprend : <ul style="list-style-type: none"> • La construction d'un collecteur d'eau de procédé d'un diamètre d'environ 500 mm pour desservir toute la ZIP, environ 800 m³/h. • Les travaux se dérouleront sur environ 18 mois entre l'entrée du site du Port de Grande-Anse et le réservoir situé sur la route 170 (devant la base des Forces canadiennes). Selon ce scénario préliminaire, la conduite serait installée le long des emprises publiques, principalement le long du Chemin de la Grande-Anse. • D'autres infrastructures de services doivent être construites sur le site de la Grande-Anse d'ici juin 2020 pour desservir les industries. Des conduites d'eau de procédé, d'eau potable et des conduites d'égout seront installées le long du chemin du Quai-Marcel-Dionne (dans la ZIP • Dans une phase suivante, un nouveau chemin d'accès serait construit et comprendrait également les mêmes infrastructures pour desservir un autre plateau nécessaire à l'implantation d'une autre industrie. • D'autres infrastructures ou équipements pourraient être requis sur le site de Grande-Anse tels des convoyeurs, des réservoirs ou des installations de traitement d'eaux usées.
Coûts	26 - 30 M\$ pour le collecteur d'eau de procédé (estimé) 15 M\$ par Port-Saguenay pour les infrastructures dans les rues existantes

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet n° 3	
Nom du projet	Projet d'aqueduc de la Ville de Saguenay
Promoteur	Ville de Saguenay
Calendrier de réalisation	Mise en service d'ici juin 2020 (collecteur d'eau de procédé)
Empreinte	Emprise de chemins publics et de chemins privés.
Distance du CIP	Des discussions sont en cours avec Énergir pour le partage d'emprises publiques. Des relevés complets ont été réalisés par la Ville et des discussions sont amorcées pour coordonner la localisation de chacun des réseaux.
Main-d'œuvre	Inestimable
Source	Luc Côté, ing. directeur service du Génie / Ville de Saguenay

Projet n° 4		
Nom du projet	Ligne à 735 kV Micoua-Saguenay	
Promoteur	Hydro-Québec TransÉnergie	
Localisation	Région administrative :	Saguenay-Lac-Saint-Jean
	MRC :	Ville de Saguenay
Description	<p>Le projet comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construction d'une nouvelle ligne à 735 kV d'environ 250 km entre le poste de Micoua (Côte-Nord) et le poste du Saguenay (SLSJ) afin de répondre aux nouveaux besoins de transport d'énergie vers les centres de consommation d'électricité de la clientèle québécoise. • Des travaux connexes pour ajouter des équipements dans les deux postes et l'agrandissement du poste de Saguenay. 	
Statut	L'EIE a été déposée au MDDELCC en mai 2018.	
Coût	690,6 M\$	
Calendrier de réalisation	La mise en service des nouveaux équipements prévue en 2022.	
Empreinte	<ul style="list-style-type: none"> • 262 km avec une emprise de 62,1 à 97,4 m (Territoire Micoua-Saguenay sans compter la ligne existante) • 86,25 ha de peuplements forestiers touchés par la ligne projetée dans les limites de la Ville de Saguenay. • 0,27 ha de milieux humides seront empiétés de façon permanente par les pylônes de la ligne projetée dans la région du SLSJ. • 11,86 ha de milieux humides empiétés par les aires de travail temporaires dans la région du SLSJ. 	
Distance du CIP	Environ 20 km de la desserte de gaz naturel	
Main-d'œuvre	Inconnu	
Source	http://www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-11-120 http://www.hydroquebec.com/projets-construction-transport/ligne-micoua-saguenay/	

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet n° 5	
Nom du projet	Projet Énergie Saguenay
Promoteur	GNL Québec Inc.
Localisation	Région administrative : Saguenay–Lac-Saint-Jean
	MRC : Ville de Saguenay – Arrondissement de La Baie
Description	<p>Le projet comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'une usine de liquéfaction de gaz naturel des infrastructures connexes permettant l'exportation vers les marchés internationaux. • Deux réservoirs de stockage de 200 000 m³ chacun seront construits. • Un poste de chargement maritime accompagné d'une jetée et de bras de chargement associés sera inclus dans le projet.
Statut	L'Agence canadienne d'évaluation environnementale a remis les lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental au promoteur pour la préparation d'une étude d'impact environnemental. L'étude d'impact devrait être déposée en octobre 2018.
Coût	7,2 G\$ (USD)
Calendrier de réalisation	La mise en service est prévue en 2025.
Empreinte	Site : 200-250 ha (aucun détail concernant les superficies de milieux humides et terrestres impactés).
Distance du CIP	Au point d'arrivée de la desserte de gaz naturel.
Main-d'œuvre	Phase de construction : plus de 4 000 emplois Phase d'exploitation : plus de 800 emplois
Source	https://acee-ceaa.gc.ca/050/evaluations/proj/80115?culture=fr-CA http://energiesaguenay.com/fr/le-projet/documentation/

Projet n° 6	
Nom du projet	Programme décennal de dragage d'entretien et de réfection des quais pour les installations portuaires de Port-Alfred de Rio Tinto
Promoteur	Rio Tinto Alcan
Localisation	Région administrative : Saguenay–Lac-Saint-Jean
	MRC : Ville de Saguenay – Arrondissement de La Baie
Description	<p>Le projet comprend plusieurs activités:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dragage : Éliminer l'ensablement qui se produit dans les aires d'approche et d'accotement des navires. • Transbordement : les camions sont chargés de ces sédiments. • Transport : les sédiments sont transportés vers un site d'assèchement. • Assèchement : les sédiments sont asséchés au sol, sous l'effet du soleil, l'eau s'évapore. • Gestion finale – Valorisation : les sédiments séchés seront récupérés pour être utilisés en milieu terrestre • Inclus aussi la réparation du mur de palplanches et de soutènement (quai Duncan)
Statut	Une consultation publique s'est déroulée le 2 mai 2017.
Coût	Réparation du mur de soutènement (Duncan) : 500 000 \$ Réparation du mur de palplanches : 5 M\$ Dragage : 600 000 \$
Calendrier de réalisation	L'échéancier anticipé des travaux débiterait en 2018 et s'étendrait jusqu'en 2027 en 3 phases de dragage (2018, 2022 et 2026). Les réparations se dérouleraient en 4 phases, jusqu'en 2021.

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Projet n° 6	
Nom du projet	Programme décennal de dragage d'entretien et de réfection des quais pour les installations portuaires de Port-Alfred de Rio Tinto
Promoteur	Rio Tinto Alcan
Empreinte	<ul style="list-style-type: none"> • La superficie du site : environ 45 000 m² (superficie non détaillée dans l'EIE) • Aucun milieu humide identifié • Végétation terrestre limitée • Aucune frayère recensée dans la zone des travaux • Les sites fauniques d'intérêt sont localisés à plus de 500 m (rivières à Mars et Ha! Ha!)
Distance de la ZIP	Environ 15 km de la desserte de gaz naturel.
Main-d'œuvre	170 emplois directs.
Source	http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Port-Alfred/documents/liste_documents.htm#PR

Projet n° 7	
Nom du projet	Projet Terminal maritime en rive nord du Saguenay
Promoteur	Administration portuaire du Saguenay
Localisation	Région administrative : Saguenay-Lac-Saint-Jean
	MRC : Sainte-Rose-du-Nord
Description	<p>Le projet comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction et exploitation d'un nouveau terminal portuaire multiusagers afin de desservir la rive nord de la rivière Saguenay. • Installation d'un quai (pouvant accoster des vraquiers d'un minimum de 50 000 t de port et lourd), d'un chargeur de navires, des silos, des systèmes de manutention de concentré et des bâtiments connexes. • La construction d'un chemin d'accès de 1 à 1,5 km
Statut	L'étude d'impact a été déposée en août 2016. Une consultation publique a eu lieu en août 2018.
Coût	Coûts globaux : 260 M\$ Coûts d'entretien du quai : 75 000 \$ annuellement
Calendrier de réalisation	La construction devrait s'échelonner sur 3 ans.
Empreinte	Végétation terrestre : 387 000 m ²
Distance du CIP	Environ 10 km
Main-d'œuvre	Inconnu
Source	https://acee-ceaa.gc.ca/050/evaluations/document/exploration/80103?culture=fr-CA

7.15.2 ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

Les sept différents projets identifiés précédemment sont susceptibles d'avoir des impacts résiduels sur les composantes valorisées du Projet. Six des sept projets identifiés précédemment ont été considérés pour l'évaluation des impacts cumulatifs sur le territoire de la Ville de Saguenay et les environs. La construction de l'usine de MBR (no 1), tout comme le Projet, le projet de ligne électrique de 161 kW d'Hydro-Québec (no 2) et la construction éventuelle d'une conduite d'aqueduc devant alimenter la ZIP (no 3), seront tous implantés dans des milieux similaires et affecteront tous des milieux humides, à l'exception du projet d'aqueduc qui utilisera fort probablement les emprises de routes ou chemins existants. Il est à souligner que la fenêtre de réalisation de ces quatre projets sera en 2019 et 2020 et se fera de façon simultanée durant cette période.

Selon leur position géographique et l'échéancier des étapes de réalisations des projets identifiés, les interactions temporelles et spatiales peuvent faire en sorte que les impacts s'accumulent ou non pour les CV suivantes :

- utilisation du territoire
- milieux humides
- espèces floristiques à statut
- peuplements forestiers d'intérêt
- habitats fauniques
- espèces fauniques à statut
- foresterie
- agriculture
- paysage
- environnement sonore
- GES
- retombées économiques

Les incidences cumulatives des projets considérés (projets nos 1, 2, 3, 4, 5 et 7) sont présentées au tableau 7-27. Les incidences cumulatives identifiées sont principalement tributaires au déboisement en milieux humides et aux impacts de grignotage sur les peuplements forestiers qui peuvent constituer des habitats fauniques et floristiques. Toutefois, l'importance de cette incidence ne s'avère pas importante au niveau régional. Seul le projet d'aqueduc de la Ville de Saguenay va emprunter le même CIP du Projet (chemin de la Grande-Anse et chemin du Quai Marcel-Dionne) pour la section en alimentation entre le poste de livraison et la ZIP. Toutefois, la proximité de ces deux projets n'aura pas d'incidences sur les CV du Projet. Une coordination sera mise en place afin de minimiser les impacts cumulatifs de ces deux projets. D'un autre côté, les six projets constitueront des retombées économiques intéressantes, du moins à court terme.

Tableau 7-27 Incidences cumulatives liées au Projet

Composantes du milieu récepteur pour lesquels des interactions sont envisagées	Impacts résiduels potentiels considérés	Perturbations anticipées sur le territoire de la Ville de Saguenay et des environs						Impact cumulatif potentiel / importance à l'échelle régionale
		Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium – MBR Projet n° 1	Ligne de transport d'hydroélectricité de 161 kV à La Baie – Hydro-Québec TransÉnergie Projet n° 2	Projet de desserte en eau de la ZIP de Saguenay – Ville de Saguenay Projet n° 3	Ligne à 735 kV Micoua-Saguenay – Hydro-Québec TransÉnergie Projet n° 4	Projet Énergie Saguenay – GNL Québec inc. Projet n° 5	Terminal maritime en rive nord de Saguenay Projet n° 7	
Utilisation du territoire	Perte de superficies à vocation agricole ou forestière	Près de 23,7 ha	Près de 42 ha	Aqueduc localisé fort probablement entièrement dans les emprises de routes/chemins	Près de 20 km d'emprise	De 200 à 250 ha	38,7 ha	Augmentation/non important
Milieux humides	Atteinte ou perte de superficies	Près de 4,7 ha de milieux humides touchés	Perte ou atteinte à des milieux humides à anticiper	Aucune perte d'habitat ou atteinte à l'habitat n'est anticipée	Près de 0,76 ha de milieux humides touchés sur le territoire de la Ville de Saguenay	1,28 ha du milieu riverain et 2,0 ha de milieux hydriques touchés	Non spécifié	Augmentation/non important
Espèces floristiques à statut	Atteinte ou destruction de l'habitat	Aucune perte	Non spécifié	Aucune perte ou atteinte à l'habitat anticipée	Une espèce vulnérable à la récolte (sans statut de protection légale)	Atteinte ou destruction de l'habitat	Non spécifié	Augmentation/non important
Peuplements forestiers d'intérêt	Perte de superficies forestières d'intérêt	Aucune perte	Non spécifié	Aucune perte	Aucun	Près de 25 ha	Non spécifié	Augmentation/non important
Habitats fauniques	Perte ou atteinte à des habitats	Oui	Perte ou atteinte à des habitats	Aucune perte d'habitat ou atteinte à l'habitat n'est anticipée	Cerf de Virginie peu abondant. Présence limitée aux basses terres du Saguenay. Peu d'incidences liées au déboisement de l'emprise et à la construction de la ligne	Perte ou atteinte à des habitats	Perte ou atteinte à des habitats en milieu marin	Augmentation/non importante
Espèces fauniques à statut	Atteinte ou destruction de l'habitat	Aucune atteinte ou destruction	Non spécifié	Aucune atteinte ou destruction de l'habitat n'est anticipé	Aucune	Non spécifié	Atteinte ou destruction de l'habitat	Augmentation/non important
Paysage	Modification du paysage	Modification du paysage dans la portion nord-est de la ZEL du Projet	Présence de pylônes et ouverture de corridors en milieu boisé.	Structures hors-sol non connues. Aqueduc installé dans un corridor existant.	Ajout de structures hors sol dans le paysage. Ouverture d'un corridor en milieu boisé.	Non spécifié	Modification du paysage riverain	Augmentation/non important.
Foresterie	Perte de superficies forestières productives	Oui	Perte de superficies forestières productives anticipée	Aucune perte de superficie forestière n'est anticipée	Perte de superficie forestière sur près de 86 ha sur le territoire de la Ville de Saguenay.	Non spécifié	Près de 38,12 ha de peuplements forestiers touchés	Augmentation/non important
Agriculture	Perte de superficies agricoles	Aucune	Perte de superficies agricoles productives	Aucune perte de superficie agricole n'est anticipée	Perte de superficies agricoles productives sur près de 7 km, dont près de 2,4 km à Saguenay.	Non spécifié	Aucune perte de superficie agricole n'est anticipée	Augmentation/non important
Milieu sonore	Augmentation du niveau de bruit aux points récepteur du Projet (riverains du Projet sur le chemin Saint-Joseph et la route 372)	Augmentation de l'achalandage le long des chemins de la Grande-Anse et de l'Anse-à-Benjamin lors de la construction et de l'exploitation	Aucun impact sur les récepteurs du Projet	Aucun impact sur les récepteurs du Projet	Aucun impact sur les récepteurs du Projet	Augmentation de l'achalandage le long des chemins de la Grande-Anse et de l'Anse-à-Benjamin lors de la construction et de l'exploitation	Aucun impact sur les récepteurs du Projet	Augmentation/non important
GES	Augmentation globale des émissions de GES.	Une augmentation est à prévoir lors de la construction et de l'exploitation.	Augmentation à prévoir lors de la construction	Augmentation à prévoir lors de la construction uniquement.	Augmentation à prévoir lors de la construction.	Une augmentation est à prévoir lors de la construction et de l'exploitation.	Une augmentation est à prévoir lors de la construction et de l'exploitation.	Augmentation/important.
Retombées économiques	Demandes accrues en biens et services reliés pendant la réalisation des projets	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Augmentation/important
	Création d'emplois	500 emplois durant la construction 300 emplois lors de l'exploitation	Inconnu	Inconnu	Inconnue	4000 emplois durant la construction 800 emplois en phase d'exploitation	Inconnue	Augmentation/important
	Revenus gouvernementaux supplémentaires.	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Augmentation/important
	Investissements accrus dans la région	655 M\$ pour l'usine seulement	Inconnus	Inconnus	690 M\$	7,2 G\$ (US)	260 M\$ Coûts annuels d'entretien : 75 000 \$	Augmentation/important

8. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Certains risques de nature technologiques sont associés à l'exploitation d'un gazoduc et de ses structures connexes hors sol telles que le poste de vannes et le poste de livraison. La section 8 présente la mise en contexte, la méthodologie utilisée et les résultats de l'évaluation des risques technologiques réalisés pour le Projet, tandis que le rapport détaillé préparé par la firme Services É-Risque industriel majeur inc. (É-RISQUE) est présenté à l'annexe N.

8.1 MISE EN CONTEXTE

Conformément aux directives émises par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en juillet 2018, une analyse des risques technologiques a été réalisée. La démarche générale de l'analyse des risques technologiques du Projet est basée sur les exigences du *Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* du MDDELCC. Cette analyse permet d'identifier les scénarios d'accidents qui pourraient se produire, d'évaluer les conséquences possibles pour la population et les installations à proximité, et de juger de l'acceptabilité du Projet en matière de risques technologiques.

Pour les fins de l'analyse des risques technologiques, les composantes retenues sont le poste de vannes comportant une gare de lancement du racleur, le gazoduc de transmission de 406,4 mm de diamètre (16 po) à une pression maximale d'opération de 7 070 kPa et d'une longueur de 9,6 km, le gazoduc d'alimentation de 323,9 mm de diamètre (12 po) à une pression maximale d'opération de 2 400 kPa et d'une longueur de 4,2 km, ainsi que le poste de livraison comportant une gare de réception du racleur.

8.2 MÉTHODOLOGIE

Cette évaluation des risques pour la sécurité du public visait à identifier les distances pertinentes pour l'aménagement du territoire et pour le plan des mesures d'urgence. Les étapes suivies sont les suivantes :

- 1) Revue de l'information concernant les gazoducs proposés, les équipements et les secteurs environnants.
- 2) Identification des dangers, ce qui inclut le choix de scénarios crédibles de fuites potentielles.
- 3) Analyse de fréquence, dont une revue de littérature et de bases de données sur la fréquence d'incidents de gazoduc.
- 4) Simulation (modélisation) pour déterminer les zones potentielles d'impacts de ces scénarios à l'aide de modèles de conséquences.
- 5) Estimation des risques en combinant de façon appropriée les données de fréquence et de conséquences.
- 6) Documentation des résultats et préparation du rapport.

Les zones de planification des mesures d'urgence pour les gazoducs ont été basées sur les conséquences d'une rupture complète du gazoduc suivie d'une ignition et feu en chalumeau. Pour les postes, les zones ont été basées sur la plus grande distance obtenue parmi les scénarios pouvant survenir dans ces dernières.

- Pour le gazoduc de transmission, la zone de planification des mesures d'urgence est de 395 m de chaque côté du centre du gazoduc.

- Pour le gazoduc d'alimentation, la zone de planification des mesures d'urgence est de 121 m de chaque côté du centre du gazoduc.
- Pour le poste de vannes et le poste de livraison, les zones de planification des mesures d'urgence sont plus petites que celles des gazoducs et sont donc incluses à l'intérieur de celles-ci.

Ces distances peuvent être utilisées pour la planification des mesures d'urgence avec les autorités locales et régionales.

En ce qui concerne l'aménagement du territoire, les critères du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM) ont été utilisés.

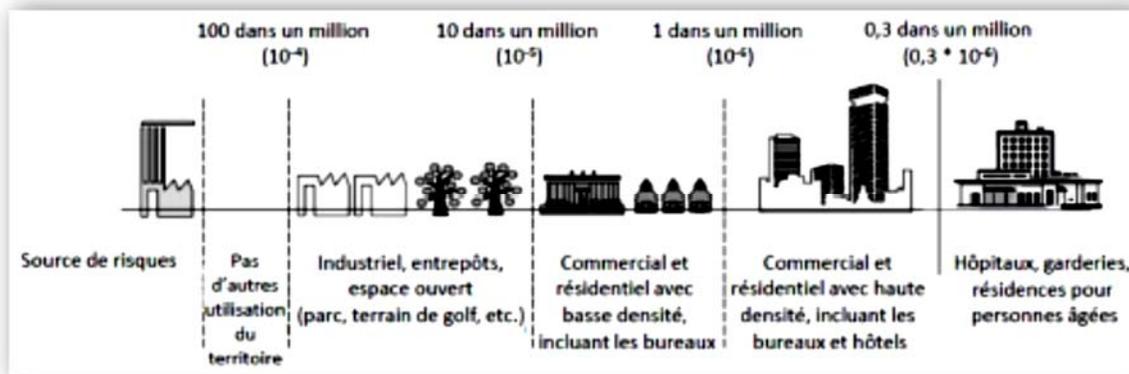


Figure 8.1 Critères d'acceptabilité du risque (CCAIM)

Ceux-ci impliquent les usages du territoire suivants :

- Aucun autre usage ne devrait être permis à l'intérieur de la zone de risque individuel correspondant à une probabilité de décès de 100/1million par année (ou autrement dit, $1 \times 10^{-4}/\text{an}$).
- Lorsque la probabilité de décès se situe entre 100/1million par année ($1 \times 10^{-4}/\text{an}$) et 10/1million par année ($1 \times 10^{-5}/\text{an}$), les usages impliquant des usines de fabrication, des entrepôts et des parcs sont permis.
- Lorsque la probabilité de décès se situe entre 10/1million par année ($1 \times 10^{-5}/\text{an}$) et 1/1million par année ($1 \times 10^{-6}/\text{an}$), les usages de type commerces, bureaux et les zones résidentielles de faible densité sont permis.
- Lorsque la probabilité de décès se situe entre 1/1million par année ($1 \times 10^{-6}/\text{an}$) et 0,3/1million par année ($0,3 \times 10^{-6}/\text{an}$), les usages impliquant la présence permanente d'un nombre élevé d'occupants (p. ex : commerces, hôtels et résidences avec haute densité d'occupants) sont permis.
- Pour la zone de risque individuel correspondant à un niveau plus faible que 0,3/1million par année ($0,3 \times 10^{-6}/\text{an}$), tous les usages sont permis y compris les usages impliquant la présence permanente d'un nombre élevé d'occupants dont l'évacuation est plus difficile (hôpitaux, garderies, résidences de personnes âgées).

8.3 RÉSULTATS

Les résultats des risques du projet sont les suivants :

- Pour le gazoduc de transmission, la probabilité de décès maximum est de $2,5 \times 10^{-9}$ par année pour quelqu'un qui serait situé en permanence au-dessus du gazoduc. Il n'y a donc pas de contrainte reliée à l'emplacement prévu du gazoduc.
- Pour le gazoduc d'alimentation, la probabilité de décès maximum est de $2,18 \times 10^{-9}$ par année pour quelqu'un qui serait situé en permanence au-dessus du gazoduc. Il n'y a donc pas de contrainte reliée à l'emplacement prévu du gazoduc.
- Pour le poste de vannes avec gare de lancement, la probabilité de décès maximum est de $1,17 \times 10^{-5}$ par année pour quelqu'un qui serait situé en permanence au centre du terrain du poste. Les niveaux de risque de 10/1million par année ($1 \times 10^{-5}/\text{an}$), de 1/1million par année ($1 \times 10^{-6}/\text{an}$) et de 0,3/1million par année ($0,3 \times 10^{-6}/\text{an}$) sont respectivement atteints à une distance de 11 m, de 85 m et de 112 m du centre du terrain du poste. Les usages existants autour de l'emplacement envisagé pour le poste de vannes avec gare de lancement sont donc conformes avec les critères du CCAIM.
- Pour le poste de livraison avec gare de réception, la probabilité de décès maximum est d'environ $3,1 \times 10^{-5}$ par année pour quelqu'un qui serait situé en permanence au centre du terrain du poste. Les niveaux de risque de 10/1million par année ($1 \times 10^{-5}/\text{an}$), de 1/1million par année ($1 \times 10^{-6}/\text{an}$) et de 0,3/1million par année ($0,3 \times 10^{-6}/\text{an}$) sont respectivement atteints à une distance de 39 m, de 69 m et de 104 m du centre du terrain du poste. Les usages existants autour de l'emplacement envisagé pour le poste de livraison avec gare de réception sont donc conformes avec les critères du CCAIM.

L'analyse des risques technologiques réalisée dans le cadre du projet montre que les probabilités d'occurrence des accidents significatifs sont faibles, et cela davantage au niveau du gazoduc souterrain. Ceci s'explique par l'historique d'incidents de cette industrie et par le fait que les gazoducs et les divers équipements seront conçus et installés en respectant les normes et codes applicables, et que diverses mesures de protection seront en place.

Les usages existants sur le tracé envisagé pour le projet de gazoduc sont donc conformes avec les critères du CCAIM. Les décisions futures en termes d'aménagement du territoire peuvent être fondées sur les niveaux de risques individuels découlant de cette analyse de risques et sur les critères du CCAIM.

9. MESURES D'URGENCE PRÉLIMINAIRES

La construction et l'exploitation subséquente peuvent présenter un certain niveau de risque d'accident et qu'il est possible qu'une situation d'urgence puisse survenir. À cet effet, des plans préliminaires de mesures d'urgence (PPMU) ont été élaborés pour ces deux phases du Projet afin d'atténuer les conséquences d'incidents pouvant survenir lors de la construction, ainsi que les conséquences d'une fuite ou d'un incident majeur sur le réseau sur l'environnement et sur la population environnante en phase d'exploitation. Il est à noter que le PPMU sera intégré au Plan de mesures d'urgence actuel d'Énergir pour son réseau du Saguenay-Lac-Saint-Jean, et ce, avant la mise en exploitation du Projet. Ces deux PPMU sont présentés aux annexes O (phase construction) et P (phase exploitation) et couvrent les volets suivants :

- les procédures administratives;
- la préparation aux mesures d'urgence;
- le système de gestion des urgences;
- les mécanismes d'alerte et de mobilisation; et
- les mécanismes d'intervention.

10. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Cette section décrit les programmes de surveillance environnementale et de suivi environnemental qu'Énergir entend mettre de l'avant durant les phases de construction et postconstruction de son Projet, respectivement. Ces programmes sont préliminaires et seront, au besoin, mis à jour pour refléter les ajustements qui pourraient être apportés au Projet, les discussions tenues avec les parties prenantes et les conditions et exigences formulées par les autorités réglementaires. Ils ont été préparés en considérant l'expérience acquise d'Énergir et de l'équipe de praticiens lors de projets antérieurs de nature similaire.

10.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale vise la mise en application des mesures et engagements relatifs à la protection de l'environnement. Plus spécifiquement, le programme vise à s'assurer du respect de la conformité avec :

- les lois et règlements pertinents;
- les conditions fixées par les autorités réglementaires;
- les engagements de l'initiateur prévus aux autorisations;
- les mesures proposées dans l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) et autres documents, incluant les mesures d'atténuation.

10.1.1 PHASE PRÉCONSTRUCTION

Les objectifs, en phase de préconstruction, sont de s'assurer que :

- les mesures prévues à l'égard de l'environnement soient intégrées aux plans et devis, ainsi qu'aux documents contractuels relatifs au Projet;
- les intervenants au chantier (équipes de l'entrepreneur et d'inspection environnementale et technique) connaissent bien les exigences de la réglementation environnementale qui s'appliquent et soient sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu liées à la réalisation des travaux afin de faciliter la prise de décisions sur le terrain.

La première étape de la surveillance environnementale consiste à former, avant le début des activités de construction, une équipe d'inspection expérimentée dans la surveillance technique et environnementale de ce type de projet, afin de surveiller l'exécution des travaux par l'entrepreneur choisi.

Les membres des équipes d'inspection seront appuyés par un représentant d'Énergir qui leur présentera le contexte du Projet et le processus d'obtention des diverses autorisations. Ils prendront ainsi connaissance des documents produits dans le cadre de ce processus. Le représentant d'Énergir répondra aux interrogations et une visite du chantier pourra également être effectuée. Cette période préalable de mise en situation et d'échanges prépare adéquatement les inspecteurs à leurs fonctions sur le terrain.

L'inspecteur en environnement (IE) pourra être secondé par du personnel spécialisé, de façon régulière ou ponctuelle, selon les besoins. Pour ce faire, des agronomes, archéologues, biologistes, ingénieurs agricoles ou forestiers et technologistes sont le plus souvent mis à contribution, de même que les agents de liaison avec les propriétaires cédants des servitudes sur lesquelles le gazoduc est installé.

Le personnel clé de l'équipe de l'entrepreneur sélectionné (p. ex. directeur de chantier, contremaîtres, et autres superviseurs) pour réaliser les travaux participera aussi à une séance d'information. Le processus d'obtention des autorisations pour le Projet lui sera présenté. Les mesures d'atténuation prévues, de même que les conditions, s'il y a lieu, aux autorisations qui requièrent une plus grande attention de celui-ci seront spécifiquement abordées. Les documents qui auront été produits pour l'obtention des divers permis et autorisations visant la réalisation du Projet pourront être consultés sur place, de même que les permis et autorisations obtenus.

10.1.2 PHASE CONSTRUCTION

Les objectifs, en phase de construction, sont de :

- s'assurer que les dispositions prévues à l'égard de l'environnement soient respectées;
- valider la mise en place des mesures d'atténuation prévues à l'EIE.

Durant les travaux de construction, l'IE verra à l'application des mesures d'atténuation et effectuera un rapport pour chaque journée d'inspection, lequel colligera notamment les activités de construction réalisées, l'état du terrain, les conditions météorologiques de la journée, les faits saillants et des recommandations diverses, le cas échéant.

Advenant que l'application d'une mesure d'atténuation ne présente pas l'efficacité attendue, l'IE, en collaboration avec un représentant d'Énergir, analyseront la situation et identifieront les actions et mesures appropriées. Selon les besoins, ceux-ci pourront être assistés par du personnel spécialisé identifié à la section précédente.

10.1.3 PHASE POSTCONSTRUCTION

À la fin des activités de remise en état final de la zone de travail, l'IE verra à documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier. Pour ce faire, il procédera notamment à la prise de photographies, lesquelles pourraient être utiles ultérieurement dans le cadre du programme de suivi environnemental et de l'exploitation du réseau.

Par ailleurs, tout au cours de l'exploitation de ses installations, Énergir prévoit effectuer des inspections régulières par des survols aériens. Également, une inspection pédestre régulière de l'emprise permanente est prévue afin de détecter les modifications du milieu, si présentes. Advenant que des modifications soient observées, Énergir pourra faire appel aux spécialistes appropriés qui détermineront les mesures correctives à prendre, le cas échéant. Si tel est le cas, une inspection spécifique serait effectuée l'année suivante afin de vérifier l'efficacité des mesures correctives mises en place. Il en sera ainsi tout au cours de l'exploitation et de l'entretien de ce nouveau segment de réseau.

10.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme préliminaire de suivi environnemental décrit les mesures prévues afin de vérifier, à la suite des travaux, la justesse de l'évaluation de certains impacts et de l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues dans l'EIE et pour lesquelles persisteraient des incertitudes.

10.2.1 RAISON D'ÊTRE ET OBJECTIFS DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL

À la suite de la remise en état final de la zone de travail, il est prévu que la majorité des impacts anticipés seront atténués et peu perceptibles.

Le suivi cible donc spécifiquement les composantes valorisées pour lesquelles des impacts résiduels pourraient être observés. Il permet aussi de valider l'efficacité des mesures d'atténuation préconisées. Un tel programme permet d'intervenir rapidement, lorsque nécessaire, au fur et à mesure que les résultats du suivi montrent cette nécessité, et ainsi gérer des événements prévisibles. Finalement, le programme de suivi permet d'enrichir les connaissances à l'égard de la protection de l'environnement. Celles-ci pourront être mises à profit lors de projets ultérieurs similaires.

10.2.2 PORTÉE PRÉLIMINAIRE

L'approche adoptée dans le cadre du programme de suivi consiste à comparer les composantes pour lesquelles des impacts sont anticipés, avant et après les activités de construction. Cette comparaison se veut qualitative, bien que des mesures ou dénombrements puissent, dans certains cas, être intégrés au suivi. Les principaux outils de comparaison sont la prise de photographies le long de l'emprise permanente et l'analyse des données colligées avant et après les travaux. Une première appréciation est effectuée lors des inventaires au terrain. Après les travaux de construction et de remise en état, une inspection est effectuée sur toute la longueur de la zone de travail afin de documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier. C'est à ce moment que les besoins spécifiques en termes de suivi environnemental se précisent. Le tableau 10-1 présente les composantes les plus susceptibles de faire l'objet d'un suivi, ainsi que les principaux éléments qui y sont associés et qui seraient étudiés, le cas échéant.

Tableau 10-1 Portée préliminaire du programme de suivi environnemental

Composante	Suivi potentiel
Cours d'eau	Stabilité du lit, des berges et des talus
Poisson et habitat du poisson	Modification de l'habitat du poisson Substrat, végétation aquatique et riveraine
Milieux humides	Retour des fonctions écologiques Végétation
Milieux boisés	Régénération naturelle des aires temporaires de travail
Milieux cultivés	Rendement des cultures Conditions de drainage

À moins de circonstances particulières, il est prévu d'effectuer un suivi de deux ans suivant la fin des travaux de remise en état final de la zone de travail bien que la première année permet généralement de bien apprécier le résultat des mesures d'atténuation mises en œuvre lors des travaux de construction.

Énergir prévoit présenter les résultats de son suivi environnemental à l'intérieur d'un seul et même rapport. Divers spécialistes en biologie, en aménagement des cours d'eau, en agriculture et en foresterie seront mis à contribution. Un rapport final sera déposé à l'intérieur d'un délai d'environ six mois après la fin de la première année du suivi. Énergir transmettra les résultats du programme de suivi environnemental auprès des autorités réglementaires concernées.

En cas de modification de l'environnement durant la période de suivi, le mécanisme d'intervention suivant est prévu :

- déterminer un représentant de la compagnie sur place;
- identifier la source de la modification;
- contacter un spécialiste en mesure de proposer des corrections;
- mettre en place les correctifs;
- effectuer un suivi sur l'efficacité des correctifs.

32539-500_Volume 1_Section 10_2018-10-25.docx

11. SYNTHÈSE DU PROJET

11.1 JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Énergir, s.e.c. (Énergir) projette la construction d'un gazoduc de transmission et d'alimentation de près de 14 kilomètres sur le territoire de la Ville de Saguenay (ci-après le « Projet »), et ce, plus précisément dans l'arrondissement de La Baie. Ce projet consiste à alimenter en gaz naturel la zone industrialo-portuaire (ZIP) de Saguenay, et plus particulièrement l'usine de transformation de minerai que l'entreprise Métaux BlackRock (MBR) projette d'y construire. Cette dernière compte utiliser, entre autres, du gaz naturel, une source d'énergie compétitive et moins émettrice en matière d'émissions de gaz à effet de serre (GES) que les produits pétroliers ou le charbon dans les procédés métallurgiques, pour la transformation de concentré de minerai à l'usine. Diverses variantes de tracés ont été considérées (voir section 4) afin d'identifier la configuration optimale, tant sur les plans technique, environnemental et socioéconomique.

Le Projet proposé, dans sa configuration actuelle, sera constitué d'une conduite de transmission d'une longueur de près de 9,2 km et d'une conduite d'alimentation de 4,6 km pour un total de 13,8 km, ainsi que d'un poste de vannes, un poste de livraison, un poste de mesurage et un champ de protection cathodique (lit d'anodes).

La **conduite de transmission** sous haute pression (CL-7070) de 406,4 mm (16 po) de diamètre extérieur sera installée à l'intérieur d'une emprise permanente d'une vingtaine de mètres de largeur qui sera située sur près de 2,3 km à l'intérieur de l'emprise d'une ancienne ligne électrique d'Hydro-Québec. Par la suite, l'emprise serait adjacente au côté sud-est de la voie ferrée de desserte de la ZIP sur près de 6,7 km et ce, sur des terrains appartenant majoritairement à l'Administration portuaire de Saguenay (APS) (environ 4,1 km) ou des terrains sur lesquels l'APS détient actuellement des options d'achat d'une bande de 20 m de largeur (environ 2,4 km). La **conduite d'alimentation** à moyenne pression (CL-2400) de 323,9 mm (12 po) de diamètre extérieur serait installée, quant à elle, à l'intérieur des limites de l'emprise de voies de circulation routière (chemin de la Grande-Anse et chemin du Quai Marcel-Dionne).

Au point de départ du Projet, une nouvelle conduite sera d'abord raccordée sur le réseau existant d'Énergir, puis dirigée vers un **poste de vannes** à construire à proximité. Ce poste aura pour principale fonction de permettre l'isolation du segment du nouveau réseau, au besoin. De plus, de la tuyauterie hors sol est prévue notamment pour permettre l'insertion d'outils électroniques d'inspection interne (gare de lancement), afin de vérifier l'intégrité de la conduite enfouie. Les dimensions du site à acquérir sont d'environ 50 m sur 50 m, mais la zone clôturée sera limitée au périmètre requis (environ 20 m sur 30 m) pour circonscrire les installations hors sol. Un chemin permanent sera nécessaire pour accéder en tout temps aux installations du poste de vannes. Bien que la localisation précise de ce chemin reste à établir, Énergir envisage la possibilité d'accéder au site par la bretelle de l'autoroute 70, puis en empruntant l'emprise de la voie ferrée démantelée où des travaux d'amélioration de la voie de circulation existante seront probablement requis. Par ailleurs, pour répondre aux besoins continus en électricité, il est prévu de procéder à l'installation d'un thermogénérateur au gaz naturel, tandis que les besoins en communication seraient comblés par une antenne cellulaire.

À l'heure actuelle, aucun système permanent d'odorant n'est prévu pour le nouveau réseau. Il est toutefois possible qu'une odorisation temporaire soit requise à partir du poste de vannes, selon le développement du projet de MBR.

Le site choisi pour l'implantation du **poste de livraison** est localisé en bordure nord du chemin de la Grande-Anse, soit à quelque 1,5 km à l'ouest de l'intersection de ce dernier avec la route de l'Anse-à-Benjamin. Bien que la propriété qui serait acquise ait une superficie d'environ 1,5 ha, la partie clôturée représentera environ 0,25 ha. La construction d'un chemin d'accès permanent d'une courte distance permettra d'accéder au site en tout temps. Le poste de livraison comprendra également un bâtiment de service qui pourra être utilisé pour l'entreposage d'équipements utiles en cours d'exploitation.

Deux options sont actuellement à l'étude comme source d'alimentation en électricité de ce poste, soit celle d'un prolongement de la ligne électrique existante en provenance de la route de l'Anse-à-Benjamin, ou une autre présente plus au nord-ouest du site du poste projeté dans le secteur des chemins de la Ligne-Bagot et de la Grande-Anse. Le nouveau segment de ligne électrique, dont la distance est évaluée entre 1,5 et 2 km, serait construit à l'intérieur des limites de l'emprise des chemins en question.

Les principales composantes prévues au poste de livraison permettront de réduire la pression d'exploitation entre les réseaux de transmission et d'alimentation (de 7 070 kPa à 2 400 kPa), de procéder à l'isolation du nouveau segment par l'entremise de vannes de sectionnement, et finalement, de récupérer des outils électroniques internes pour vérifier l'intégrité de la conduite de transmission. Il est à noter que le bâtiment de service sera chauffé à l'aide d'une chaudière au gaz naturel.

Un **poste de mesurage** sera construit sur la propriété de MBR afin de colliger diverses données, dont celles sur les volumes de gaz naturel livré. Le périmètre des installations hors sol sera clôturé et un accès permanent sera construit.

Toute conduite d'acier enfouie est susceptible de conduire l'électricité naturellement induite dans le sol. Ce courant peut représenter une source de corrosion s'il n'est pas correctement canalisé. Ainsi, un revêtement primaire pour la surface extérieure des tuyaux enfouis sous le sol sera appliqué en usine. Pour les joints soudés réalisés au chantier, ces derniers seront aussi protégés par un revêtement appliqué sur place. Il est aussi possible qu'un revêtement supplémentaire résistant à l'abrasion soit utilisé dans certains cas comme l'installation de la conduite par forage ou autres méthodes qui pourraient provoquer l'abrasion du revêtement primaire durant les travaux.

En plus de la protection de la conduite par un revêtement, un système de protection cathodique sera installé pour protéger le gazoduc contre la corrosion. Bien que la localisation précise de ce dernier système et la méthode retenue seront établies suite à l'étude des sols durant la phase d'ingénierie détaillée, il est actuellement prévu que le système de protection cathodique inclura l'installation d'un lit d'anodes (environ 0,03 ha), juste au sud-ouest de la route 372.

11.2 ENJEUX ET PRINCIPAUX IMPACTS

11.2.1 ENJEUX

Plusieurs enjeux pour lesquels des préoccupations et des observations ont été formulées ont été identifiés tôt dans le Projet lors de l'étude de faisabilité et au moment de la préparation de l'avis de Projet. Les enjeux identifiés à ce moment rejoignent pour la plupart les enjeux identifiés dans la Directive émise pour le Projet et devant être pris en compte dans la présente étude d'impact. Les diverses consultations menées (voir section 2) ont permis, quant à elles, de confirmer certains des enjeux déjà identifiés tout en faisant ressortir les observations/préoccupations relatives aux enjeux suivants :

- compensations pour le passage de la conduite de gaz naturel sur les propriétés et à proximité des propriétés et l'impact du Projet sur l'évaluation foncière des propriétés où Énergir pourrait acquérir des servitudes;
- impact sur les milieux humides et compensation des milieux humides;
- conservation et protection des eaux de surface et souterraines;
- émissions de GES associées au réseau gazier d'Énergir;
- compensations pour le passage de la conduite de gaz naturel sur les propriétés et à proximité des propriétés et l'impact du Projet sur l'évaluation foncière des propriétés où Énergir pourrait acquérir des servitudes;
- retombées économiques du Projet;
- intérêt et désir des Premières Nations concernées à participer à la réalisation du Projet et à faire part de leur connaissance du territoire.

11.3 PRINCIPAUX IMPACTS

La section 7 identifie les composantes valorisées susceptibles d'être affectées par le Projet, les impacts potentiels anticipés, ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de réduire ou éliminer ces impacts. En raison de l'abondance des milieux humides présents sur le territoire, les milieux humides et la perte de superficies forestières productives constituent les deux composantes valorisées (CV) qui seront affectées par le Projet. Les impacts sur les milieux humides consisteront à l'atteinte temporaire des fonctions écologiques de base sur l'ensemble des milieux humides touchés à l'intérieur de l'emprise permanente et des aires de travail temporaires et supplémentaires de travail (25,4 ha) au total, et par une perte d'environ 0,31 ha de milieux humides dans le cas du poste de vannes et du poste de livraison. La perte de superficies forestières productives sera limitée, quant à elle, à la portion de l'emprise permanente qui devra être maintenue déboisée à des fins de surveillance et d'entretien. Quant aux autres impacts identifiés pour le Projet, ceux-ci seront généralement ponctuels (bruit aux postes de vannes et de livraison, points de traversée des cours d'eau, par exemple), limités au corridor d'implantation du Projet (habitat faunique, potentiel et qualité des sols, ainsi que l'agriculture, par exemple), limités en termes de durée à l'exception des GES, et majoritairement d'intensité faible ou négligeable et non importante.

11.4 OPTIMISATION, ATTÉNUATION, COMPENSATION ET SUIVI

Il est bon de rappeler que le processus de sélection du tracé optimal pour le Projet a tenu compte dans ses critères de localisation de la grande majorité des enjeux identifiés et des impacts potentiels anticipés afin d'identifier un tracé qui serait à la fois optimal tant sur les plans environnemental, humain et technique. Le tracé retenu se veut un tracé de moindre impact qui a privilégié l'utilisation d'emprises existantes telles que l'emprise d'une ancienne ligne électrique en milieu humide boisé, le chemin de la Grande-Anse appartenant à la Ville de Saguenay et le chemin du Quai Marcel-Dionne appartenant à l'Administration portuaire du Saguenay (APS). Le tracé retenu a également privilégié l'utilisation des terrains appartenant à l'APS et des terrains pour lesquels l'APS détient actuellement des options d'achat d'une bande de 20 m pour la création éventuelle d'un corridor d'utilités publiques. La localisation des installations hors sol (postes de vannes et de livraison) en milieu boisé et à bonne distance de tout bâtiment vient réduire les inconvénients, voire les éliminer en ce qui concerne le bruit et les risques d'accidents. Des méthodes de construction et de remise en état adaptées au milieu traversé, notamment dans des tourbières (section 5), ainsi que des mesures d'atténuation appropriées (section 7) ont été élaborées et recommandées afin de réduire, et même éliminer

dans certains cas les impacts résiduels sur les CV considérées, que ce soit lors de la construction ou la phase d'exploitation du Projet. Dans les cas où l'impact résiduel s'avère important, particulièrement dans les cas de perte de superficie en milieux humides (poste de vannes et poste de livraison) ou de perte de superficie forestière productive (dans l'emprise permanente sur une largeur de 15 m), ces impacts seront compensés. À cet effet, Énergir considère présentement la possibilité de réaliser, en collaboration avec le milieu, un projet de compensation en ce qui concerne la perte de milieu humide. Quant aux propriétaires de boisés, ceux-ci seront compensés monétairement (perte de récoltes futures). Dans le cas où des incertitudes persistent, des suivis seront réalisés de façon à s'assurer de l'adéquation des mesures d'atténuation mises en place.

11.5 INTÉGRATION DES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

En 2006, le Gouvernement du Québec adoptait la *Loi sur le développement durable* (Loi), laquelle définit ce concept comme « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementales sociale et économique des activités de développement.* » La Loi définit également seize principes sur lesquels se baser afin d'agir dans une perspective de développement durable.

D'entrée de jeu, il faut souligner que le Projet, de par sa nature, contribuera à l'économie du Québec par son apport positif au développement du potentiel industriel de la ZIP du Saguenay (*efficacité économique*). Le Projet sera soumis à la Régie de l'énergie dont la mission consiste à assurer la conciliation entre l'intérêt public, la protection des consommateurs et un traitement équitable du demandeur (internalisation des coûts). De plus, il sera soumis à un processus réglementaire environnemental rigoureux (LQE, LPTAA), à l'obtention de divers permis auprès de divers organismes (Ville, utilités publiques et autres) préalablement à sa construction, et fera vraisemblablement l'objet de séances de consultation publique dans le cadre du processus réglementaire en plus des consultations déjà menées par l'initiateur dès le début du Projet (Subsidiarité, Partenariat et coopération intergouvernementale).

Les sections précédentes ont mis en lumière les enjeux, préoccupations et observations concernant les milieux physique, biologique et humain touchés par le Projet. Le processus de consultation mené jusqu'à maintenant auprès des organismes régionaux et municipaux, des autochtones, de l'Union des producteurs agricoles, des citoyens, ainsi que des propriétaires directement concernés aura permis d'identifier et de confirmer les préoccupations relatives aux milieux physique, biologique et humain, ainsi que les axes de développement des communautés concernées. La consultation menée rejoint en quelque sorte les principes relatifs à la *participation et l'engagement des citoyens ou groupe de citoyens* et de *l'accès à l'information*. À cet effet, Énergir a fait appel, lorsque possible, à des ressources locales, que ce soit pour la réalisation d'études ou la fourniture de services. Énergir compte impliquer les autochtones en ce qui concerne la réalisation des fouilles archéologiques prévues en bordure de la route 372 et du chemin Saint-Joseph (*participation et engagements des citoyens ou groupes de citoyens, protection du patrimoine culturel*).

Le tracé proposé pour la desserte en gaz naturel de la ZIP de Saguenay résulte de l'analyse de diverses CV telles que les milieux humides, le milieu hydrique, l'agroforesterie, les composantes floristiques et fauniques, l'ingénierie, la construction, l'archéologie, l'utilisation du territoire par les autochtones et la socioéconomie. La section 7, ainsi que les données d'inventaire et les mesures d'atténuation indiquées sur les plans de la cartographie environnementale du tracé (CET) présentés au Volume 2, témoignent de la prise en compte des

préoccupations et des enjeux identifiés en lien avec les CV (*protection de l'environnement, préservation de la biodiversité, respect de la capacité de support des écosystèmes*).

Dans le cas des milieux humides, la localisation du tracé proposé privilégie le passage dans des milieux humides historiquement perturbés, et ce, tout particulièrement entre le point de départ (poste de vannes) et le chemin Saint-Joseph (voir CET, Volume 2) afin de préserver autant que possible les milieux humides non perturbés. Lorsque techniquement réalisable, l'implantation de la conduite d'alimentation à même les emprises des chemins de la Grande-Anse et du Quai Marcel-Dionne permet également de minimiser le passage dans des milieux humides non perturbés. La protection des 30 premiers centimètres de tourbe dans les milieux humides lors de l'excavation de la tranchée, combinée à une construction en hiver sur sol gelé et à la réduction du contrôle de la végétation indésirable sur l'emprise permanente (15 m au lieu de 20 m de largeur) n'entraîneront qu'une perturbation temporaire des fonctions écologiques de base, à l'exception d'une superficie de 3 100 m² en milieu humide, correspondant aux emplacements du poste de vannes et du poste de livraison, qui sera perdue et qui sera compensée. À cet effet, Énergir considère présentement la possibilité d'élaborer un projet de compensation avec le milieu pour une superficie équivalente aux superficies perdues, soit celles correspondant aux superficies clôturées au poste de livraison et au poste de vannes. Toutefois, les modalités restent à déterminer.

Le tracé proposé présente peu d'impact sur le milieu cultivé en raison de sa localisation le long de la voie ferrée de desserte et de la distance traversée (environ 500 m). De plus, le Projet n'entraînera la perte permanente d'aucune superficie agricole productive. La construction n'aura que peu ou pas d'impact sur les pratiques culturales. La mise en place des mesures d'atténuation relatives à la protection du sol arable, à la décompaction des sols et aux infrastructures de drainage feront en sorte que les impacts seront réduits en milieu agricole. A, Énergir compte tout de même réaliser le suivi du rendement des cultures sur le seul champ traversé par le tracé afin de s'assurer que les mesures d'atténuation mise de l'avant permettront de maintenir tout le potentiel des sols. Ce dernier est situé immédiatement au nord du chemin Saint-Joseph (*précaution*).

Sur le plan forestier, le tracé proposé traversera majoritairement des boisés colonisant des milieux humides tourbeux. La protection des 30 premiers centimètres de tourbe lors de l'excavation de la tranchée renfermant une quantité non négligeable de graines facilitera la reprise du couvert végétal, qu'il soit herbacé, arbustif ou arborescent. L'expérience passée dans des projets similaires démontre que les aires temporaires et supplémentaires de travail en milieu boisé se régénèrent à l'intérieur de 5 ans après la remise en état final. Il en est également de même dans les tourbières ouvertes où la protection des 30 premiers centimètres de tourbe a grandement contribué à la reconstitution du couvert végétal (*pérennité des écosystèmes, préservation de la biodiversité*). À cet effet, Énergir s'assurera tout de même que les aires temporaires situées en milieu boisé, tout comme la bande de 5 m dans l'emprise permanente qui sera soustraite au contrôle de la végétation indésirable, seront adéquatement régénérées après 5 ans par la réalisation d'un suivi de la régénération (*précaution*). Le passage du tracé en milieu boisé entraînera la perte de quelque 9,2 ha de superficie forestière productive. Toutefois, les propriétaires concernés par cette perte seront compensés pour les pertes de récoltes futures.

Quant aux éléments plus ponctuels tels que les traversées de cours d'eau, les méthodes de traversées établies en fonction de leur sensibilité, ainsi que les mesures d'atténuation présentées à la section 7 (stabilisation des cours d'eau, remise en état de la bande riveraine des cours d'eau par la plantation d'arbustes et d'arbres par exemple lorsqu'appropriée) permettront de préserver les cours d'eau traversés et démontrent

ainsi la volonté d'Énergir de protéger et de maintenir la qualité de l'environnement (*protection de l'environnement, préservation de la biodiversité*).

Le Projet n'aura que peu ou pas d'impact sur la qualité de vie des résidents de la route 372 et du chemin Saint-Joseph situés à proximité du tracé. La présence de la conduite sera signalée par des panneaux indiquant de contacter Énergir avant d'entreprendre toute perturbation ou excavation du sol à l'intérieur de l'emprise permanente. Énergir mettra en place un plan de mesures d'urgence spécifiquement élaboré pour la construction afin d'assurer, entre autres, la sécurité des citoyens, des travailleurs et des employés d'Énergir. (*prévention, santé et qualité de vie*)

Ainsi, au global, le Projet tel que proposé respecte les grands principes du développement durable.

RÉFÉRENCES

- Administration portuaire de Saguenay, 2018, *Rapport annuel 2017*, 8 p.
- AECOM – GROUPE IBI / DAA. 2011. Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse, Étude d'impact environnemental. Rapport produit pour Promotion Saguenay et Administration portuaire du Saguenay. Pagination multiple + annexes.
- Aéroport Saguenay-Bagotville, 2013a, *Historique*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://aeroport.saguenay.ca/fr/historique>
- Aéroport Saguenay-Bagotville, 2013g, *Parc aéronautique*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://aeroport.saguenay.ca/fr/parc-aeronautique>
- Affaires autochtones et du Nord Canada (AANC). 2010, (SAA) 2016. Entente de principe d'ordre général entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan et les gouvernements du Québec et du Canada. Page consultée le 6 septembre 2018. <http://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1100100031951/1100100032043>
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). 2018. Projet Énergie Saguenay. Consulté en octobre 2018. <https://acee-ceaa.gc.ca/050/evaluations/proj/80115?culture=fr-CA>
- Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2014, *Portrait de santé 2014 de la population du territoire de La Baie*, en ligne, consulté en 2018-07,
https://santesaglac.gouv.qc.ca/medias/documents/portrait_sante/portrait_sante_2014_labaie.pdf
- Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, 2018. Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
<https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>
- Aventure Écotourisme Québec, 2018, *Entreprises accréditées / Saguenay-Lac-Saint-Jean*, en ligne, consulté en 2018-08, <http://www.aeq.aventure-ecotourisme.qc.ca/membres/saguenay-lac-st-jean/activite/20>
- Batzer D.P. et A.H. Baldwin, 2012. Wetlands Habitats of North America: Ecology and conservation concerns. Article dans Wetlands.
- Bazoge et all., 2015. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines, 64 p. + annexes.
- CANADA, PARCS CANADA. *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales – Hangar d'alerte (B-121/Quartier général, hangars 9 à 12)*. Page consultée le 10 septembre 2018.
https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page_fhbros_fra.aspx?id=11805
- CANADA, PARCS CANADA. *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales – Lieu historique national du Canada du Hangar-d'Alerte*. Page consultée le 10 septembre 2018.
https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page_nhs_fra.aspx?id=11834

Canards Illimités Canada, 2009. Cartographie des milieux humides 2009.

www.canards.ca/cartographie-et-applications-de-la-geomatique/

Centre d'expertise hydrique du Québec, 2018, *Zones inondables – Rapports techniques et cartographie en eau libre*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/rapports-carto.htm>

Centre de données sur patrimoine naturel du Québec (CDPNO), 2018.

<https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/rapports-carto.htm>

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), 2017. Atlas agroclimatiques du Québec. En ligne : <http://www.agrometeo.org/index.php/atlas>

Centre Intégré Universitaire de Santé et de Services Sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CIUSSS SLSJ), 2016, *Plan d'action régional de santé publique du Saguenay-Lac-Saint-Jean 2016-2026*, en ligne, consulté en 2018-07,

<http://www.cps02.org/media/PlandYactionregionaldesantepubliquesduSaguenayYLac-Saint-Jean2016-2026CIUSSseptembre2016.pdf>

Centre Intégré Universitaire de Santé et de Services Sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CIUSSS SLSJ), 2018, *Portraits de la population, Portrait de santé*, en ligne, consulté en 2018-07,

<https://santesaglac.gouv.qc.ca/medias-et-documentation/136-portraits-de-la-population/120-portrait-de-santeype=Begin&SearchPR=01&B1=All&TABID=1>

CERM-PACES 2013a – Atlas des eaux souterraines du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Centre d'études sur les ressources minérales, Université du Québec à Chicoutimi.

CERM-PACES 2013b – *Résultats du programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de la région Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Centre d'études sur les ressources minérales, Université du Québec à Chicoutimi.

Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord, 2017, *Rapport annuel 2016-2017*, en ligne, consulté en 2018-08, http://ccisf.ca/donnees/media/fichiers/Publications/Rapports%20annuels/CCISF_RapportAnnuel2016_2017_web.pdf

Club de motoneigistes du Saguenay, 2018, *Carte*, en ligne, consulté en 2018-06,

<http://fcmq.viaexplora.com/carte-motoneige/index.html#map>

Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), 2010, *Données sur le territoire en zone agricole par région administrative, par MRC et par territoire équivalent au 31 mars 2010*, en ligne, consulté en 2018-07,

http://www.cplaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/publications/rannuel/rap_annuel2009-2010/contenu/pdf/14_tableau_MRC.pdf

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), 2018, *Répertoire toxicologique, Fiche complète, Méthyl mercaptan, numéro CAS : 74-93-1*, en ligne, consulté en 2018-07, http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/Pages/fiche-complete.aspx?no_produit=2600

Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), 2018, *Portraits forestiers régionaux, 02 – Saguenay*, en ligne, consulté en 2018-08, http://www.cifq.com/fr/industrie/portraits-forestiers-regionaux?fancybox=region_2

- Consortium de recherche en exploitation minérale (CONSOREM), 2016. Fiche d'information minérale – Tourbe. 4 p.
- Créneau aventure, 2018, *Saguenay-Lac-Saint-Jean – Le royaume du tourisme d'aventure et de l'écotourisme*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://creneauaventure.com/>
- CHRÉTIEN, Y. 2018. *Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire de Saguenay – Étude de potentiel archéologique*. Rapport produit pour Énergir, s.e.c. 73 p.
- Du Berger, Reynald, Denis W. Roy, Maurice Lamontagne, Gérard Woussen, Robert North et Robert Wetmiller 1991, *The Saguenay (Quebec) earthquake of November 25, 1988: seismologic data and geologic setting*, Tectonophysics, V. 186, I. 1-2, p. 59-74
- ECCC, 2018. Communication personnelle.
- EDF renouvelables, 2018, *Rivière-du-Moulin*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www.edf-re.ca/fr/project/riverie-du-moulin> Ministère de la Famille et des Aînés (MFA), 2018, *Répertoire des services de garde par région administrative, Saguenay-Lac-Saint-Jean*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/repertoire2-sdg.xlsx>
- Environnement Canada 2015. Rapport d'inventaire national 1990-2013. En ligne : <http://www.publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html>
- Fédération des producteurs forestiers du Québec (FPFQ), 2018, *Facteurs de conversion et mesures*, en ligne, consulté en 2018-08, <http://www.foretprivee.ca/nos-facteurs-de-conversion-et-mesures/>
- Fédération québécoise des clubs quads, 2018, *Carte interactive*, en ligne, consulté en 2018-06, <http://www.fqcq.qc.ca/cartographie/>
- Garneau, Michèle, 2000. Plantes des milieux naturels et perturbés de la tourbière La Savanne de Bagotville, Saguenay. Documents floristiques n° 3. Herbarium Louis Marie, Université Laval.
- GEOCACHING, 2018. Géocaches dans la savane de Bagotville. <https://www.geocaching.com/geocach>
- GENIVAR. 2010, *Projet de desserte ferroviaire de Grande Anse, Études préliminaires de l'environnement, Description et inventaire du milieu biologique récepteur*. Rapport réalisé pour Promotion Saguenay. 46 p. et annexes.
- Gérardin, Vincent et Daniel McKenny, 2001. Une classification du Québec à partir des modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec. Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Ministère de l'Environnement. ISBN 2-550-38100-9. 40 pages.
- GNL QUÉBEC. 2017. Présentation du projet Énergie Saguenay. [PDF en ligne] Consulté en octobre 2018. <http://energiesaguenay.com/fr/>

Gouvernement du Canada, 2018, *Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010 – Station Bagotville A*, en ligne, consulté en 2018-07

http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?searchType=stnProx&txtRadius=25&selCity=&selPark=&optProxType=custom&txtCentralLatDeg=48&txtCentralLatMin=23&txtCentralLatSec=18&txtCentralLongDeg=70&txtCentralLongMin=56&txtCentralLongSec=13&stnID=5889&dispBack=0

GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR ET ENGLOBE. 2017. *Transformation concentré VTM – Production Fonte brute et Ferrovanadium – État de référence pour l'implantation d'une usine de deuxième transformation*. 164 p. + annexes.

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 à 55.

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. 2018. Ligne à 735 kV Micoua-Saguenay. Étude d'impact sur l'environnement. Pagination multiple + annexes.

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE. 2018. Raccordement au réseau de transport de l'usine de transformation des Métaux BlackRock. Bulletin sur la solution retenue – hiver 2018. 2 pages.

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 2017, *Cartes pédologiques en ligne*. Site internet :

<https://www.irda.qc.ca/fr/outils-et-services/informations-sur-les-sols/etudes-pedologiques/feuilles-cartographiques/>

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 2017, *Cartes pédologiques : fichiers numériques*, échelle de numérisation 1 : 20 000, année de numérisation : 1998-2006.

Inventaire des terres du Canada, 1971, *Possibilité des terres pour l'agriculture*, carte [n], échelle 1 : 50 000.

Jauvin, Daniel, Regroupement Québec Oiseaux (RQO) 2010, Communication personnelle, Banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, 1995, pour une parcelle de 10 km par 10 km. Dans Génivar 2010.

Jutras, Jacques, Michel Delorme, Julie Mc Duff et Claire Vasseur, 2011, *Le suivi des chauves-souris du Québec*, Le naturaliste canadien, 136 N°1, pp. 48-52

La Route Verte, 2018, *Cartographie de la Route Verte*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://carto.routeverte.com/fr>

Les pourvoiries du Québec, Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2018, *Espèces vedettes*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.pourvoiriessaguenay.com/peche/>

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), 2010, *Profil 2010 de l'industrie agricole MRC Ville de Saguenay*, en ligne, consulté en 2018-07,

https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/SaguenayLacStJean/Profil2010_industrieagricoleMRCVilledesaguenay.pdf

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2015. Base de données topographiques du Québec.

Ministère de la Famille, 2018. Nombre de services de garde et de places sous permis – État de la situation au 30 juin 2018 <https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/documents/places-02.pdf>

Ministère de la Famille et des Aînés (MFA), 2018, Répertoire des services de garde par région administrative, Saguenay-Lac-Saint-Jean, en ligne : <https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/repertoire2-sdg.xlsx>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2007, *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Feuille 2.*

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2016, Installations municipales de distribution d'eau potable, en ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/potable/distribution/resultats.asp>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018, *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018a, *Aires protégées*, en ligne, consulté en 2018-07, http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/carte-interactive.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018b, *Statistiques sur l'indice de qualité de l'air*. Portraits détaillés annuels 2012 à 2016 pour la région du Saguenay, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018c, *Aires protégées au Québec, Les provinces naturelles – Province D – Les Laurentides centrales*, en ligne, consulté en 2018-07, http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4d.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018d, *Répertoire des terrains contaminés*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018e, *Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec*, en ligne, consulté en 2018-08, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018f, *Méthode DRASTIC*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/drastic/fiche-drastic.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018g, *Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques*, en ligne, consulté en 2018-07, http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/donnees_recentes/donnees_iqbp.asp

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) 2018h, *Aires de concentration d'oiseaux aquatiques*.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018i, *Installations municipales de distribution d'eau potable*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/potable/distribution/resultats.asp>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018j, *Système d'information hydrologique*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/>

Ministère du Transport, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), 2016, *Zones de contraintes*, base de données.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 2010n, Plan directeur du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, <https://mffp.gouv.qc.ca/parcs/reseau-parcs-nationaux/documents/plan-directeur-SSL.pdf>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 2014, *Cartes des dépôts de surface*, échelle 1 : 50 000, direction générale des forêts, direction de l'aménagement de la forêt, service de l'inventaire forestier, feuillets multiples.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 2018b, *Couches FORGEN et TERGEN*.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 2018, *Écosystèmes forestiers exceptionnels classés depuis 2002*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/connaissances-forestieres-environnementales/ecosystemes-forestiers-exceptionnels-classes/>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2010, *Plan directeur du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent*, en ligne, consulté en 2018-08, <https://mffp.gouv.qc.ca/parcs/reseau-parcs-nationaux/documents/plan-directeur-SSL.pdf>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018a, *Statistiques de chasse et de piégeage*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/etudes-rapports-recherche-statistiques/statistiques-de-chasse-de-piegeage/>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 2016, *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts – Ontario (MRNF) 2018, *Fiche technique : Paruline du Canada*, en ligne, consulté en 2018-08, <https://www.ontario.ca/fr/page/paruline-du-canada>

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2006, *Portrait territorial – Saguenay-Lac-Saint-Jean*, 82 p., en ligne, consulté en 2018-06, <https://mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-saguenay.pdf>

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2011, *Habitats fauniques*, base de données.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013, *Couche écoforestière FORGEN-TERGEN*, Échelle 1 / 20 000, MRN, Québec.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) 2016, *Aperçu géologique*, MERN 2018n
<http://mern.gouv.qc.ca/mines/geologie/geologie-apercu.jsp>

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) 2018a, *Géologie*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://mern.gouv.qc.ca/mines/geologie/>

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2018b, *Système d'information géominère (SIGÉOM) – Carte interactive*, en ligne, consulté en 2018-07,
http://siggeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCartelIntr

Newcombe, C.P. et 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.

Parcs Canada, 2018, *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales, Hangar d'alerte (B121/Quartier générale, hangars 9 à 12)*, en ligne, consulté en 2018-07,
https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page_fhbrosfra.aspx?id=11805

Passé à saumon Rivière-à-Mars, 2018, *Guide du pêcheur*, statistiques, en ligne, consulté en 2018-07,
<http://peche.riviereamars.com>

Pêches et Océans Canada, 2006. *Cadre de gestion de risques*.

Pêches et Océans Canada (MPO), 2013a. *Périodes pour la réalisation de travaux dans l'habitat du poisson selon les régions administratives du Québec*. Accessible via le lien suivant :
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/timing-periodes/qc-fra.html>

Pêches et Océans Canada (MPO), 2013b. *Fish Habitat & the effects of silt and sediment*. Fact Sheet T-1. MPO, 2 p.

Pekuakamiulnuatsh Takuhikan (pt) et Conseil de la Première Nation des Innus Essipit (CPNIE). 2016. *Réponses des Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit aux demandes d'information présentées dans le cadre de l'état de référence du projet d'usine de deuxième transformation de Métaux BlackRock*.

Portail santé mieux-être, 2018, *Trouver une ressource*, en ligne, consulté en 2018-07,
<http://sante.gouv.qc.ca/repertoire-ressources/>

Promotion Saguenay, 2012, *Étude d'impact, Projet de desserte ferroviaire au Terminal maritime de Grande-Anse*.

Promotion Saguenay, 2018, *Chasse et pêche*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://tourisme.saguenay.ca/fr/quoi-faire/sports-et-plein-air/chasse-et-peche>

Promotion Saguenay, 2018, *Parcs industriels*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://promotion.saguenay.ca/fr/projets-daffaires/parcs-industriels-aeroportuaire-aeronautique>

Promotion Saguenay, 2018, *Tourisme Saguenay*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://tourisme.saguenay.ca/>

QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2005. *Territoires ayant un statut particulier ou faisant l'objet d'une protection particulière*. Direction des territoires fauniques et de la réglementation. Québec, Gouvernement du Québec. 33 p.

Reid, S.M., F. Ade et S. Metikosh, 2004. Sediment entrainment during pipeline water crossing construction: Predictive models and crossing method comparison. *J. Environ. Eng. Sci.* 3: 81 à 88.

Reid, S.M., S. Stoklosar, S. Metikosh et J. Evans, 2002. Effectiveness of isolated pipeline crossing techniques to mitigate sediment impacts on brook trout streams. *Water Qual. Res. J. Canada* 37(2) : 473 à 488.

Réseau québécois sur les eaux souterraines, XXXX, *L'indice DRASTIC*, en ligne, consulté en 2018-07,
<https://rqes.ca/lindice-drastrict/>

Ressources naturelles Canada, 2016, *Le séisme du Saguenay de 1988 de magnitude 5,9*, en ligne, consulté en 2018-07, <http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/historic-historique/events/19881125-fr.php>

RIO TINO ALCAN, ENGLOBE CORP ET ROCHE LTÉE. 2016. Programme décennal de dragage d'entretien et réfection des quais Installations portuaires de Port-Alfred, La Baie, Québec Étude d'impact sur l'environnement. Pagination multiple + annexes.

Savard, M. et G. Savard, Septembre 2010, *Compilation des observations ornithologiques à La Baie, Saguenay (1949-2010)*. Club des ornithologues amateurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean (ÉPOQ-COASLSJ) inc. Pour une parcelle de 15 km par 15 km.

Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2018, *Inventaire des sites contaminés fédéraux*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx>

Sécurité publique de Saguenay 2016. *Rapport d'activité*, 34 p.

Statistique Canada, 2016, *Profil du recensement, Recensement de 2016, Saguenay*, en ligne, consulté en 2018-07, <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp->

Système d'information sur les sols du Canada, 2013, *Cartes imprimées*, en ligne, consulté en 2018-07,
<http://sis.agr.gc.ca/siscan/publications/maps/index.html>

Tollo, Richard P., Louise Corriveau, James McLelland et Mervin J. Bartholomew, 2004, *Proterozoic tectonic evolution of the Grenville orogen in North America, Geological Society of America Memoir* 197, 830 p.

Tourisme aventure et d'écotourisme, 2018. <http://www.aeq.aventure-ecotourisme.qc.ca/membres/saguenay-lac-saint-jean/activite/20>

Ville de Saguenay. 2011. *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Saguenay*. 99 p. + annexes.

- VILLE DE SAGUENAY. 2012a. *Plan d'urbanisme de la Ville de Saguenay*. 37 p. + annexes.
- VILLE DE SAGUENAY. 2012b. *Règlement numéro VS-R-2012-3 portant sur le zonage s'appliquant à l'ensemble du territoire de la Ville de Saguenay*. 582 p.
- Ville de Saguenay, 2017, *Rapport d'activités 2016 – La Sécurité publique de la Ville de Saguenay*, 34 p., en ligne, consulté en 2018-07,
https://ville.saguenay.ca/files/la_ville_et_vie_democratique/publications/rapports/police/rapport_activites_patrouille_a_velo_2016.pdf
- Ville de Saguenay, 2018, *Schéma d'aménagement et de développement*, 131p. et annexes, en ligne, consulté en 2018-07, <https://ville.saguenay.ca/services-aux-citoyens/urbanisme/schema-damenagement>
- WSP, 2017. Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium, Étude d'impact environnemental. Rapport produit pour Métaux BlackRock inc. Pagination multiple et annexes.
- WSP / GCNN. 2016. Terminal maritime en rive nord du Saguenay. Étude d'impact environnemental. Rapport produit pour l'Administration portuaire du Saguenay. Pagination multiple + annexes.
- [Dans WSP, 2017 :
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2016, *Consultation de la banque de données pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*, MDDELCC, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Données numériques.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2008, *Fiches signalétiques des plantes vasculaires menacées ou vulnérables*. 2 124 p.
- Dignard, N., P. Petitclerc, J. Labrecque et L. Couillard, 2009, *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 144 p.
- Floraquebeca, 2009, *Plantes rares du Québec méridional*, Les Publications du Québec, 402 p.
- Marie-Victorin, F., 1995, *Flore Laurentienne*, 3e édition, mise à jour et annotée par L. Brouillet, S.G. Hay et I. Goulet en collaboration avec M. Blondeau, J. Cayouette et J. Labrecque. Les Presses de l'Université de Montréal. 1093 p.
- Tardif, B., B. Tremblay, G. Jolicoeur et J. Labrecque, 2016, *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec*, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction de l'expertise en biodiversité, Québec. 420 p.]

