





GROUPE CONSEIL UDA

énergir

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
VOLUME PRINCIPAL

Raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM de Sainte-Sophie au réseau de Gazoduc TQM

Déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

N° dossier MELCCFP : 3211-10-027

DÉCEMBRE 2022

Raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM de Sainte-Sophie au réseau de Gazoduc TQM

Préparée par Groupe Conseil UDA inc. pour Énergir, s.e.c.

Ronald Haddad, ing., PMP
Directeur exécutif – Projets majeurs
Énergir, s.e.c.

N° dossier UDA : 32639-500
Le 12 décembre 2022

Table des matières

Tableaux vii
Figures ix
Annexes x
Équipe de rédaction xi
Sigles et abréviations xii
Sommaire xv
1 MISE EN CONTEXTE 1-1
1.1 Initiateur du Projet 1-1
1.2 Consultant principal 1-1
1.3 Contexte et justification du Projet 1-2
1.3.1 Raison d'être du Projet 1-2
1.3.2 Localisation du Projet 1-2
1.3.3 Coûts du Projet 1-3
1.3.4 Calendrier de réalisation 1-3
1.4 Analyse des solutions de rechange 1-4
1.5 Aménagements et projets connexes 1-5
1.6 Contexte légal et réglementaire 1-5
1.6.1 *Loi sur la qualité de l'environnement* 1-5
1.6.2 *Loi sur la Régie de l'Énergie* 1-5
1.6.3 *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* 1-5
1.6.4 *Loi sur la Régie canadienne de l'énergie* 1-5
1.6.5 *Loi sur l'évaluation d'impact* 1-5
1.6.6 Autres lois et règlements 1-5
1.7 Structure de l'étude 1-6
2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION 2-1
2.1 Phase 1 : démarche précédant le dépôt de l'étude d'impact 2-1
2.1.1 Identification des parties prenantes 2-1
2.1.2 Méthodes et outils d'information et de consultation 2-2
2.1.3 Processus de consultation 2-3
2.1.3.1 Rencontres avec le milieu municipal 2-4
2.1.3.2 Rencontres avec le milieu agricole 2-4
2.1.3.3 Rencontres avec des organisations économiques 2-5
2.1.3.4 Rencontres avec les communautés autochtones 2-5
2.1.3.5 Rencontres avec les propriétaires fonciers 2-5
2.1.4 Consultation publique du MELCCFP 2-6
2.1.5 Sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations 2-6
2.1.6 Prise en compte des préoccupations soulevées 2-7
2.2 Phase 2 : démarche suivant le dépôt de l'étude d'impact 2-8
3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR 3-1
3.1 Délimitation de la zone d'étude et justification des limites 3-1
3.2 Collecte et sources de données 3-2
3.2.1 Données existantes 3-2
3.2.2 Demandes d'information 3-2
3.2.3 Consultation 3-2
3.2.4 Inventaires 3-3
3.3 Milieu physique 3-5

3.3.1 Atmosphère 3-5
3.3.1.1 Climat 3-5
3.3.1.2 Précipitations 3-5
3.3.1.3 Température 3-5
3.3.1.4 Vent 3-6
3.3.1.5 Qualité de l'air 3-6
3.3.1.6 Évènements météorologiques extrêmes 3-7
3.3.1.7 Changements climatiques attendus 3-8
3.3.2 Sol 3-9
3.3.2.1 Physiographie 3-9
3.3.2.2 Géologie – Lithologie - Stratigraphie 3-9
3.3.2.3 Dépôts de surface 3-10
3.3.2.4 Types de sols - Pédologie 3-10
3.3.2.5 Potentiel agricole des sols 3-11
3.3.2.6 Potentiel du sol forestier 3-12
3.3.2.7 Zones de contraintes et risques naturels 3-12
3.3.3 Eau 3-13
3.3.3.1 Eau souterraine 3-13
3.3.3.2 Eau de surface 3-16
3.4 Milieu biologique 3-18
3.4.1 Végétation 3-19
3.4.1.1 Classification écologique québécoise 3-19
3.4.1.2 Peuplements forestiers 3-19
3.4.1.3 Milieux humides 3-21
3.4.1.4 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 3-23
3.4.1.5 Espèces floristiques exotiques envahissantes 3-24
3.4.1.6 Habitats floristiques d'intérêt 3-25
3.4.2 Faune et Habitat faunique 3-25
3.4.2.1 Poissons 3-25
3.4.2.2 Amphibiens et reptiles 3-27
3.4.2.3 Oiseaux 3-28
3.4.2.4 Mammifères 3-29
3.4.2.5 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 3-31
3.4.2.6 Habitats fauniques d'intérêt 3-34
3.5 Milieu humain 3-34
3.5.1 Cadre administratif 3-34
3.5.2 Affectation du territoire 3-34
3.5.2.1 Grandes affectations et zonage du territoire 3-35
3.5.2.2 Périmètre d'urbanisation 3-35
3.5.2.3 Tenure des terres 3-35
3.5.2.4 Zone agricole permanente 3-35
3.5.3 Utilisation du territoire et des ressources 3-36
3.5.3.1 Occupation du sol et du territoire 3-36
3.5.3.2 Utilisation des ressources : portrait détaillé des activités agricoles 3-37
3.5.3.3 Utilisation des ressources : portrait des activités minières 3-41
3.5.3.4 Utilisation des ressources : portrait des activités récréatives 3-41
3.5.3.5 Utilisation du territoire par les communautés autochtones 3-43
3.5.4 Profil démographique 3-43
3.5.4.1 Revenus 3-45
3.5.4.2 Emploi 3-46

3.5.5 Infrastructures et services 3-47
3.5.5.1 Éducation 3-47
3.5.5.2 Établissements de santé et communautaire 3-47
3.5.5.3 Résidences pour aînés 3-47
3.5.5.4 Sécurité 3-47
3.5.5.5 Transport 3-47
3.5.5.6 Énergie 3-48
3.5.5.7 Infrastructures municipales 3-48
3.5.6 Patrimoine et archéologie 3-50
3.5.6.1 Territoires d'intérêt historique et patrimonial 3-50
3.5.6.2 Interventions archéologiques antérieures 3-50
3.5.6.3 Sites archéologiques connus 3-50
3.5.6.4 Sites patrimoniaux et bâtiment d'intérêt 3-50
3.5.6.5 Zones de potentiel archéologiques 3-50
3.5.7 Paysage et territoires d'intérêt esthétique 3-51
3.5.8 Environnement sonore 3-51

4 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 4-1

4.1 Produit transporté 4-1
4.2 Critères de conception 4-1
4.3 Composantes permanentes 4-1
4.3.1 Emprise permanente et conduite de GNR 4-1
4.3.2 Gare de raclage 4-2
4.3.3 Poste d'injection 4-2
4.3.4 Poste de vannes de sectionnement 4-2
4.3.5 Poste de vannes de purge 4-3
4.3.6 Chemin d'accès permanent 4-3
4.3.7 Dispositifs de sécurité et de protection 4-3
4.3.7.1 Protection contre la corrosion 4-3
4.3.7.2 Signalisation et repérage du tracé 4-3
4.4 Composantes temporaires 4-3
4.4.1 Aire de travail temporaire 4-4
4.4.2 Aires de travail supplémentaires 4-4
4.4.3 Aires d'entreposage des tuyaux 4-4
4.4.4 Aires d'accueil des bureaux de chantier 4-4
4.4.5 Chemins d'accès temporaires 4-4
4.5 Aménagement et construction 4-5
4.5.1 Principales activités de construction 4-5
4.5.2 Méthodes de franchissement 4-6
4.5.2.1 Méthode sans tranchée 4-6
4.5.2.2 Méthode en tranchée 4-8
4.5.3 Considérations dans certains milieux 4-9
4.5.3.1 Milieux agricoles 4-9
4.5.3.2 Milieux hydriques 4-10
4.5.3.3 Milieux humides 4-10
4.5.3.4 Milieux boisés 4-10
4.5.4 Essais hydrostatiques 4-11
4.5.5 Remise en état 4-11
4.5.6 Équipements et machinerie 4-11
4.6 Exploitation et entretien 4-12

4.6.1 Système d'exploitation et de contrôle 4-12
4.6.2 Inspection, surveillance et entretien 4-13
4.6.3 Programme de prévention des dommages et sensibilisation du public 4-14
4.7 Cessation d'exploitation et désaffectation 4-14
4.8 Adaptations aux changements climatiques 4-14
4.8.1 Projections climatiques et aléas environnementaux 4-14
4.8.2 Composantes du projet et du milieu sensibles aux aléas 4-14
4.8.3 Mesures d'adaptation 4-14
5 ENJEUX DU PROJET 5-1
5.1 Identification des enjeux potentiels 5-1
5.2 Sélection des enjeux pertinents 5-2
5.3 Prise en compte des enjeux 5-3
6 DESCRIPTION DES VARIANTES DU PROJET 6-1
6.1 Approche 6-1
6.2 Critères de sélection et enjeux potentiels 6-1
6.3 Processus de sélection des variantes 6-2
6.4 Description des variantes retenues 6-2
6.4.1 Variante nord 6-2
6.4.2 Variante sud 6-3
6.4.3 Variantes centrales 6-3
6.5 Variantes considérées non retenues 6-3
6.5.1 Segment du réseau existant d'Énergir 6-4
6.5.2 Rang Sainte-Marguerite 6-4
6.5.3 Montée Lafrance – côté ouest du Rang des Ranchs 6-4
6.6 Analyse et comparaison des variantes 6-5
6.6.1 Aspects techniques 6-5
6.6.2 Environnement biologique 6-5
6.6.3 Environnement humain 6-6
6.6.4 Conclusion de l'analyse 6-8
6.7 Secteur d'étude du projet 6-10
6.8 Corridor d'implantation du Projet 6-10
7 ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET 7-1
7.1 Synthèse de l'approche méthodologique 7-1
7.2 Portée de l'évaluation 7-2
7.2.1 Identification des composantes valorisées liées aux enjeux 7-2
7.2.2 Limites spatiales et temporelles 7-5
7.2.3 Identification des activités du Projet et les sources d'impact 7-5
7.2.4 Interactions entre les activités du projet et les CV 7-7
7.3 Impacts des changements des CV 7-7
7.3.1 Air et changements climatiques 7-7
7.3.1.1 Portrait des conditions actuelles 7-7
7.3.1.2 Description des impacts potentiels 7-8
7.3.1.3 Principales mesures d'atténuation 7-9
7.3.1.4 Évaluation des impacts résiduels 7-9
7.3.2 Potentiel des sols 7-10
7.3.2.1 Portrait des conditions actuelles 7-10
7.3.2.2 Description des impacts potentiels 7-12
7.3.2.3 Principales mesures d'atténuation 7-13
7.3.2.4 Évaluation des impacts résiduels 7-14

7.3.3 Eau souterraine 7-14
7.3.3.1 Portrait des conditions actuelles 7-14
7.3.3.2 Description des impacts potentiels 7-15
7.3.3.3 Principales mesures d'atténuation 7-16
7.3.3.4 Évaluation des impacts résiduels 7-16
7.3.4 Eau de surface et faune aquatique 7-17
7.3.4.1 Portrait des conditions actuelles 7-17
7.3.4.2 Description des impacts potentiels 7-20
7.3.4.3 Principales mesures d'atténuation 7-25
7.3.4.4 Évaluation des impacts résiduels 7-26
7.3.5 Végétation terrestre 7-28
7.3.5.1 Portrait des conditions actuelles 7-28
7.3.5.2 Description des impacts potentiels 7-30
7.3.5.3 Principales mesures d'atténuation 7-32
7.3.5.4 Évaluation des impacts résiduels 7-32
7.3.6 Milieux humides 7-34
7.3.6.1 Portrait des conditions actuelles 7-34
7.3.6.2 Description des impacts potentiels 7-34
7.3.6.3 Principales mesures d'atténuation 7-36
7.3.6.4 Évaluation des impacts résiduels 7-37
7.3.7 Faune terrestre et habitats 7-38
7.3.7.1 Portrait des conditions actuelles 7-38
7.3.7.2 Description des impacts potentiels 7-39
7.3.7.3 Principales mesures d'atténuation 7-41
7.3.7.4 Évaluation des impacts résiduels 7-41
7.3.8 Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages 7-43
7.3.8.1 Portrait des conditions actuelles 7-43
7.3.8.2 Description des impacts potentiels 7-44
7.3.8.3 Principales mesures d'atténuation 7-46
7.3.8.4 Évaluation des impacts résiduels 7-47
7.3.9 Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) 7-48
7.3.9.1 Portrait des conditions actuelles 7-48
7.3.9.2 Description des impacts potentiels 7-49
7.3.9.3 Principales mesures d'atténuation 7-52
7.3.9.4 Évaluation des impacts résiduels 7-53
7.4 Impacts cumulatifs 7-54
7.4.1 Approche méthodologique 7-54
7.4.2 Projets considérés 7-55
7.4.3 Évaluation des impacts cumulatifs 7-56
8 GESTION DES RISQUES 8-1
8.1 Cadre règlementaire 8-1
8.2 Caractéristiques du gaz transporté 8-1
8.3 Étude de risques d'accidents technologiques 8-1
8.3.1 Paramètres de l'étude 8-1
8.3.2 Méthodologie de l'analyse des risques d'accidents technologiques 8-2
8.4 Rupture du gazoduc et fuite de gaz naturel 8-3
8.4.1 Principales causes 8-3
8.4.2 Mesures de gestion du risque 8-3
8.4.3 Impacts potentiels d'une fuite de gaz naturel 8-4

8.4.4 Préparation aux urgences 8-5
8.4.5 Système d'alerte et délais d'intervention urgente 8-6
8.5 Déversements accidentels de matières dangereuses 8-7
8.5.1 Principales causes 8-7
8.5.2 Mesures de gestion du risque 8-7
8.5.3 Impacts potentiels 8-8
8.5.4 Plan d'intervention 8-8
9 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 9-1
9.1 Engagements 9-1
9.1.1 Conformité environnementale 9-1
9.1.2 Notification des parties prenantes 9-1
9.1.3 Programme de surveillance 9-2
9.1.3.1 Phase préconstruction 9-2
9.1.3.2 Phase construction 9-3
9.1.3.3 Phase postconstruction 9-3
9.1.4 Mécanismes de réception et de traitement des plaintes 9-4
9.2 Suivis environnementaux 9-4
9.2.1 Objectifs 9-4
9.2.2 Portée préliminaire 9-5
9.2.2.1 Évaluation des conditions post-construction 9-5
9.2.2.2 Suivis ciblés sur certaines composantes 9-6
10 SYNTHÈSE DU PROJET 10-1
10.1 Justification du Projet 10-1
10.2 Prise en compte des préoccupations et identification des enjeux 10-1
10.3 Optimisation, atténuation, compensation et suivi 10-2
10.4 Bilan du Projet sur les enjeux 10-3
10.5 Considérations relatives au développement durable 10-5

Tableaux

Tableau 1-1 Échéancier de réalisation du Projet 1-4
Tableau 2-1 Parties prenantes identifiées 2-2
Tableau 2-2 Rencontres avec les parties prenantes 2-3
Tableau 2-3 Sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations 2-6
Tableau 3-1 Principales sources de données consultées 3-4
Tableau 3-2 Coordonnées géographiques - Stations de météorologiques (données climatiques) 3-5
Tableau 3-3 St-Jérôme - Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010 3-5
Tableau 3-4 St-Janvier - Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010 3-5
Tableau 3-5 St-Jérôme – Temp. normales quotidiennes (moyennes, max., min.) - 1981 à 2010 3-6
Tableau 3-6 St-Janvier -Temp. normales quotidiennes (moyennes, max., min) - 1981 à 2010 3-6
Tableau 3-7 Aéroport YMX - Normales mensuelles : vitesse et direction du vent - 1981 à 2010 3-6
Tableau 3-8 Ratio des jours atteignant les divers niveaux de qualité de l'air – De 2004 à 2020 3-7
Tableau 3-9 Laurentides - Jours de smog par rapport à la moyenne Toutes les régions Québec 3-7
Tableau 3-10 St-Jérôme et Aéroport YMX - Précipitations extrêmes – Temp./vents - 1981 à 2010 3-7
Tableau 3-11 Indices thermiques et hydriques historiques et futuristes comparés - Laurentides 3-8
Tableau 3-12 Répartition des types de formations superficielles de la ZE 3-10

Tableau 3-13 ZE - Répartition des différents types de dépôts de surface par superficie et taux 3-10
Tableau 3-14 ZE - Répartition des types de sols par superficie et pourcentage.....3-11
Tableau 3-15 ZE – Répartition du potentiel agricole des sols par superficie et pourcentage 3-12
Tableau 3-16 ZE – Répartition du potentiel forestier des sols par superficie et pourcentage 3-12
Tableau 3-17 Altitude moyenne du niveau d'eau dans trois stations du RSESQ proche de la ZE 3-14
Tableau 3-18 ZE – Répartition de l'indice de vulnérabilité par superficie et pourcentage.....3-16
Tableau 3-19 BQMA - Stations d'échantillonnage - $IQPB_6$ médian et coordonnées géographiques.....3-18
Tableau 3-20 Résultats : Échantillonage des rivières St-Antoine, St-Pierre et Hogue-Therrien.....3-18
Tableau 3-21 ZE - Classes d'âge réparties selon les types de peuplements - Superficie et ratios 3-20
Tableau 3-22 ZE – Répartition des catégories de terrain par superficie et pourcentage 3-20
Tableau 3-23 ZE - Répartition des milieux humides selon les MRC par superficie et pourcentage.....3-22
Tableau 3-24 Statut des espèces floristiques répertoriées dans la ZE et dans rayon de 10 km 3-23
Tableau 3-25 Liste des espèces de poissons des cours d'eau limitrophes.....3-25
Tableau 3-26 ZE - Liste des espèces de poissons potentiellement présentes 3-26
Tableau 3-27 ZE - Liste des espèces d'amphibiens et reptiles potentiellement présentes.....3-28
Tableau 3-28 ZE - Liste des espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes.....3-30
Tableau 3-29 Statut des espèces fauniques répertoriées et présence potentielle - ZE -rayon de 10 km 3-32
Tableau 3-30 Municipalités de la ZE.....3-34
Tableau 3-31 ZE - Répartition des différentes affectations par MRC 3-35
Tableau 3-32 ZE - Répartition des différents usages du sol 3-36
Tableau 3-33 Superficie agricole à Mirabel 3-38
Tableau 3-34 Répartition des exploitations agricoles selon leur activité principale (2012).....3-39
Tableau 3-35 Superficie agricole dans la MRC La Rivière-du-Nord 3-40
Tableau 3-36 Superficie agricole dans la MRC de Thérèse-de-Blainville 3-41
Tableau 3-37 Récoltes de chasse dans la zone 8 des cinq dernières années 3-42
Tableau 3-38 Quantités de fourrures brutes vendues dans l'UGAF 24 des cinq dernières saisons 3-42
Tableau 3-39 Répartition de la population de la ville de Mirabel par groupe d'âge.....3-44
Tableau 3-40 Répartition de la population de la MRCRDN et de Ste-Sophie par groupe d'âge 3-44
Tableau 3-41 Répartition de la population de la MRCTDB et Sainte-Anne-des-Plaines par groupe d'âge.3-45
Tableau 3-42 Résumé démographique des villes et MRC de la ZE 3-45
Tableau 3-43 Résumé économique des villes et MRC de la ZE.....3-46
Tableau 3-44 Circulation comparée sur le rang Saint-Marguerite - 2018 à 2022.....3-48
Tableau 4-1 Caractéristiques du Projet 4-2
Tableau 4-2 Liste des principales activités en période de construction de la conduite..... 4-5
Tableau 5-1 Enjeux du Projet 5-3
Tableau 6-1 Comparaison des variantes..... 6-7
Tableau 6-2 Enjeux du Projet et tracé de moindre impact 6-9
Tableau 7-1 Résumé de l'approche méthodologique de l'évaluation des impacts..... 7-1
Tableau 7-2 Composantes valorisées retenues pour le Projet – Justification du choix selon les enjeux . 7-3
Tableau 7-3 Sources d'impact probables 7-6
Tableau 7-4 Matrice des interactions des activités du Projet..... 7-7
Tableau 7-5 Émissions de GES attribuables à la construction du Projet..... 7-8
Tableau 7-6 Émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet 7-9

Tableau 7-7 Résumé des impacts résiduels – Air et changements climatiques 7-10
Tableau 7-8 CIP – Répartition des types de sols par superficie et pourcentage 7-11
Tableau 7-9 Résumé des impacts résiduels – Potentiel des sols 7-14
Tableau 7-10 Résumé des impacts résiduels – Eau souterraine 7-17
Tableau 7-11 Principales caractéristiques physiques des cours d'eau caractérisés 7-19
Tableau 7-12 Superficies de cours d'eau affectées par le Projet 7-24
Tableau 7-13 Résumé des impacts résiduels - Eau de surface et faune aquatique 7-28
Tableau 7-14 Répartition des peuplements forestiers par classes d'âge 7-29
Tableau 7-15 ZCP - Superficies perturbées des peuplements forestiers 7-31
Tableau 7-16 Résumé des impacts résiduels - Végétation terrestre 7-33
Tableau 7-17 ZCP - Superficies de milieux humides affectées par les travaux 7-36
Tableau 7-18 Résumé des impacts résiduels - Milieux humides 7-38
Tableau 7-19 Densité des couples nicheurs pour chaque type d'habitat 7-39
Tableau 7-20 Résumé des impacts résiduels - Faune terrestre et habitats 7-42
Tableau 7-21 CIP – Répartition des différentes affectations par MRC 7-43
Tableau 7-22 CIP - Répartition des différentes vocations du sol 7-43
Tableau 7-23 Autorisations actives de la CPTAQ pour exploiter des sablières et carrières 7-44
Tableau 7-24 ZCP - Superficie des diverses vocations du sol affectées par les travaux 7-45
Tableau 7-25 Résumé des impacts résiduels - Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages 7-48
Tableau 7-26 Résumé des impacts résiduels - Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) 7-54
Tableau 7-27 Projets de développement connus 7-55
Tableau 7-28 Impacts cumulatifs des projets identifiés 7-58
Tableau 9-1 Portée préliminaire du programme de suivi environnemental 9-7
Tableau 10-1 Enjeux du Projet 10-2

Figures

Figure 1.1 Localisation du Projet 1-3
Figure 4.1 Principales étapes d'un forage directionnel horizontal 4-7
Figure 4.2 Principales étapes d'un forage horizontal 4-8
Figure 8.1 Processus d'analyse de risques 8-2
Figure 8.2 Critères d'acceptabilité du risque (CCAIM) 8-2

Annexes

Annexe 1-A : Lettre de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada
Annexe 2-A : Outils de communication
Annexe 2-B : Entente avec la FUPAOL
Annexe 2-C : Invitation aux propriétaires à la rencontre de groupe
Annexe 3-A : Cartes de la zone d'étude
Annexe 3-B : Classes et sous-classes de potentiel agricole
Annexe 3-C : Classes et sous-classes de potentiel forestier
Annexe 3-D : Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes dans la ZE
Annexe 5-A : Enjeux identifiés par le MELCCFP
Annexe 6-A : Carte des variantes
Annexe 6-B : Carte illustrant le SEP et le CIP
Annexe 7-A : Méthodologie d'évaluation des impacts
Annexe 7-B : Atlas cartographique illustrant les composantes du Projet et certaines composantes environnementales sensibles – Données sensibles
Annexe 8-A : Cartes relatives à l'étude de risques technologiques
Annexe 8-B : PMU préliminaire en construction
Annexe 8-C : PMU préliminaire en exploitation

Équipe de rédaction de l'étude d'impact sur l'environnement

Énergir, s.e.c.

Ronald Haddad, ing., PMP	Directeur exécutif – Projets majeurs
Jonathan Beaulieu, ing., PMP	Directeur de projet – Projets majeurs
Alexandre Fortier, ing., M. Sc. A.	Chargé d'ingénierie principal – environnement
Giovanni Malagnino, ing.	Chargé d'ingénierie – projets spéciaux
Geneviève Nault, ing.	Chargée d'ingénierie principale – projets GNR
Antoine Delage-Laurin	Conseiller - Développement et stratégie des GNR
Catherine Houde	Dir. principale – Affaires publiques et engagement communautaire
Yvan Martin	Conseiller Affaires municipales
Élise Ducharme-Rivard	Conseillère - Communications et affaires publiques
Brigitte Léonard	Chef – Communications et affaires publiques
France Séguin, a.-g.	Chef – Expertises immobilières et arpentage
Rémi Beylot, ing. Ms. A., CBCP	Cons. principal – Prévention des risques, mesures d'urgence, continuité des opérations

Groupe Conseil UDA inc.

Adèle Lamarche, biol. M. Sc.	Directrice de projet
Claude Veilleux, ing. & agr.	Conseiller senior
Maheata Bronstein, biol, B.Sc.	Rédaction
Karolane Hélie, agr., B.Sc.	Rédaction
Xavier Allard, biol., B. Sc.	Inventaires biologiques
Félix Bouchard, ing. f., B. Sc.	Inventaires biologiques
Mélanie B.-Léveillé, biol., B. Sc.	Inventaires biologiques
Benoit Diab, biol., M. Sc.	Inventaires biologiques
Mario Saint-Georges, biol, M. Sc.	Inventaires biologiques
Catherine Van Doorn, biol., M. Sc.	Inventaires biologiques
Maxime Turcotte	Liaison avec les propriétaires
Laurent Savard, géogr., B.Sc.	Géomatique
Anne-Marie Marquis, géogr., B.Sc.	Géomatique
Francis C.-Bojanowski, géogr., B.Sc.	Géomatique
Sylviane Viens	Édition

Ethnoscope inc. – Étude de potentiel archéologique

Paul Girard, anthr., M. Sc.	Coordonnateur
Marine Puech, arch., M. Sc.	Archéologue préhistorien
Mathieu Sévigny, anthr., M. Sc.	Archéologue préhistorien
Liliane Carle, océan., M. Sc.	Géographe-cartographe
Stéphanie Goyette	Éditrice
Michelle Dubé	Adjointe administrative

Services É-risque Industriel Majeur inc. – Étude d'accidents technologiques

Éric Clément, B.Sc., M. Env., ABCP.	Directeur de projet
Yves Dubeau, ing.	Conseiller senior

Soft dB inc.

Pascal Everton, P. Eng. (ON/AB)	Directeur de projet
Yohan Remmas, ing. (France)	Superviseur de projet
Philippe Rioux	Chargé de projet

Abréviations et sigles

AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACCRST	Accroissement en surface terrière
ACOA	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
BTSL	Basses-Terres du Saint-Laurent
BQMA	Banque de données sur la qualité de l'eau du milieu aquatique
CCAIM	Conseil canadien des accidents industriels majeurs
CCR	Centre du contrôle du réseau
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC	Canards Illimités Canada
CIP	Corridor d'implantation du Projet
CMM	Communauté Métropolitaine de Montréal
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CREL	Club récréatif équestre des Laurentides
CV	Composante valorisée
DHP	Diamètre mesuré à hauteur de poitrine
DRL	Dénombrement à rayon limité
ECCC	Environnement et changement climatique Canada
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
EFEE	Espèces floristiques exotiques envahissantes
EFIC	Espèces floristiques d'intérêt pour la conservation
EIC	Espèce d'intérêt pour la conservation
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
Énergir, s.e.c.	Énergir
FAC	Plantes facultatives
FACH	Plantes facultatives des milieux humides
FACT	Plantes facultatives des milieux terrestres
FDH	Forage directionnel horizontal
FH	Forage horizontal
FUPAOL	Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides
Gazoduc TQM	Gazoduc Trans Québec et Maritimes inc.
GES	Gaz à effet de serre
GNC	Gaz naturel comprimé
GNL	Gaz naturel liquéfié
GNR	Gaz naturel renouvelable
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
Ha	Hectare
IPA	Indice ponctuel d'abondance
IRDA	Institut de Recherche et de Développement en agroenvironnement
IQA	Indice de la qualité de l'air
$IQBP_6$	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique

IQS ..... Indice de qualité de station
LCMHH ..... *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*
LEI ..... *Loi sur l'évaluation d'impact*
LEP ..... *Loi sur les espèces en péril*
LEMV ..... *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*
LET ..... Lieu d'enfouissement technique
LL ..... Limite du littoral
LQE ..... *Loi sur la qualité de l'environnement*
MAMH ..... Ministère des affaires municipales et de l'habitation
MAPAQ ..... Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MELCC ..... Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP .. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MERN ..... Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MRNF ..... Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MES ..... Matière en suspension
MFFP ..... Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MFR ..... Mesure de faible revenu
MPO ..... Ministère des Pêches et des Océans
MRC ..... Municipalité régionale de comté
MRCRDN ..... MRC de la Rivière du Nord
MRCTDB ..... MRC de Thérèse-De Blainville
MSSS ..... Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQMD ..... Ministère des Transports et de la Mobilité durable
NI ..... Espèces non indicatrices de la présence d'un milieu humide
NMM ..... Niveau d'eau moyen
OBL ..... Plantes obligées de milieux humides
PEEIE ..... Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PERF ..... Placettes-échantillons à rayon fixe
PDZA ..... Plan de développement de la zone agricole
PGI ..... Programme de gestion de l'intégrité
Projet ..... Conduite de GNR à Mirabel et Ste-Sophie entre le LET de WM et le réseau de TQM
RA ..... Région administrative
RAMHHS ..... *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*
Régie ..... Régie de l'énergie du Québec
RCO ..... Région de conservation des oiseaux
RNCan ..... Ressources naturelles Canada
RQES ..... Réseau québécois sur les eaux souterraines
RSESQ ..... Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec
RSVL ..... Réseau surveillance des lacs
SAD ..... Schéma d'aménagement et de développement
SEP ..... Secteur d'étude du projet
SIG ..... Système d'information géographique

UA ..... Unité animale
UDA ..... Groupe Conseil UDA inc.
UGAF ..... Unité de gestion des animaux à fourrure
UPA ..... Union des producteurs agricoles
ZCP ..... Zone de construction du Projet
ZE ..... Zone à l'étude
ZGIE ..... Zone de gestion intégrée de l'eau

Sommaire

Description du Projet

Énergir, s.e.c. (Énergir) projette de construire une nouvelle conduite de gaz naturel renouvelable (GNR) sur le territoire des villes de Mirabel et de Sainte-Sophie (le Projet). Plus précisément, le Projet consiste à raccorder le futur complexe de valorisation de biogaz et de biométhanisation devant être construit par WM sur le lieu d'enfouissement technique (LET) de Sainte-Sophie, au réseau existant de Gazoduc Trans Québec et Maritimes inc. (Gazoduc TQM). D'une part, ce Projet permettra à WM de valoriser les biogaz captés et générés par le LET et de valoriser les matières organiques résiduelles. D'autre part, ce Projet permettra à Énergir d'injecter et d'accroître ses quantités de GNR disponibles dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la société québécoise et de ses clients.

À terme, environ 80 millions de m^3 de GNR pourront être injectés annuellement dans le réseau gazier, contribuant ainsi de manière significative à atteindre l'objectif d'Énergir de distribuer 5 % de GNR dans son réseau gazier d'ici 2025. Le Projet permettra également au Gouvernement du Québec de se rapprocher de ses objectifs de réduction des GES. En effet, en 2019, puis en 2022, le Gouvernement a édicté le *Règlement concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur* ayant pour objectif de favoriser une utilisation accrue de GNR. Par la même occasion, la production locale de GNR et l'augmentation de son utilisation dans le réseau gazier permettraient, à terme, de réduire annuellement les émissions de GES du Québec de l'ordre de 140 000 t éq. CO_2.

Contexte réglementaire

Le Projet est assujetti à la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (PEEIE) en vertu du chapitre 1, section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) *(*RLRQ, c. Q-2). Énergir doit également déposer une demande d'autorisation à la Régie de l'Énergie et une demande d'autorisation à la Comission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) 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 moment opportun pour respecter l'échéancier du Projet.

Modalité de réalisation et d'exploitation

Le Projet prévoit l'enfouissement d'une conduite d'acier d'un diamètre de 168,3 mm et d'une longueur estimée à 10 km, et exploitée à des pressions maximales de 7 070 kPa. La conduite sera installée entre le point de départ au LET de Sainte-Sophie et le point d'arrivée situé sur le réseau de Gazoduc TQM, au niveau du latéral de Mirabel. Le GNR qui sera injecté dans le réseau provient des biogaz ayant été épurés et est composé de méthane à plus de 96 %. La conduite sera enfouie à une profondeur minimale de 1,2 m en zone boisée et 1,6 m en zone cultivée. La profondeur sera néanmoins ajustée selon les obstacles et conditions rencontrés, notamment en présence de roche-mère et de cours d'eau. Une emprise permanente large de 23 m est requise pour l'exploitation du réseau. Toutefois, des aires de travail temporaires et supplémentaires sont aussi requises lors de la construction. Des infrastructures hors sol sont également prévues au Projet, soit, au point de départ, sur la propriété de WM, un poste d'injection, une gare de raclage incluant une vanne de sectionnement et une vanne de purge, et au point d'arrivée, une autre gare de raclage avec une vanne souterraine. Un poste de vanne sera également aménagé et exploité par Gazoduc TQM au point de raccordement avec leur réseau. Finalement, un chemin d'accès permanent de 8 m est prévu au point de raccordement, entre la route 117 et les infrastructures hors sol afin de permettre leur entretien en cours d'exploitation.

Le Projet sera inclus dans les actifs d'Énergir qui opère au Québec un réseau conçu, exploité et entretenu selon les exigences de la Régie de l'énergie du Québec, et donc, conforme à la norme CSA Z662-2019 - *Réseaux de canalisation de gaz*. À cet égard, Énergir applique un programme de gestion de l'intégrité 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 et gaz naturel renouvelable des consommateurs.

Principaux enjeux

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 de discuter des préoccupations soulevées et l'identification des enjeux dès la phase de conception du Projet.

Par ailleurs, une consultation publique a été tenue par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) du 15 juin au 15 juillet 2022 sur les enjeux du Projet.

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

- **Enjeu 1** : Maintien du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)
- **Enjeu 2** : Maintien et préservation de la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques
- **Enjeu 3** : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides
- **Enjeu 4** : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques
- **Enjeu 5** : Maintien de la biodiversité
- **Enjeu 6** : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles
- **Enjeu 7** : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité

Principaux impacts

Le Projet étant situé en zone agricole permanente, la perturbation temporaire des activités agricoles est l'un des principaux impacts attendus. Toutefois, les activités de culture pourront reprendre rapidement suite à la construction du Projet. Une perte de milieu cultivé est attendue suite à l'aménagement du poste de vanne de Gazoduc TQM au point de raccordement, mais ces superficies demeurent très faibles.

Le Projet engendrera également des pertes de superficies boisées dans la future emprise permanente. Toutefois, un effort d'évitement a été déployé pour affecter le moins possible de milieux boisés. Par ailleurs, Énergir s'engage à reboiser les aires de travail temporaires et supplémentaires, et à compenser, par un mécanisme qui reste à déterminer, les pertes de superficies boisées générées par l'emprise permanente. De plus, reconnaissant l'importance des boisés dans le secteur, Énergir veillera à limiter au maximum la superficie de l'emprise où des activités d'entretien de la végétation arborescente seront réalisées.

Des perturbations temporaires seront également observées au niveau de quelques milieux humides. Toutefois, Énergir a tenté d'éviter autant que possible ces milieux sensibles lors du positionnement des composantes du Projet. Sur la base d'expériences passées, les milieux humides affectés retrouveront leurs conditions d'origine et assumeront les mêmes fonctions écologiques qu'auparavant, à l'exception du couvert boisé qui sera perdu dans l'emprise permanente. Finalement, des pertes de milieux humides sont prévues lors de l'aménagement de la gare de raclage au point d'arrivée et du chemin d'accès permanent y menant. Toutefois, les superficies perdues demeurent relativement faibles et le milieu impacté est dominé par des espèces exotiques envahissantes. Énergir s'engage toutefois à se conformer au cadre réglementaire en vigueur et à compenser ces pertes de milieux humides.

Comme le Projet n'est pas susceptible d'affecter significativement la biodiversité locale, les populations végétales et animales du secteur pourront se maintenir. En effet, malgré que des activités sporadiques et ponctuelles d'entretien de la végétation arborescente seront effectuées en cours d'exploitation dans

l'emprise permanente, une végétation naturelle herbacée et arbustive se réimplantera dans les portions non cultivées, recréant ainsi des habitats propices pour la faune et la flore.

Quant aux autres impacts identifiés pour le Projet, ceux-ci seront généralement ponctuels et limités au secteur du corridor d'implantation du Projet (émissions de bruit, de polluants atmosphériques, de GES et de poussières lors de la construction et franchissements de cours d'eau, par exemple).

1 Mise en contexte

Énergir projette de construire le Projet, soit une nouvelle conduite de GNR sur le territoire des villes de Mirabel et de Sainte-Sophie. Plus précisément, le Projet consiste à raccorder le futur complexe de valorisation de biogaz et de biométhanisation devant être construit par WM sur le LET de Sainte-Sophie, au réseau existant de Gazoduc TQM. D'une part, ce Projet permettra à WM de valoriser les biogaz captés et générés par le LET et de valoriser les matières organiques résiduelles. D'autre part, ce Projet permettra à Énergir d'injecter et d'accroître la quantité de GNR disponible dans une démarche de réduction des émissions de GES de la société québécoise et de ses clients.

1.1 Initiateur du Projet

Énergir est l'initiateur du Projet et sera le maître d'ouvrage 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* (ch. CCQ-1991). Son n° d'entreprise du Québec est le 3341719501.

Entreprise québécoise diversifiée du secteur énergétique, la mission d'Énergir est de répondre de façon 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 produit aussi, grâce à des filiales, de l'électricité à partir d'énergie éolienne. Toujours par l'entremise de filiales, l'entreprise est présente dans une douzaine d'états américains où elle produit de l'électricité hydraulique, éolienne et solaire, distribue du gaz naturel liquéfié (GNL), en plus d'être le principal distributeur d'électricité et l'unique distributeur de gaz naturel de l'état du Vermont. En plus de valoriser l'efficacité énergétique, Énergir investit et s'investit dans des projets énergétiques novateurs comme le GNR et le GNL ainsi que le gaz comprimé (GNC). Enfin, grâce à ses filiales, elle offre une variété de services énergétiques.

Énergir est réglementée par la Régie et assure la distribution de 97 % du gaz naturel sur le territoire du Québec. Énergir possède et exploite un réseau de plus de 11 000 km de conduites de gaz naturel au Québec et dessert plus de 340 municipalités et près de 210 000 clients. Elle emploie environ 1 600 personnes. Bien que son siège social soit situé à Montréal, Énergir compte des bureaux et établissements sur tout le territoire du Québec.

Le responsable du Projet chez Énergir est M. Ronald Haddad. Ses coordonnées sont :

Ronald Haddad – Directeur exécutif projets majeurs - Infrastructure réseau
Énergir, s.e.c.
1717, rue du Havre
Montréal (Québec) H2K 2X3
Téléphone : 514 598-3650 **|** Courriel : ronald.haddad@energir.com

1.2 Consultant principal

Énergir a confié à Groupe Conseil UDA inc. (UDA) le mandat de réaliser l'EIE requise en vertu de l'article 31.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE, ch. Q-2). À cet effet, UDA s'est aussi adjoint les services de firmes spécialisées en sous-traitance pour l'assister dans la réalisation de certaines sections de l'EIE, notamment l'analyse des risques d'accident technologiques, les études archéologiques et l'environnement sonore.

La directrice de Projet chez UDA est Mme Adèle Lamarche. Ses coordonnées sont :

Adèle Lamarche - Directrice principale – Évaluation environnementale et acceptabilité sociale
Groupe Conseil UDA inc.
426, chemin des Patriotes
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
Téléphone : 514-207-1003 | Courriel : alamarche@udainc.com

1.3 Contexte et justification du Projet

1.3.1 Raison d'être du Projet

En 2020, WM, un important fournisseur de services environnementaux et de gestion intégrée des matières résiduelles en Amérique du Nord, a obtenu l'autorisation pour son projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie (décret n°1227-2020) sous certaines conditions, dont celle qui l'oblige à valoriser la totalité des biogaz captés. En parallèle, WM souhaite aussi réduire l'enfouissement des matières résiduelles au LET et favoriser ainsi leur valorisation. Les régions urbanisées à proximité représentent d'ailleurs un gisement important pour la production de GNR issu de la biomasse résidentielle, industrielle et/ou agroindustrielle. C'est donc dans ces contextes de valorisation des biogaz et des déchets organiques que s'inscrit le Projet d'Énergir.

Ce Projet vise donc à construire une conduite permettant de raccorder les futures installations prévues par WM sur sa propriété située à Sainte-Sophie, à l'actuel réseau gazier de Gazoduc TQM dans ce secteur. Les biogaz extraits de ces deux sources d'approvisionnement seront purifiés au préalable avant d'être injectés dans le réseau d'Énergir sous forme de GNR.

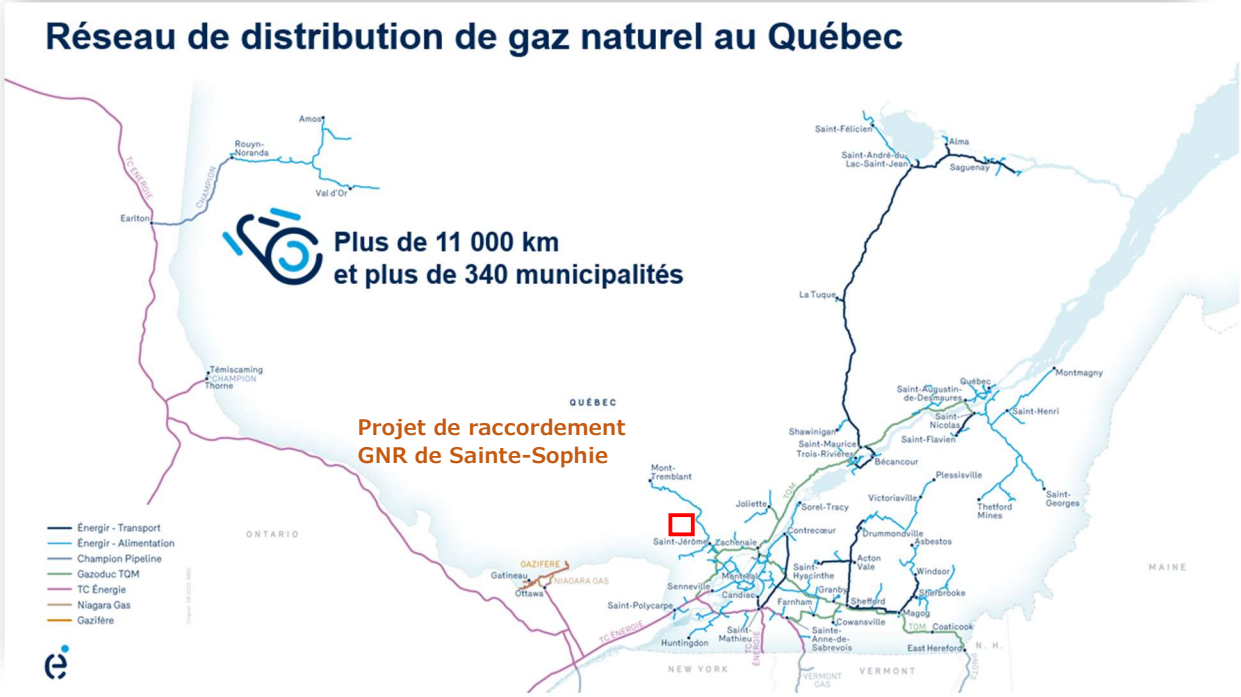
À terme, environ 80 millions de m^3 de GNR pourront être injectés annuellement dans le réseau gazier, contribuant ainsi de manière significative à atteindre l'objectif d'Énergir de distribuer 5 % de GNR dans son réseau gazier d'ici 2025. Le Projet permettra également au Gouvernement du Québec de se rapprocher de ses objectifs de réduction des GES. En effet, en 2019, puis en 2022, le Gouvernement a édicté le *Règlement concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur* ayant pour objectif de favoriser une utilisation accrue de GNR. Par la même occasion, la production locale de GNR et l'augmentation de son utilisation dans le réseau gazier permettraient, à terme, de réduire annuellement les émissions de GES du Québec de l'ordre de 140 000 t éq. CO_2.

Ce Projet présente donc un intérêt général puisqu'il contribue à l'approvisionnement énergétique local et régional et à l'expansion de l'économie locale, régionale, voire nationale. Il poursuit également les mêmes objectifs que ceux du Gouvernement du Québec à travers sa Stratégie de valorisation de la matière organique, soit de valoriser au moins 70 % de la matière organique des bacs d'ici 2030 plutôt que de l'enfouir ou l'incinérer et celui de son Plan pour une économie verte 2030 (PEV) de porter à 10 % le volume minimal de GNR injecté dans le réseau de gaz naturel à l'horizon 2030.

1.3.2 Localisation du Projet

La conduite sera installée sur les territoires des villes de Sainte-Sophie et de Mirabel, appartenant respectivement aux municipalités régionales de comté (MRC) de La Rivière-du-Nord (MRCRDN) et de Mirabel. La Figure 1.1 présente la localisation du Projet.

Figure 1.1 Localisation du Projet



1.3.3 Coûts du Projet

Le Projet actuel représente un investissement qui s'élève à 35 M$. Toutefois, il complète un important projet de valorisation des biogaz et des matières résiduelles porté par WM de plus de 200 M$. Les coûts du projet d'Énergir comprennent, entre autres :

- ▷ les études d'ingénierie détaillée (plans et devis);
- ▷ les études préalables (EIE, études faune/flore, étude de risques et dangers, étude archéologique, etc.);
- ▷ les indemnités de servitude, de dommages et autres coûts fonciers;
- ▷ la fourniture du matériel (p. ex., conduites, vannes, instrumentation);
- ▷ la construction de la conduite et ses ouvrages connexes (gares de raclage, vannes de sectionnement, poste d'injection et raccordement sur Gazoduc TQM);
- ▷ la direction et la supervision des travaux, les frais divers;
- ▷ les mesures environnementales associées.

1.3.4 Calendrier de réalisation

Le Projet s'échelonnerait sur près de 32 mois, dont 26 seraient dédiés à la consultation des parties prenantes, à la réalisation de l'EIE, au processus d'analyse environnementale ainsi qu'à l'obtention des permis et autorisations requis.

L'échéancier de réalisation prévu est présenté au Tableau 1-1 ci-après. La mise en exploitation du Projet est prévue pour l'hiver 2024-2025. Afin de se conformer à cette date, la construction doit débuter à l'été 2024. L'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	2022-2024
Début de la construction	Été 2024
Mise en service	Hiver 2024/2025
Remise en état	Automne 2024 et suivi à l'été 2025

1.4 Analyse des solutions de rechange

Conduite existante

Énergir dispose déjà d'une conduite d'alimentation desservant l'usine Papiers Rolland. Seulement 40 % des biogaz générés par WM sont ainsi valorisés, le reste étant brûlé. La conduite existante n'est techniquement pas adaptée au Projet en raison de la plus haute pression d'exploitation nécessaire (7 070 kPa) et des volumes à transporter. D'ailleurs, une telle pression n'est pas permise en emprise publique pour des raisons de sécurité.

Nouvelle conduite d'alimentation en emprise publique

Il a été envisagé de construire une nouvelle conduite d'alimentation pour desservir davantage de bénéficiaires, mais la consommation locale, qui fluctue au cours de l'année, est inférieure à la production de GNR prévue par WM. Par conséquent, cette alternative requiert l'installation d'un poste à rebours pour injecter le surplus de GNR produit dans le réseau de Gazoduc TQM afin qu'il soit acheminé vers d'autres points de consommation pour être entièrement revalorisé. L'acquisition d'un plus grand terrain superficie serait nécessaire près du réseau de Gazoduc TQM pour les installations de compression requises, engendrant davantage de pertes d'usage du sol.

Alternative de transport

Plutôt que d'enfouir une conduite, l'option de la livraison du GNR par camion a été envisagée, mais elle implique deux étapes de compression : l'une pour emmagasiner le GNR produit dans le camion et l'autre d'aménager une zone de livraison afin de l'injecter dans le réseau de Gazoduc TQM. Par ailleurs, le défi logistique est de taille pour éviter les interruptions de service et favoriser la revalorisation de la totalité du GNR. Aussi, le transport par camion implique l'ajout d'une hausse du camionnage sur les routes du secteur où l'on retrouve déjà beaucoup de circulation (soit plus de 5 000 camions/an avec une capacité de 15 000 m^3/camion).

Alternative d'usage

Au lieu d'injecter le GNR dans le réseau de Gazoduc TQM, WM pourrait l'utiliser pour sa flotte de véhicules. C'est d'ailleurs le désir de WM de convertir graduellement sa flotte alimentée au diesel par du GNR. Néanmoins, puisque les quantités à valoriser surpassent la capacité requise pour alimenter ses véhicules, cette option ne suffira pas à elle seule à valoriser 100 % de biogaz issus du LET.

À la lumière des résultats de cette analyse, les alternatives envisagées ne peuvent donc répondre aux besoins de WM, ou entraînent des impacts supérieurs à la conduite enfouie. Ainsi, l'option d'une conduite de transmission, située dans une servitude dédiée et opérant à haute pression (7 070 kPa), reliant le futur complexe prévu par WM au réseau existant de Gazoduc TQM demeure l'option privilégiée pour gérer les importants volumes de GNR qui seront générés par la valorisation de 100 % des biogaz issus du LET.

1.5 Aménagements et projets connexes

Puisque le projet d'Énergir est de raccorder les installations de WM au réseau actuel de Gazoduc TQM en construisant une conduite de GNR, WM doit, de son côté, construire lesdites installations formant le futur complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation, tandis que Gazoduc TQM doit aussi construire certaines installations pour le raccordement au réseau. Il s'agit là de projets connexes, mais distincts portés par des entités différentes. Ensemble, ces projets forment actuellement le plus gros projet de GNR au Québec.

Par ailleurs, Énergir devra possiblement renforcir son réseau local d'alimentation en gaz naturel pour satisfaire à la demande des nouvelles installations prévues par WM. Toutefois, ce projet de renforcement ne fait pas partie du présent Projet.

1.6 Contexte légal et réglementaire

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

1.6.1 *Loi sur la qualité de l'environnement*

Le Projet est assujetti à la PEEIE en vertu de la LQE, ch. 1, section IV.1 *(*RLRQ, c. Q-2). La présente EIE a été élaborée selon les lignes directrices de la Directive émise par le MELCCFP et les résultats de la consultation publique tenue entre le 15 juin et le 15 juillet 2022 par le MELCCFP sur les enjeux du Projet.

1.6.2 *Loi sur la Régie de l'Énergie*

Énergir doit déposer une demande d'autorisation à la Régie pour réaliser ledit projet d'investissement visant à prolonger son réseau.

1.6.3 *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*

Le Projet sera entièrement situé en zone agricole permanente et devra faire l'objet d'une autorisation en vertu de la LPTAA. À cet effet, une demande doit être déposée aux municipalités concernées. Il est à noter que selon l'information disponible à ce jour, le Projet serait conforme à la réglementation municipale.

1.6.4 *Loi sur la Régie canadienne de l'énergie*

De par sa nature (gazoduc de transmission et d'alimentation provincial et non interprovincial), le Projet n'est pas assujetti à la Régie de l'énergie du Canada (REC).

1.6.5 *Loi sur l'évaluation d'impact*

Puisqu'il ne s'agit pas d'un projet désigné en vertu du *Règlement désignant les activités concrètes* DORS/2012-147, il ne constitue pas une activité désignée en vertu de la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI) 2012 (c.f. annexe 1-A).

1.6.6 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.

1.7 Structure de l'étude

La structure de cette EIE a été établie sur la base de la Directive émise par le MELCCFP pour le Projet (n° 3211-10-027) qui indique la nature, la portée et l'étendue de l'EIE à réaliser. Elle est constituée d'un seul volume, lui-même scindé en dix chapitres :

- **Chapitre 1** - Mise en contexte : Le chapitre 1 présente notamment la mise en contexte du Projet, son initiateur, le consultant mandaté et l'échéancier pour réaliser le Projet.
- **Chapitre 2** - Démarches d'information et de consultation **:** Le chapitre 2 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.
- **Chapitre 3** - Description du milieu récepteur **:** Le chapitre 3 décrit les conditions de base des composantes biophysiques et socioéconomiques pertinentes du milieu récepteur du Projet. Plus particulièrement, la description du milieu concerne toute la zone d'étude.
- **Chapitre 4** – Description technique du Projet : Le chapitre 4 décrit les principales composantes du Projet, ainsi que les différentes activités liées à sa construction et à son exploitation.
- **Chapitre 5** - Enjeux du Projet : Le chapitre 5 présente les enjeux environnementaux identifiés pour le Projet sur la base des consultations menées par Énergir et le MELCCFP (chapitre 2), des composantes du milieu (chapitre 3) et des composantes et activités liées à la construction et l'exploitation du Projet (chapitre 4).
- **Chapitre 6** - Description des variantes de réalisation **:** Le chapitre 6 présente les principaux aspects considérés pour le choix 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. Les enjeux identifiés au précédent chapitre (5) sont considérés dans cette analyse de variantes.
- **Chapitre 7** - Évaluation des impacts **:** Le chapitre 7 identifie et décrit les impacts environnementaux sur les composantes valorisées identifiés en fonction des enjeux liés au Projet et associés à l'implantation de ce dernier. De plus, elle identifie et décrit les principales mesures d'atténuation proposées et évalue l'importance des effets résiduels à la suite de l'application de ces mesures. Elle aborde également l'aspect des impacts cumulatifs.
- **Chapitre 8** – Gestion des risques **:** Le chapitre 8 présente notamment les informations sur l'analyse des risques d'accidents et de défaillance. Elle identifie aussi les autres risques devant être considérés. Cette section présente également le plan préliminaire des mesures d'urgence qui sera mis en place lors de la construction et l'exploitation du Projet.
- **Chapitre 9** - Surveillance et suivi environnementaux: Le chapitre 9 décrit les modalités relatives aux programmes de surveillance et de suivi environnementaux élaborés dans le cadre du Projet pour les composantes valorisées où des impacts résiduels significatifs sont anticipés en lien avec les enjeux du Projet préalablement identifiés.
- **Chapitre 10** - Bilan du Projet **:** Le chapitre 10 présente les faits saillants de l'évaluation environnementale réalisée et tente de fournir des conclusions en lien avec les enjeux soulevés et traite de la prise en compte des principes de développement durable.

D'ailleurs, cinq études/rapport distincts viennent compléter le document principal de l'EIE, soit :

- Étude de potentiel archéologique (Ethnoscope, 2022)
- Rapport d'inventaires biologiques (Groupe Conseil UDA inc., 2022a)
- Évaluation environnementale de site phase 1 – sommaire (Groupe Conseil UDA inc., 2022b)
- Étude de bruit (Soft dB, 2022)
- Étude de risques technologiques (E-risque, 2022)

2 Démarche d'information et de consultation

Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation du Projet, soit de raccorder le complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM de Sainte-Sophie au réseau existant de Gazoduc TQM (le Projet), Énergir s'est engagé 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 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 considérées dès la phase de conception du Projet.

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

En veillant à consulter les diverses parties prenantes impliquées dans les projets qu'elle entreprend, Énergir travaille à les écouter et les comprendre. De plus, cette approche requiert une communication proactive auprès du public et des parties prenantes pouvant se sentir concernées par le Projet. Ainsi, Énergir utilise un ensemble d'outils de communication individuels et de masse à sa disposition pour rendre publique l'existence du Projet, collige ses préoccupations et attentes et obtient des pistes de bonification du Projet.

Par ailleurs, une approche structurée et rigoureuse dans la prise de contact avec le public et les parties prenantes pouvant se sentir concernées, la diffusion de l'information, l'écoute des questions ou des préoccupations et la capacité à y répondre adéquatement sont des facteurs essentiels au succès d'une approche de consultation.

Ce qui suit présente en détail la nature des interventions faites par Énergir et ses collaborateurs. Elles se distinguent en deux phases : la première précédant le dépôt de l'EIE et la deuxième suivant le dépôt de l'EIE.

2.1 Phase 1 : démarche précédant le dépôt de l'étude d'impact

Tout au long de l'élaboration de l'EIE, divers acteurs et parties prenantes ont été informés et consultés afin qu'ils puissent prendre part à la planification du Projet, émettent leurs points de vue et contribuent à son intégration et son acceptabilité. Les questions et commentaires reçus de l'ensemble des parties prenantes et du public ont mis en relief les besoins d'information additionnels, enjeux et principales préoccupations ainsi que les pistes d'amélioration dont le Projet pourrait bénéficier.

2.1.1 Identification des parties prenantes

L'ensemble des activités d'information et de consultation ont été menées avec le souci d'être le plus représentatif du milieu d'insertion du Projet, 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 collectivités et administrations publiques;
- les organismes à but non lucratif et groupes d'intérêt;
- les communautés.

En identifiant les parties prenantes, Énergir a tenu compte de quelques critères généraux, sans toutefois que ceux-ci constituent une limite aux organisations pouvant être consultées :

- la localisation du Projet, sa ZE 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.

Le Tableau 2-1 dresse la liste des diverses parties prenantes identifiées.

Tableau 2-1 Parties prenantes identifiées

Catégories	Acteurs	
Collectivités et administrations publiques	▸ Ville de Mirabel ▸ Ville de Sainte-Sophie ▸ Ville de Sainte-Anne-des-Plaines ▸ Ville de Saint-Jérôme ▸ MRC de La Rivière-du-Nord ▸ MRC de Thérèse-De Blainville ▸ Député prov. de Saint-Jérôme ▸ Députée prov. de Prévost ▸ Députée prov. de Les Plaines ▸ Député prov. de Rivière-du-Nord	▸ Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) ▸ Ministre responsable des Laurentides ▸ Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) (devenu en 2022 le ministère des Ressources naturelles et des Forêts [MRNF]) ▸ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (devenu en 2022 le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]) ▸ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (amalgamé au MRNF et au MELCCFP)
Organismes à but non lucratif et groupes d'intérêt	▸ Conseil régional de l'environnement des Laurentides ▸ Union des producteurs agricoles (UPA) et Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides (FUPAOL) ▸ Chambre de commerce et d'industrie Saint-Jérôme métropolitain ▸ Chambre de commerce et d'industrie de Mirabel ▸ Club récréatif équestre des Laurentides (CREL)	
Communautés	▸ Citoyens ▸ Riverains ▸ Propriétaires fonciers	▸ Communauté mohawk de Kanesatake ▸ Comité de vigilance du Lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie

2.1.2 Méthodes et outils d'information et de consultation

Plusieurs moyens et canaux de diffusion ont été déployés pour réaliser ces consultations avec les acteurs précédemment cités, avec l'idée de diversifier les méthodes pour maximiser la participation et l'implication :

- conférence de presse;
- entrevues avec des médias (imprimés, radio ou télédiffusés);
- fiche technique;
- communiqués de presse sur fil de presse du Québec;
- vidéo du Projet;
- page Web dédiée : energir.com/fr/a-propos/lentreprise/grands-travaux/gnr-wm/
- réseaux sociaux :
  - compte Twitter corporatif : @Energir_;
  - compte Facebook corporatif : https://www.facebook.com/EnergirQc/;
  - compte LinkedIn : https://www.linkedin.com/company/énergir;
- ligne téléphonique sans frais : 1 866 598-3449;
  adresse courriel : communications@energir.com;
- séances d'information;
- rencontres individuelles et de groupes.

Afin de présenter clairement le Projet du LET de Sainte-Sophie, une série d'outils de communication a été développée, présentée et/ou affichée, incluant :

- cartes de localisation de la ZE;
- cartes de localisation des variantes envisagées;
- présentation PowerPoint sur la description du concept;
- présentation PowerPoint sur les étapes de construction du réseau gazier;

Des exemples de ces outils se trouvent à l'annexe 2-A.

2.1.3 Processus de consultation

Quelles que soient les parties prenantes, l'objectif du processus de consultation est :

- de rendre accessible l'information sur le Projet;
- d'établir un dialogue avec toutes les parties prenantes concernées;
- d'identifier les enjeux, préoccupations et attentes du milieu afin de pouvoir y répondre;
- d'identifier les opportunités d'amélioration et les conditions d'acceptabilité du Projet dans son environnement.

D'autres objectifs plus spécifiques s'appliquent, notamment pour les propriétaires fonciers :

- conclure des ententes de droits d'accès et d'acquisition de la servitude et pour l'utilisation d'aires de travail temporaires;
- négocier les montants de compensation.

Le Tableau 2-2 liste les rencontres ayant eu lieu avec diverses parties prenantes, les dates et les participants.

Tableau 2-2 Rencontres avec les parties prenantes

Organisme consulté	Date (2022)	Représentants	N^bre participant
Ville de Mirabel	4 mai	Louis-Pascale Cyr & Jonathan Beaulieu (Énergir)	1
	23 nov.	Ronald Haddad & Yvan Martin (Énergir)	5
Ville de Sainte-Sophie	22 avril	Louis-Pascale Cyr (Énergir) & Martin Dussault (WM)	2
Ville de Sainte-Anne-des-Plaines	22 avril	Louis-Pascale Cyr (Énergir) & Martin Dussault (WM)	2
MRC de La Rivière-du-Nord	28 sept.	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu & Rémi Rousseau (Énergir)	7
Communauté Métropolitaine de Montréal	5 oct.	Yvan Martin & Jonathan Beaulieu (Énergir) Adèle Lamarche (UDA)	3
Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides	10 mai	Yvan Martin & Jonathan Beaulieu (Énergir)	4
	26 mai (Webinaire)	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu, Antoine Delage-Laurin, Brigitte Léonard & Ronald Haddad (Énergir) Adèle Lamarche, Maxime Turcotte & Nathalie Surprenant (UDA)	29
	25 juillet	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu & Ronald Haddad (Énergir) Adèle Lamarche (UDA)	7
	3 octobre	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu & Ronald Haddad (Énergir) Adèle Lamarche (UDA)	6
	24 octobre	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu & Ronald Haddad (Énergir) Adèle Lamarche (UDA)	7
Chambre de commerce et d'industrie St-Jérôme Métropolitain	29 sept.	Yvan Martin (Énergir)	2
Chambre de commerce et d'industrie de Mirabel	28 sept.	Yvan Martin, Jonathan Beaulieu & Rémi Rousseau (Énergir)	11
Club Récréatif Équestres des Laurentides (CREL)	9 sept.	Yvan Martin (Énergir)	1
Youri Chassin, Député de St-Jérôme	1er avril	Catherine Houde (Énergir) & Martin Dussault (WM)	1

Organisme consulté	Date (2022)	Représentants	Nbre participant
Marguerite Blais, Députée prov. de Prévost et Lucie Lecours, Députée prov. de Les Plaines et conseillère de Pierre Fitzgibbon	12 mai	Catherine Houde (Énergir) & Martin Dussault (WM)	6
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles	6 avril	Catherine Houde (Énergir) & Représentants WM	3
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	6 mai	Catherine Houde (Énergir) & Représentants WM	2

2.1.3.1 Rencontres avec le milieu municipal

Des rencontres ont eu lieu avec huit organisations de la région dès la fin avril. Le Projet est généralement très bien accueilli par les élus, tant sur le plan économique qu'environnemental.

Les intervenants rencontrés ont soulevé des questionnements légitimes auxquels les équipes ont répondu, ou ont dirigé ces questions à WM qui détenait l'information. La plupart d'entre elles avaient trait au risque d'augmentation de la circulation lors de l'installation de la conduite et en phase d'opération, à la cohabitation de la conduite avec un projet de route piloté par la ville de Mirabel qui serait situé dans la ZE, le type de matières qui seront biométhanisées et les retombées économiques anticipées.

Un nouveau règlement de contrôle intérimaire de la CMM sur la protection des activités agricoles et des milieux naturels est en vigueur sur leur territoire. L'importance de la protection des zones boisées sur le territoire est réitérée par la CMM lors de la rencontre. Ce règlement est appliqué par la Ville de Mirabel.

2.1.3.2 Rencontres avec le milieu agricole

Le 10 mai, Énergir a rencontré les représentants de la Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides (FUPAOL) leur pour présenter le Projet et l'échéancier. Le 26 mai, une deuxième rencontre publique sous la forme d'un webinaire s'est tenue, où les propriétaires fonciers qui seraient possiblement concernés par le Projet ont été invités. Parmi les 29 personnes ayant assisté à cette soirée, quelques-unes d'entre elles n'avaient pas de lien avec l'agriculture.

Les préoccupations soulevées sont nombreuses, notamment les impacts sur les activités et pratiques agricoles, dont tout ce qui a trait au drainage, au maintien des superficies en culture, au rendement des productions, à la durée d'exploitation du site de WM, à la valeur des terres et des boisés sous servitude. Le projet de route de la Ville de Mirabel est une préoccupation importante pour les représentants de la FUPAOL.

En réponse au questionnement soulevé par le Projet et l'obtention d'une entente négociée, Énergir s'est engagé le 16 juin envers la FUPAOL à participer aux travaux d'un comité de négociation avec les représentants de la fédération régionale (voir annexe 2-B)

Depuis ce temps, les deux parties ont tenu diverses rencontres. Au cœur de ces discussions, le dépôt par la FUPAOL d'une variante de tracé. De plus, certains représentants indiquaient qu'un plus grand secteur de la ZE était périodiquement inondé le long de la montée Guénette, mais qu'aucune donnée publiquement accessible ne documentait cette situation. Par ailleurs, selon certaines informations fragmentaires fournies par la Ville de Mirabel, un secteur situé dans le prolongement de l'autoroute 50, entre la route 117 et la voie ferrée, serait inondée de manière périodique.

Énergir s'est engagé à faire une analyse détaillée de l'alternative proposée par la FUPAOL et de présenter les résultats de l'analyse comparative (voir le chapitre 6 pour consulter cette analyse).

De plus, les parties ont convenu d'entamer des pourparlers pour en arriver à une entente sur la grille de calcul des compensations financières qui seront versées aux producteurs agricoles pour les servitudes sur leurs lots. Les discussions se poursuivent avec les représentants de la FUPAOL.

Par ailleurs, le Club récréatif équestre des Laurentides (CREL) ne s'oppose pas au Projet, mais sa seule préoccupation est de savoir si, une fois la conduite installée, les activités de randonnées équestres pourront se poursuivre normalement malgré la présence d'une servitude.

2.1.3.3 Rencontres avec des organisations économiques

Les milieux d'affaires voient le Projet d'un très bon œil. La valorisation du biogaz est positive et permet de fournir une énergie propre. Malgré tout, des questions sont soulevées sur la nécessité d'avoir une servitude de 23 m, la profondeur de l'enfouissement de la conduite et les matériaux utilisés pour la construction.

2.1.3.4 Rencontres avec les communautés autochtones

Le 16 juin 2022, une communication a été transmise au Grand Chef Victor Bonspille pour l'informer du Projet et solliciter une rencontre. Une première présentation s'est tenue le 26 juillet devant le Conseil mohawk de Kanesatake. Les échanges ont permis aux participants de mieux comprendre le Projet, en plus d'exprimer leurs préoccupations et leur souhait de rester près de l'évolution du Projet.

Le 3 novembre 2022, une deuxième rencontre s'est tenue pour qu'Énergir puisse présenter plus spécifiquement la ZE et le tracé privilégié. Énergir a invité la communauté à lui faire part de toute préoccupation qu'elle aurait relativement à leur territoire ancestral.

Il a aussi été convenu d'informer les membres de la Communauté sur la nature du Projet et des travaux lors des prochains mois.

2.1.3.5 Rencontres avec les propriétaires fonciers

Le Projet est majoritairement situé en terres privées. Lors des étapes préliminaires, un secteur d'étude du Projet (SEP) a été défini pour contacter les propriétaires fonciers et effectuer les divers relevés techniques et environnementaux requis pour documenter le milieu d'insertion du Projet. La future servitude et les aires de travail temporaires et supplémentaires requises en construction seraient installées dans ce SEP.

Rencontres avec WM

La collaboration avec les équipes de direction et les équipes techniques de WM est constante. Notamment, diverses rencontres de coordination technique ont eu lieu avec WM pour pouvoir positionner le corridor visé par la conduite projetée en tenant compte des contraintes environnementales, des critères d'ingénierie d'Énergir et des contraintes d'exploitation de WM.

Rencontres avec les propriétaires fonciers

Séance de groupe

Une première rencontre de groupe virtuelle a eu lieu le 26 mai 2022 en soirée entre Énergir et les propriétaires fonciers concernés, accompagnés des représentants d'UDA. Tous les propriétaires fonciers ont été invités à participer à cette séance grâce à un envoi postal ou en personne. Cette invitation est jointe à l'annexe 2-C.

Quinze propriétaires se sont inscrits au webinaire et quatorze ont participé à la rencontre, accompagnés de cinq personnes de la FUPAOL. Le taux de participation était donc de 37,8 % (14/37 exploitants).

Lors de cette rencontre animée par Énergir et co-organisée par UDA, les participants se sont vu présenter Énergir et les grandes lignes du Projet. La réunion s'est ensuite achevée sur une séance de questions-réponses et sur la présentation de l'agente de liaison qui devait communiquer avec eux dans les jours qui suivraient pour planifier une rencontre individuelle.

Rencontres individuelles

Les rencontres individuelles n'ont débuté que le 17 juillet 2022. L'objet de ces rencontres individuelles reposait sur la présentation du Projet et le besoin d'obtenir leur autorisation d'accès pour effectuer les relevés techniques et environnementaux. Sur les 49 propriétaires, 43 ont autorisé que les relevés techniques et environnementaux soient effectués sur leur propriété, tandis que six ont refusé. Le taux de signature s'élève alors à 88 %.

D'autres rencontres subséquentes seront organisées pour répondre aux demandes et préoccupations spécifiques des propriétaires, et pour notamment leur présenter les détails du Projet quant aux servitudes et aires de travail qui empiéteront sur leur propriété, l'objectif d'Énergir étant de signer les diverses ententes de servitude et aires de travail au cours de 2023.

Il est important d'indiquer qu'à ce jour, seuls 31 propriétaires seraient concernés par le Projet, soit par l'acquisition de la servitude ou l'utilisation d'aires de travail temporaires et supplémentaires. Divers suivis se poursuivront jusqu'à la construction et la mise en exploitation du Projet.

Rencontre avec les propriétaires de carrières et sablières

Lors des rencontres individuelles, certains exploitants de carrières et sablières ont soulevé des préoccupations quant à la localisation du SEP et ont proposé un tracé alternatif (voir chapitre 6 sur l'analyse de variantes de tracé). Une rencontre spécifique avec les propriétaires concernés s'est tenue le 22 septembre pour discuter des critères de sélection utilisés pour le choix d'un tracé ainsi que sur les contraintes liées à la cohabitation de ces activités et de la conduite projetée.

2.1.4 Consultation publique du MELCCFP

À l'instar des consultations publiques faites par Énergir, une consultation publique a eu lieu par le MELCCFP du 15 juin au 15 juillet 2022, conformément au processus réglementaire applicable et faisant suite à l'avis publié dans les journaux locaux (La Presse, Infos Mirabel, La Voix, etc.) des municipalités concernées. À l'issue de cette période de consultation, une lettre datée du 1er août 2022 informait Énergir des observations et commentaires pertinents qui devraient être pris en compte pour l'EIE. Lors de cette période, un seul commentaire pertinent, émis par la FUPAOL, a été transmis au MELCCFP et concernait principalement la sélection d'un tracé de moindre impact.

2.1.5 Sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations

Le Tableau 2-3 présente un sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations.

Tableau 2-3 Sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations

Thématique	Préoccupations soulevées	
Énergir	▸ Pouvoir d'expropriation ▸ Responsabilité de la conduite une fois le site de WM désaffecté	▸ Orientations d'Énergir pour la région ▸ Accès au GNR et au gaz naturel dans la région
L'environnement	▸ Validité des données publiquement accessibles, notamment les secteurs inondés.	▸ Cycle de vie du GNR ▸ Protection des boisés ▸ Impact sur les écosystèmes

Thématique	Préoccupations soulevées	
Le Projet	▸ Choix du tracé de moindre impact ▸ Sécurité de la conduite et risques technologiques ▸ Compensations pour les servitudes ▸ Impact sur l'exploitation de carrière ou sablière	▸ Largeur de l'emprise ▸ Trafic local ▸ Maintien des activités actuelles ▸ Profondeur de la conduite ▸ Odeurs ▸ Durée de l'exploitation
L'agriculture	▸ Obtention d'ententes pour les servitudes ▸ Drainage des terres ▸ Démarche de sélection d'un tracé de moindre impact sur les activités agricoles ▸ Maintien des superficies cultivables ▸ Rendements des productions agricoles	▸ Restrictions et contraintes aux pratiques agricoles ▸ Impact de l'entretien de la conduite ▸ Valeur des terres agricoles et des boisés ▸ Construction d'une route (projet Ville de Mirabel)
Retombées économiques et pour les communautés	▸ Emplois anticipés ▸ Main-d'œuvre locale	▸ Implication communautaire
Autres	▸ Le traitement des boues municipales sur le site de WM	

2.1.6 Prise en compte des préoccupations soulevées

Préoccupations de la FUPAOL et du milieu agricole

Au cours de la période de consultation publique sur les enjeux (15 juin au 15 juillet 2022), un seul commentaire pertinent a été adressé au MELCCFP par la FUPAOL. Leur principale préoccupation concernait le maintien de la vitalité agricole. Ils ont fait part de leurs craintes quant à la démarche d'analyse et de recherche de tracés, mais aussi du manque de considération des éventuels besoins des exploitations agricoles en gaz naturel, lesquels pourraient vouloir profiter d'énergie renouvelable en contrepartie du passage de la conduite sur leurs terrains.

Quant à la distribution de GNR aux exploitations agricoles le désirant, il est impossible de raccorder de plus petits clients sur le Projet en raison de la nature de la conduite (transmission) et de sa pression d'exploitation (7 070 kPa). En effet, la majorité des particuliers et petites entreprises reçoivent du gaz par l'intermédiaire de canalisations à basse pression (environ 400 kPa). C'est pourquoi les exploitations agricoles concernées par le Projet ne peuvent pas bénéficier du GNR.

Lors des diverses rencontres avec les agricultures et propriétaires fonciers, les préoccupations majeures concernaient surtout les impacts sur le drainage souterrain, les contraintes sur leurs activités agricoles causées par la servitude et les opérations d'entretien sporadique, de même que l'aspect financier des compensations.

Concernant l'analyse et la recherche de tracés, ces derniers n'ont pas été présentés lors de l'avis de projet puisque celui-ci s'amorçait, de même que l'étude du milieu récepteur permettant la comparaison et l'optimisation d'un tracé de moindre impact. Toutefois, le SEP a été présenté lors des rencontres successives avec les agriculteurs et la FUPAOL. Le choix du tracé de moindre impact a fait l'objet de questionnement. La proposition de tracé fournie par la FUPAOL a été analysée en détail (chapitre 6) et les critères de sélection d'un tracé considérés par les diverses instances réglementaires ont été présentés.

Les discussions avec la FUPAOL et les divers propriétaires fonciers se poursuivront après le dépôt de l'EIE pour éclaircir les diverses préoccupations et mettre en place des mesures acceptables par les diverses parties prenantes.

Identification des enjeux

Les rencontres tenues avec les diverses parties prenantes ont permis d'identifier les préoccupations de chacun et de raffiner les enjeux reliés à la réalisation du Projet, lesquels sont décrits au chapitre 5.

Sélection d'un tracé de moindre impact

La sélection d'un tracé de moindre impact constitue une préoccupation importante soulevée. Cette analyse doit considérer les diverses préoccupations identifiées, notamment par les acteurs du milieu agricole (contraintes de la servitude, impacts sur les activités agricoles, impacts sur le drainage, etc.), mais aussi par les autres parties prenantes et autorités réglementaires (maintien du couvert boisé, évitement des écosystèmes sensibles et des habitats pour la faune et la flore, etc.). Les préoccupations soulevées ont donc été considérées dans l'analyse et la sélection du tracé de moindre impact, lequel fait l'objet du chapitre 6.

2.2 Phase 2 : démarche suivant le dépôt de l'étude d'impact

La démarche d'information et de consultation se poursuivra après le dépôt de l'EIE afin de tenir informées les parties prenantes et répondre à leurs préoccupations. À cet effet, les initiatives suivantes prendront forme :

- mise à jour des outils de communication suivant la réception des résultats complets de l'EIE;
- prise de contact;
- deuxième série de rencontres spécifiques menées de façon à informer et consulter les parties prenantes, notamment des résultats de l'EIE, mais également pour fournir plus de détails sur certaines préoccupations soulevées (p. ex. considérations relatives au drainage des terres agricoles auprès de la FUPAOL);
- séances de portes publiques ouvertes aux citoyens et spécifiquement à la communauté mohawk de Kanesatake;
- mise à jour des résultats;
- négociation des droits (servitude et aires de travail) auprès des propriétaires fonciers concernés.

3 Description du milieu récepteur

3.1 Délimitation de la zone d'étude et justification des limites

Les limites spatiales considérées pour réaliser l'EIE du Projet ont été définies pour tenir compte des zones pouvant être affectées de façon directe et indirecte par ce dernier, ainsi que des variantes de tracé devant être analysées. La ZE est illustrée à la carte 3.1 (annexe 3-A).

Lors de l'étude pour délimiter la ZE, Énergir a considéré, dans les premières étapes du Projet, deux options de raccordement sur l'actuel réseau de Gazoduc TQM, lequel a été identifié comme point de livraison pour transporter le GNR provenant de WM. La première option visait la conduite connue sous le nom de « Latéral Saint-Jérome » (environ 150 mm de diamètre) prenant son origine sur le réseau principal situé à Blainville, à quelque centaines de mètres à l'est de l'autoroute 15 (A-15), pour terminer son parcours à Mirabel, juste au sud de la route 158. La seconde considérait plutôt une connexion sur la ligne principale (environ 600 mm de diamètre), laquelle traverse notamment les territoires de Mirabel, Blainville et Terrebonne, mais dont l'origine se situe dans la municipalité de Les Cèdres, alors que son point de chute est à Saint-Augustin-de-Desmaures près de Québec.

Quant à un raccordement sur la ligne principale, il est important d'indiquer que Gazoduc TQM exige, dans le cadre de ses pratiques et pour assurer la sécurité adéquate de son réseau, qu'une structure comme celle qu'Énergir doit construire au point de raccordement du Projet soit située à une distance minimale de 1 à 3 km de l'actuelle station de compression en exploitation à Blainville. Ainsi, l'option d'un branchement en amont du poste de compression a été envisagée, mais rapidement éliminée considérant la présence de milieux urbains bâtis à Blainville et Mirabel sur une distance continue de quelque 10 km. Quant à un raccordement en aval du poste de compression, il conduirait également dans un secteur bâti de Terrebonne et générerait assurément une distance plus importante à parcourir pour rejoindre le site de WM, sachant que plus de 11 km (mesurés à vol d'oiseau) séparent ces deux points. Il faudrait parcourir une distance d'environ 14 km en tenant compte des critères de localisation reconnus pour ce type de projet. De plus, Énergir doit prendre en considération la pression plus élevée dans le réseau de Gazoduc TQM situé à proximité, en aval du poste de compression, ce qui nécessiterait d'ajouter des mesures sur ses propres installations pour notamment s'assurer d'une pression adéquate du GNR dans le réseau de Gazoduc TQM et, par conséquent, des coûts additionnels de construction et d'exploitation. Cette dernière option devrait aussi composer avec la présence de milieux boisés et humides plus nombreux, d'une grande tourbière, habitat connu de la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable), et de franchir la rivière Mascouche, importante rivière susceptible d'abriter des espèces à statut précaire comme la tortue géographique (*Graptemys geographica*).

Considérant ce qui précède, c'est le latéral Saint-Jérôme qui a été retenu comme point de raccordement au réseau existant du Projet. Présentant plusieurs avantages, dont l'évitement des composantes environnementales énumérées ci-haut, il n'a pas à composer avec les difficultés techniques en raison de la proximité de la station de compression de Gazoduc TQM et il parcourt une distance potentiellement plus courte (moins de 10 km).

Après avoir établi que le latéral Saint-Jérôme, d'une longueur totale d'environ 10 km, représentait l'axe d'arrivée du Projet, son segment le plus propice à un raccordement a été déterminé. La section du latéral située en mileu urbain a évidemment été éliminée. D'un peu plus de 4 km, cette section est située entre le secteur de la rue Jean-Guyon à Blainville (point de raccordement sur la ligne principale de Gazoduc TQM) pour se terminer au nord de la côte Saint-Pierre à Mirabel. Aussi, pour éviter la partie sud du secteur bâti de Saint-Jérôme avec un tracé potentiel, la section aval du latéral d'environ 2 km n'a pas été retenue. Cet exercice visait aussi à déterminer la

largeur (nord/sud) de la ZE dans ce secteur qui est d'un peu moins de 4 km, de même que sa limite ouest qui est plus ou moins le côté est de l'A-15.

Pour établir la limite sud de la ZE, la présence du réseau d'Enbridge dans le secteur du Projet a été considérée, soit le segment situé au sud de la côte Saint-Pierre, ainsi qu'au sud du rang du Trait-Carré sur les territoires des villes de Mirabel et de Sainte-Anne-des-Plaines respectivement. Cette possibilité d'ajouter ce segment a été éliminée puisqu'il n'y a aucun avantage significatif à l'inclure dans les limites de la ZE. En effet, un éventuel tracé partiellement adjacent à Enbridge aurait nécessité une distance totale à parcourir d'environ 16 km, ce qui est passablement plus élevé que les quelque 10 km d'un tracé plus au nord. C'est ainsi que la limite sud de la ZE a été établie un peu plus au nord de la côte Saint-Pierre et du rang du Trait-Carré pour s'éloigner des résidences et bâtiments existants le long de ces voies publiques.

Par ailleurs, dans le secteur de la propriété de WM, les limites est et sud de la ZE ont été établies de façon à inclure l'ensemble de cette propriété et un peu plus de façon à bien évaluer les impacts potentiels. Finalement, la localisation de la limite nord de la ZE a principalement considéré la présence des secteurs bâtis urbains et ruraux tout en y incluant une surface suffisamment grande pour établir et évaluer une éventuelle variante dans ce secteur.

Ainsi, d'une superficie totale de 3 780,39 ha (37,80 km^2), la ZE représente une zone assez large pour couvrir l'ensemble des variantes potentielles de tracé et dénombrer les composantes environnementales pouvant être touchées par le Projet afin de choisir la meilleure alternative considérant l'ensemble des contraintes environnementales et techniques.

La ZE comprend une partie des territoires des MRC de Thérèse-De Blainville (MRCTDB), MRCRDN et de Mirabel. Les informations liées à la ZE sont présentées dans ce chapitre.

3.2 Collecte et sources de données

Dans le cadre de l'EIE, la description du milieu récepteur de la ZE a été élaborée sur la base de plusieurs sources de données :

- collectes de données auprès de diverses banques de données publiques municipales, provinciales et fédérales;
- demandes d'information spécifiques;
- programmes de consultation du milieu (communautés autochtones et collectivités).

3.2.1 Données existantes

Sans s'y limiter, l'ensemble de la ZE a été caractérisé à partir de la documentation existante rendue publique provenant en grande partie des sources suivantes décrites au Tableau 3-1.

3.2.2 Demandes d'information

Afin de compléter les données récoltées lors de la revue de la documentation, des demandes d'information supplémentaires et spécifiques ont été envoyées aux municipalités et MRC concernées par le Projet et comprises dans la ZE. Ces demandes concernaient par exemple les infrastructures municipales comme les prises d'eau et les aires de protection.

3.2.3 Consultation

En plus des revues documentaires et des demandes d'information, le processus de consultation a permis notamment de rendre compte de l'utilisation des terres et des ressources par les communautés autochtones.

3.2.4 Inventaires

Certaines composantes ont fait l'objet d'inventaires terrain pour compléter les données existantes et de préciser/vérifier les composantes environnementales. Les résultats sommaires de ces inventaires sont exposés au chapitre 7

Tableau 3-1 Principales sources de données consultées

Source	Informations consultées	
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	▸ Normales climatiques 1981-2010 ▸ Indice de qualité de l'air (IQA) ▸ Jours de smog ▸ Niveau de l'eau ▸ État des ressources en eaux et des systèmes aquatiques ▸ Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) ▸ Suivi des eaux souterraines	▸ Terrains contaminés ▸ Diversité biologique ▸ Adaptation aux changements climatiques ▸ Registre des aires protégées ▸ Espèces floristiques menacées ou vulnérables ▸ Plans de rétablissement de plusieurs espèces ▸ Milieux humides ▸ Provinces naturelles
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)	▸ Formation géologique de surface ▸ Réseau hydrographique	▸ Découpage administratif ▸ Domanialité
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP)	▸ Espèces exotiques envahissantes (EEE) ▸ Inventaire écoforestier du Québec méridional ▸ Habitats fauniques	▸ Espèces fauniques menacées ou vulnérables ▸ Indice de qualité de station (IQS)
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)	▸ Affectation du territoire	▸ Répertoire des municipalités
Ministère des Transports du Québec et de la Mobilité durable (MTQMD)	▸ Réseau routier ▸ Débits journaliers moyens annuels	▸ Glissements de terrain
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	▸ Activités agricoles	
Institut de la Statistique du Québec (ISQ)	▸ Démographie	
Institut national de santé publique du Québec	▸ Évènements climatiques extrêmes	
Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)	▸ Zone agricole	▸ Potentiel acéricole
Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ)	▸ Occurrences d'amphibiens et de reptiles	
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)	▸ Occurrences floristiques et fauniques	
Canards Illimités Canada (CIC)	▸ Milieux humides	
Regroupement QuébecOiseaux	▸ Banque de données SOS-POP	
Institut de Recherche et de Développement en agroenvironnement (IRDA)	▸ Potentiel agricole des sols	
Organismes de bassin versant (OBV)	▸ Rapport de suivi de la qualité de l'eau	▸ Bassins versants
Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES)	▸ Eaux souterraines	
Communauté métropolitaine de Montréal (CMM)	▸ Plan métropolitain d'aménagement et de développement	▸ Milieux naturels d'intérêt
Ouranos	▸ Projections climatiques	
MRC et municipalités	▸ Schéma d'aménagement et de développement du territoire ▸ Plans de zonage ▸ Prises d'eau	▸ Sites contaminés ▸ Autres éléments ▸ Profils démographiques
Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)	▸ Données atmosphériques normales et moyennes ▸ Inventaire des émissions de polluants atmosphériques au Canada	▸ Occupation du sol
Environnement Canada	▸ Registre des espèces en péril et Stratégies de conservation des oiseaux	▸ Corridors forestiers
Ressources naturelles Canada (RNCan)	▸ Dépôts de surface	▸ Zones sismiques
Ministère de l'Agriculture du Canada (ACC)	▸ Pédologie	▸ Inventaire des terres du Canada
Pêches et Océans Canada	▸ Habitats aquatiques	
Statistique Canada	▸ Recensement national	

3.3 Milieu physique

3.3.1 Atmosphère

Les données climatiques normales (1981-2010) proviennent de deux stations météorologiques d'Environnement et changement climatique Canada (ECCC) situées près de la ZE et d'une station du MELCCFP située dans la ZE (carte 3.2 - annexe 3-A). Les coordonnées géographiques des différentes stations sont fournies au Tableau 3-2.

Tableau 3-2 Coordonnées géographiques - Stations de météorologiques (données climatiques)

Désignation	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Source	Données
Saint-Jérôme	45° 48' 23'' N	-74° 02' 22'' O	169	ECCC	Température et précipitations
Aéroport YMX	45°40' 00" N	74° 02' 00" O	83	ECCC	Vent
Saint-Janvier	45° 45' 44'' N	-73° 55' 55'' O	73	MELCC	Température et précipitations

Sources : (ECCC, s. d.) et (MELCC, s. d.-d)

3.3.1.1 Climat

Le climat du Québec est plutôt continental humide et froid. Toutefois, plusieurs facteurs géographiques, dont le relief, l'altitude, la continentalité et les circulations atmosphériques et maritimes influencent le climat local d'un territoire et permettent une classification climatique par région (bioclimat). Selon la cartographie des bioclimats du Québec de Gerardin et McKenney (2001), le climat de la ZE est caractérisé par un climat modéré subhumide avec :

- des températures modérées (4,5 à 6,6°C);
- un régime de précipitations subhumide (800 à 1 359 mm);
- une saison de croissance longue (180 à 209 jours).

3.3.1.2 Précipitations

Les Tableau 3-3 et Tableau 3-4 indiquent que les précipitations annuelles totales à Saint-Jérôme et Saint-Janvier de 1981 à 2010 sont respectivement de 1 048,7 et 1 056 mm, une moyenne de 1 052,35 mm. La neige représente moins de 20 % des précipitations moyennes par an.

Tableau 3-3 St-Jérôme - Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010

Précipitations	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Pluie (mm)	23,8	21,9	31,5	86,9	92,8	114	97,6	88,3	99,2	96,3	86,4	25,9	864,7
Neige (cm)	49,9	37,5	32,9	4,8	0	0	0	0	0	1,3	16,4	41,2	184,1
Total (mm)	73,6	59,4	64,4	91,8	92,8	114	97,6	88,3	99,2	97,6	102,8	67,1	1 048,7

Source : (ECCC, s. d.)

Tableau 3-4 St-Janvier - Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010

Précipitations	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Pluie (mm)	25,2	18,4	31,3	81,5	90,5	101,0	104,9	100,0	92,3	93,5	80,3	31,2	850,1
Neige (cm)	54,5	37,6	36,1	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	20,0	44,3	202,0
Total (mm)	81,3	58,4	67,7	89,3	90,5	101,0	104,9	100,0	92,3	95,8	100,5	74,3	1 056,0

Source : (ECCC, s. d.)

3.3.1.3 Température

De 1981 à 2010, la température moyenne varie de -11,4°C en janvier à 20,0°C (Saint-Janvier) ou 20,1°C en juillet (Saint-Jérôme). Les températures annuelles moyennes sont de 5,5°C. Les Tableau 3-5/Tableau 3-6 présentent les températures mensuelles maximales, minimales et moyennes mesurées à ces deux stations.

Tableau 3-5 St-Jérôme – Temp. normales quotidiennes (moyennes, max., min.) - 1981 à 2010

Température °C	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Moyenne quoti.	-11,4	-9	-3,3	5,3	12,4	17,5	20,1	18,9	14,2	7,1	0,7	-6,9	5,5
Maximum quot.	-6,3	-3,7	1,8	10,5	18,2	23,2	25,6	24,5	19,4	11,7	4,4	-2,5	10,6
Minimum quot.	-16,4	-14,2	-8,3	0	6,5	11,8	14,5	13,4	8,8	2,5	-3,1	-11,2	0,4

Source : (ECCC, s. d.)

Tableau 3-6 St-Janvier -Temp. normales quotidiennes (moyennes, max., min) - 1981 à 2010

Température °C	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Moy. quot.	-11,4	-9,6	-3,4	5,3	12,3	17,5	20,0	18,8	14,2	7,4	0,8	-7,2	5,4
Maximum quot.	-6,1	-4,0	1,8	10,9	18,7	23,8	26,0	25,1	20,3	12,6	4,9	-2,5	11,0
Minimum quot.	-16,9	-15,2	-8,6	-0,3	5,9	11,4	13,9	12,7	8,2	2,2	-3,1	-11,6	-0,1

Source : (MELCC, s. d.-d)

3.3.1.4 Vent

Aucune des deux stations ne cumule de données de vent. Toutefois, la station de l'aéroport Montréal-Mirabel (Aéroport YMX), à 10 km à vol d'oiseau de la ZE, indique que la vitesse annuelle moyenne des vents est de 10,1 km/h (légère à modérée) et qu'ils proviennent majoritairement de l'ouest (été) ou du nord-est (hiver) (Tableau 3-7).

Tableau 3-7 Aéroport YMX - Normales mensuelles : vitesse et direction du vent - 1981 à 2010

Vents	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Vitesse moyenne (km/h)	11,8	11,6	12	12,3	10,6	8,9	7,8	7,2	7,9	9,4	10,6	10,8	10,1
Direction dominante	NE	NE	NE	NE	NE	SO	SO	SO	SO	O	NE	NE	O

Source : (ECCC, s. d.)

3.3.1.5 Qualité de l'air

En vertu de l'article 47 de la LQE, le MELCCFP est responsable d'établir un réseau de détection des polluants de l'atmosphère. Une soixantaine de stations réparties sur le territoire québécois mesurent la concentration d'un ou plusieurs contaminants parmi l'ozone, les particules fines, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone. Les valeurs obtenues sont comparées à une valeur de référence définie comme la concentration à partir de laquelle la qualité de l'air est mauvaise et peut nuire à la santé humaine. L'indice de la qualité de l'air (IQA) qui en découle permet ainsi de brosser le portrait de la qualité de l'air observée au Québec selon deux échelles spatiales (régionale et locale).

Au niveau régional, le calcul de l'IQA est basé sur les mesures de l'ozone et des particules fines aux stations situées hors des zones urbaines. Le résultat de l'IQA à cette échelle est représentatif jusqu'à 100-150 km. À l'inverse, au niveau local (les secteurs), l'IQA est surtout calculé à partir d'une seule station située en milieu urbain et représente les sources d'émissions atmosphériques comme les activités industrielles, le chauffage résidentiel au bois ou le transport. Les contaminants mesurés à cette échelle sont surtout le dioxyde de soufre et les particules fines. La représentativité spatiale se limite à une distance de 1 km ou moins (MELCC, s. d.-c). Selon la valeur de l'indice, on distingue trois niveaux de qualité de l'air :bon si l'IQA ≤ 25; acceptable si l'IQA est compris entre 26-50 inclusivement, et mauvais si l'IQA ≥ 51.

La ZE appartient à la région météorologique de Lachute et l'IQA n'est disponible qu'à cette échelle. L'IQA dans cette région est relativement bon et s'améliore d'année en année avec une réduction notable du nombre de jours où il est mauvais (Tableau 3-8).

Tableau 3-8 Ratio des jours atteignant les divers niveaux de qualité de l'air – De 2004 à 2020

Année	Bon	Acceptable	Mauvais	Année	Bon	Acceptable	Mauvais
2004	48,2	47,7	4,1	2013	47,1	51,8	1,1
2005	43,3	50,1	6,6	2014	54,5	44,4	1,1
2006	49,3	47,9	2,7	2015	50,4	49,0	0,5
2007	49,9	44,4	5,8	2016	55,2	42,9	1,9
2008	42,2	53,4	4,4	2017	55,9	43,6	0,5
2009	47,1	49,9	3,0	2018	48,9	51,1	0,0
2010	48,2	49,6	2,2	2019	56,2	43,8	0,0
2011	42,3	52,5	5,2	2020	57,4	42,1	0,5
2012	45,2	52,2	2,5				

Source : (MELCC, s. d.-c)

L'amélioration de la qualité de l'air se note également à l'échelle des régions administratives (RA) avec aucun jour de smog enregistré depuis 2015 dans les Laurentides (Tableau 3-9).

Tableau 3-9 Laurentides - Jours de smog par rapport à la moyenne Toutes les régions Québec

Région	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Laurentides	9	15	1	5	1	1	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
Moyenne des RA	11,5	18,8	5,3	6,9	4,4	8,5	7,1	5,3	6,5	4,9	2,3	3,9	1,9	2,3	2,8	1,9	5,0

Source : (MELCC, s. d.-c)

Au niveau local, dans l'EIE du projet d'Énergir, la modélisation de la qualité de l'air grâce à l'étude de dispersion des émissions atmosphériques générées par le LET semble indiquer que les concentrations sont conformes aux normes et critères de qualité de l'air (AECOM, 2018).

3.3.1.6 Évènements météorologiques extrêmes

Les changements climatiques affectent la fréquence et l'intensité des évènements climatiques extrêmes comme partout ailleurs.

Le mois de mars connaît la plus basse valeur avec 44,5 mm de précipitations extrêmes, et septembre enregistre la plus haute valeur avec 90 mm. De même, les froids glaciaux sont observées en janvier et les plus chaudes lors des mois d'été. Enfin, en janvier on enregistre les plus fortes rafales avec 69 km/h et les vitesses extrême rafales sont enregistrées en février et atteignent 109 km/h.

Le Tableau 3-10 présente les données extrêmes des températures et précipitations mesurées à la station de St-Jérôme et celles des vents mesurées à la station Aéroport YMX.

Tableau 3-10 St-Jérôme et Aéroport YMX - Précipitations extrêmes – Temp./vents - 1981 à 2010

Précipitations	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE
St-Jérôme												
Extrême de pluie (mm)	52,6	43,2	40,4	76,5	61	89,2	65,5	73,7	90	79,8	47,8	58,9
Extrême de neige (cm)	46	45	41	30	10	0	0	0	0	12	32	61
Extrême précipitation (mm)	52,6	45	44,5	76,5	61	89,2	65,5	73,7	90	79,8	47,8	61
Maximum extrême (°C)	11,5	12	23,9	31	34	35,6	35,6	35,6	33	28,3	22,2	20
Mimimum extrême (°C)	-41,7	-41,1	-32,8	-21,7	-8,3	-1,7	2,8	0	-5,6	-11,7	-26,1	-40
Aéroport YMX												
Vitesse extrême (km/h)	69	67	56	56	52	37	41	37	41	52	59	48
Direction vitesse extrême	NE	NE	N	SO	SO	SO	O	SO	S	NE	NE	SO
Vitesse extrême rafales (km/h)	94	109	85	94	85	85	78	72	69	97	89	74
Direction des rafales extrêmes	NE	SO	O	O	O	O	O	O	SO	O	SO	SO

3.3.1.7 Changements climatiques attendus

Selon les projections climatiques à l'horizon 2050 d'Ouranos, la température annuelle moyenne des Laurentides augmentera de 2,8°C et les précipitations annuelles totales seront à la hausse de 73 mm par rapport aux valeurs historiques (CDAQ, 2021). Induits par l'activité humaine, ces changements produiront des effets cumulatifs et augmenteront la fréquence et l'intensité des évènements météorologiques extrêmes, non sans risques pour la santé et la sécurité de la population, les écosystèmes naturels, mais aussi pour les activités économiques.

Parmi les évènements extrêmes, les tempêtes estivales et hivernales, les sécheresses et les feux de forêt sont courants, mais ce sont les inondations qui sont les plus fréquentes au Québec (Institut national de santé publique du Québec, s. d.). D'ailleurs, il faut craindre que les précipitations intenses engendrent davantage de désastres, surtout au sud de la province, secteur plus sujet et vulnérable aux inondations en raison de sa localisation (basses terres) et de la forte densité de la population. Par effet de cascade, l'augmentation des fortes précipitations peut aussi entraîner une hausse importante des glissements de terrain et de l'érosion, notamment dans les régions argileuses. Quant à la hausse des températures, elle aura pour conséquence un nombre accru de vagues de chaleur et de périodes de sécheresse pouvant augmenter la fréquence et l'intensité des feux de forêts et des étiages récurrents, et accroître les épidémies d'insectes ravageurs. En outre, les espèces exotiques envahissantes (EEE), qui mettent déjà en péril la biodiversité, pourraient se propager avec ces changements. Ainsi, la récurrence des sécheresses, combinée à davantage d'étiage et au besoin croissant en eau douce pour répondre aux activités agricoles ou domestiques, met aussi à risque les milieux humides. Leur assèchement pourrait libérer les CO_2 stockés, exacerbant davantage les changements climatiques.

Il est admis que les industries productives (agriculture, foresterie, hydroélectricité) sont celles qui risquent d'être les plus touchées, tant positivement que négativement par les changements climatiques. De ce fait, la réduction des impacts de ces changements et l'augmentation de la résilience des régions passent par la bonne connaissance des interactions entre les conditions météorologiques et les territoires pour établir des mesures d'adaptation. À cet égard, grâce aux modèles d'Ouranos, la région Outaouais-Laurentides a brossé l'évolution de son climat en comparaison avec les données historiques. Les indices thermiques et hydriques des Laurentides sont présentés au Tableau 3-11.

Tableau 3-11 Indices thermiques et hydriques historiques et futuristes comparés - Laurentides

Indices	Normales (1981-2010)	Climat futur horizon 2050 (2041-2070)	
		Scénario modéré	Scénario élevé
Température moyenne annuelle (°C)	3,3	5,7	6,4
Température moyenne hivernale (°C)	-11,9	-9,2	-8,2
Température moyenne estivale (°C)	16,8	19,0	19,8
Nombre de vague de chaleur	0	0,2	0,7
Fréquence de la température > 30°C (jours)	4	13	20
Degrés-jours de croissance annuel total	1 170	2 236	2 380
Fin de la période de croissance*	4 novembre	15 novembre	
Dernier gel printanier à -2°C*	21 mai	7 mai	
Premier gel automnal*	29 septembre	13 octobre	
Total précipitations hivernales solides (mm)	175	173	173
Total précipitations hivernales liquides (mm)	38	59	71
Total précipitations estivales liquides (mm)	311	304	316
Quantité neige au sol*	1,7 m	1 m	
Période d'enneigement*	137 jours	97 jours	
Déficit hydrique été*	-108 mm	- 153 mm	

Sources : (OURANOS, s. d.) et *(CDAQ, 2021)

Ainsi, il est anticipé que ces changements climatiques induiront certainement dans les Laurentides et dans la ZE, des hivers plus chauds et plus courts, moins enneigés avec plus de pluie, des printemps plus hâtifs et pluvieux conjugués à des automnes plus tardifs, permettant de prolonger la saison de croissance, alors que les étés seront plus chauds avec des précipitations similaires au niveau actuel, mais issues de cellules orageuses, augmentant de fait les risques de déficit hydrique, sécheresse, feux de forêt et ruissellement.

3.3.2 Sol

3.3.2.1 Physiographie

La ZE se situe à la limite du Bouclier canadien et ses régions limitrophes et appartient à la région physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent (BTSL) (Bostock, 1970). Cette superficie d'environ 29 000 km^2 est caractérisée par un relief assez plat (plaine) et on y trouve de nombreux dépôts meubles fertiles hérités de la mer de Champlain qui s'est retirée il y a plus de 10 000 ans. Ces facteurs permettent ainsi l'urbanisation et la pratique d'une agriculture intensive.

3.3.2.2 Géologie – Lithologie - Stratigraphie

Dans son ensemble, la ZE s'étend sur la région physiographique des BTST, mais appartient d'un point de vue géologique à la plateforme du Saint-Laurent, limitée au nord par les Laurentides et au sud par les Appalaches. Au total, 99,29 % de la ZE s'étend sur la plateforme du Saint-Laurent et une infime partie se trouve dans la province de Grenville (0,71 % de la ZE) (MERN, 2021).

L'assise géologique est minoritairement constituée de roches intrusives d'âge mésoprotérozoïque et principalement de roches sédimentaires (dolomies, grès, calcaires) non déformées d'âge paléozoïque (entre 570 et 440 M d'années avant aujourd'hui), issues de l'érosion du Bouclier canadien et déposées en strates horizontales à subhorizontales (Li et al., 2019). Des failles d'importances variables recoupent aussi ces strates, dont la plus marquée est la faille est-ouest de Lachute et celle de New Glasgow qui marquent la bordure du Bouclier canadien en marge de la ZE (Globensky, 1983).

La succession stratigraphique de ces roches paléozoïques et mésoprotérozoïques comprend les groupes de Beekmantown datant de l'Ordovicien inférieur (formations de Theresa et Beauharnois), les groupes de Postdam (formation de Cairnside) datant du Cambrien et les Suites AMCG de Morin datant du Précambrien (MERN, 2021). La carte 3.3 (annexe 3-A) permet de visualiser l'assise géologique et la stratigraphie de la ZE.

Quant aux formations superficielles, la ZE est globalement constituée de sédiments mis en place lors de la dernière glaciation, et dans une moindre mesure, de quelques sédiments postglaciaires et préquaternaires. Les sédiments glaciomarins MGb et glaciaires Tc caractérisent 87,69 % de la ZE avec un substrat rocheux R et des sédiments lacustres L situés au niveau de la Carrière Uni-Jac et des sédiments glaciomarins Mga présents le long de la délimitation sud-est de la ZE. Enfin, des sédiments organiques O, éoliens Ed, glaciaires Tm et alluviaux Ax parsèment la ZE et représentent moins de 5 % de la ZE (carte 3.4 – annexe 3-A). La répartition exacte des différentes formations superficielles de la ZE est présentée au Tableau 3-12.

Tableau 3-12 Répartition des types de formations superficielles de la ZE

Types de dépôts	Types de formations superficielles	Climat futur horizon 2050 (2041-2070)	Superficie (ha)	% de ZE
Sédiments alluviaux	Alluvion de terrasse fluviale ancienne	Ax	20,53	0,54
Sédiments éoliens	Sédiment éolien non différencié	Ed	33,16	0,88
Sédiments glaciaires	Till en couverture généralement continue	Tc	656,06	17,35
Sédiments glaciomarins	Till en couverture mince et discontinue	Tm	11,92	0,32
Sédiments lacustres	Sédiment glaciomarin fin d'eau profonde	Mga	161,88	4,28
Sédiments organiques	Sédiment glaciomarin littoral et prélittoral	Mgb	2 659,00	70,34
Substrat rocheux	Sédiment lacustre non différencié	L	17,12	0,45
TOTAL			**3 780,39**	**100**

Source : (MERN, 2021)

3.3.2.3 Dépôts de surface

Les BTSL sont principalement composées de dépôts marins formés dans les mers postglaciaires ayant permis la sédimentation d'argile sur quelques dizaines de mètres d'épaisseur dans les parties les plus profondes, et en périphérie des territoires immergés, des plages principalement composées de sable, de gravier et de galets sont présentes. Il est donc normal que la ZE soit couverte majoritairement de dépôts marins de faciès d'eau peu profonde (5S) composés de sable et de gravier, et de dépôts marins de faciès d'eau profonde (5A), constitués principalement d'argile et de limon. On retrouve également à quelques endroits épars des dépôts glaciaires sous forme de tills indifférenciés (1A) et des dépôts organiques (7).

Le Tableau 3-13 montre la répartition des divers types de dépôts de surface rencontrés dans la ZE. Ces derniers sont aussi cartographiés et représentés à la carte 3.5 (annexe 3-A).

Tableau 3-13 ZE - Répartition des différents types de dépôts de surface par superficie et taux

Types de dépôts de surface		Superficie (ha)	% de la ZE
Dépôts glaciaires sans morphologie particulière			
1 A	Till indifférencié, épaisseur moyenne supérieure à 1 m	97,61	2,58
1 AR	Till indifférencié mince, épaisseur moyenne entre 25 cm et 1 m	77,01	2,04
Dépôts marins			
5 S	Faciès d'eau peu profonde	2260,74	59,80
5 A	Faciès d'eau profonde	1103,54	29,19
5 SR	Faciès d'eau peu profonde mince	96,65	2,56
Dépôts organiques			
7	Organique	37,94	1,00
Dépôts anthropiques			
AN	Anthropique	106,91	2,83
TOTAL		**37,80**	**100**

Sources : (MFFP, 1995) ; Énergie, Mines et Ressources Canada (dépôts de surface) 1989.

3.3.2.4 Types de sols - Pédologie

La classification des sols au Canada repose sur presque 100 ans de travaux. Inspiré du système américain, il s'agit d'un système dit hiérarchique basé sur les propriétés du sol, dont l'unité de base est le pédon. Il est courant que les sols soient classés par ordre, grand groupe, sous-groupe, voire par famille. Néanmoins, à plus petite échelle, le concept de séries est le plus adapté aux interprétations, notamment agronomiques, puisqu'il représente le niveau le plus spécifique de la taxonomie (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2002). À cet égard, l'Institut de recherche en développement en agroenvironnement (IRDA) dispose d'études pédologiques caractérisant les

sols du Québec à ce niveau. La série permet de regrouper les sols semblables pour toutes les caractéristiques principales de leurs horizons, sauf la couche de surface (Boissé et al., 2022).

La grande diversité de sols de la ZE est illustrée à la carte 3.6 (annexe 3-A). On ne constate aucune dominance d'une série de sols, bien qu'une bonne part soit composée d'Uplands sable fin. Le Tableau 3-14 montre la composition et la répartition des séries de sols dans la ZE.

Tableau 3-14 ZE - Répartition des types de sols par superficie et pourcentage

Type de sol	Série	Nom du sol	Drainage	Superficie (ha)	% ZE
Argileuse fine	Ch	Châteauguay loam argileux	Modérément bien drainé	18,77	0,50
	D	Dalhousie argile à loam argileux	Imparfaitement drainé	142,14	3,76
Argileuse très fine	Lp	Laplaine argile à loam argileux	Très mal drainé	165,71	4,38
	R	Sainte-Rosalie argile	Imparfaitement drainé	220,29	5,83
	Ri	Rideau argile	Modérément bien drainé	14,43	0,38
	Rl	Ste-Rosalie loam argileux	Imparfaitement drainé	84,88	2,25
Loameuse grossière	Bn	St-Bernard loam sableux fin à loam	Bien drainé	605,55	16,02
	Bn-a	Saint-Bernard loam mince		69,19	1,83
Organique	Mare	Marécages	Très mal drainé	2,15	0,06
	Mk	Terre noire profonde		349,58	9,25
	Mk-a	Terre noire mince		9,28	0,25
Sableux	Ac	Achigan sable très fin à sable limoneux	Imparfaitement drainé	57,91	1,53
	Bt	St-Benoît loam sableux à sable limoneux	Modérément bien drainé	166,53	4,41
	Dm	St-Damase loam sableux à sable limoneux	Imparfaitement drainé	182,79	4,84
	J	Saint-Jude sable fin	Imparfaitement drainé	499,29	13,21
	Up	Uplands sable fin	Très rapidement drainé	768,44	20,33
	V	Vaudreuil sable limoneux	Mal drainé	245,19	6,49
Squelettique-sableux	Ft	St-Faustin loam sableux	Très rapidement drainé	176,23	4,66
S.O.	EAU	Étendue d'eau	S.O.	2,02	0,05
Total				**3 780,37**	**100**

Source : (IRDA, communication personnelle, 2022).

Près de la moitié des sols de la ZE (42,84 %) drainent très bien l'eau (drainage très rapide à bien drainé). Cette capacité est d'ailleurs associée à la granulométrie : plus la taille des particules est grossière, plus le drainage est rapide et moins le sol retient l'eau. À l'inverse, 20,42 % des sols de la ZE drainent mal à très mal l'eau.

3.3.2.5 Potentiel agricole des sols

L'Inventaire des terres du Canada classe les sols selon leur potentiel agricole défini par diverses caractéristiques. Les sols minéraux sont catégorisés en sept classes de possibilités par ordre décroissant de qualité.

Les sols de classe 1 n'ont aucune contrainte ou limitation importante aux activités agricoles; ceux des classes 2 à 4 sont d'intérêt secondaire pour les grandes cultures, ceux des classes 5 à 6 conviennent à la production de foin et au pâturage, alors que la classe 7 définit les sols n'ayant aucune aptitude aux cultures. Les sols des classes 2 à 7 sont aussi désignés par 13 sous-classes qui indiquent la nature des facteurs limitant leurs possibilités. Enfin, les sols organiques sont illustrés comme une seule unité distincte. La description détaillée des classes et sous-classes de potentiel agricole est présentée à l'annexe 3-B.

Le potentiel agricole des sols de la ZE est très varié, soit des classes 2 à 5, 7 et O (carte 3.7 – annexe 3-A). Cependant, la classe 3 est celle qui caractérise la plus grande proportion des sols de la ZE, soit plus de 45 % (Tableau 3-15).

Tableau 3-15 ZE – Répartition du potentiel agricole des sols par superficie et pourcentage

Classe de potentiel*	Superficie (ha)	% de la ZE
2	389,03	10,29
3	1732,49	45,83
4	987,49	26,12
5	369,84	9,78
7	9,46	0,25
O	292,13	7,73
TOTAL	**3 780,43**	**100**

* les classes de potentiel ont été calculées en tenant compte des proportions.
Source : (ARDA, 2001)

Le potentiel des sols de la ZE sont globalement bons. Bien gérés, ils bénéficient d'une productivité modérée à élevée pour une grande variété de cultures. D'ailleurs, Mirabel détient le plus fort taux de sols classés 1 à 3 comparativement à la MRCRDN, avec respectivement 68 contre 21 %.

3.3.2.6 Potentiel du sol forestier

Le potentiel du sol forestier correspond au potentiel de croissance des arbres offert par le sol (Boulfroy et al., 2002). Tout comme pour son pendant agricole, le potentiel forestier est scindé en sept classes selon leurs aptitudes à produire du bois marchand. Les sols de classe 1 n'ont aucune limitation pour la croissance de forêts commerciales contrairement à la classe 7 qui a des limitations assez graves pour empêcher la croissance de bois marchand. Les classes 2 à 7 sont aussi subdivisées en sous-classes selon quatre types de limitations : climat, humidité du sol, perméabilité et profondeur d'enracinement. Notons que ces classes sont basées sur l'état naturel de sols sans amendement. L'information reliée aux classes et sous-classes de potentiel forestier est présentée à l'annexe 3-C.

Les classes de potentiel du sol forestier de la ZE sont de 1 à 4, comportant des limitations faibles à modérées et sont représentées à la carte 3.8 (annexe 3-A), alors que le Tableau 3-16 précise leur répartition en termes de superficie et ratios au sein de la ZE. Ainsi, les sols de classe 2 dominent avec près de 56 % de la ZE, suivi des sols de classe 3 avec environ 37 % de la ZE.

Tableau 3-16 ZE – Répartition du potentiel forestier des sols par superficie et pourcentage

Classe de potentiel*	Superficie (ha)	% de la ZE
1	129,69	3,43
2	2 101,14	55,57
3	1 402,37	37,09
4	147,54	3,90
TOTAL	**3 780,74**	**100**

* Les classes de potentiel ont été calculées en tenant compte des proportions.
Source : Gouvernement du Canada (SISCan, potentiel forestier) 1978.

3.3.2.7 Zones de contraintes et risques naturels

Dans leur Schéma d'aménagement et de développement (SAD), chaque MRC doit établir les zones d'occupation du sol soumises à des contraintes naturelles comportant des risques pour la santé et la sécurité du public. Ces zones correspondent aux zones d'inondation, d'érosion, de glissement de terrain et autres cataclysmes (MAMH, s. d.).

3.3.2.7.1 Inondations et zones inondables

Au niveau de la ZE, les zones inondables existantes sont situées entre l'A-15 et la route 117, aux abords de la rivière du Nord. Elles comptent pour 2,79 % de la ZE, soit 105,52 ha. Plusieurs

cours d'eau trouvent leur exutoire dans la rivière du Nord et sous l'effet d'un relief plutôt plat et d'un ralentissement de l'écoulement de l'eau, les inondations y sont fréquentes, notamment au printemps avec la fonte des neiges et/ou les pluies.

3.3.2.7.2 Glissement de terrain et zones d'érosion

Selon la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, les zones d'érosion et de glissements de terrain sont des zones de contraintes qui doivent être identifiées dans les SAD des MRC. La ZE n'a aucune zone identifiée comme potentiellement exposée aux glissements de terrain selon le MTQ (MTQ, 2022) et les SAD (Ville de Mirabel, 2016) et (MRC de La Rivière-du-Nord, 2018).

3.3.2.7.3 Tremblements de terre et zones sismiques

Bien que l'Est du Canada repose sur une zone plutôt stable d'un point de vue sismique, la zone ouest du Québec, comprenant la Vallée de l'Outaouais, Montréal jusqu'à Témiscaming en passant par les Laurentides, est une région dotée d'un historique sismique connu (RNCan, 2021). Toutefois, la grande majorité des séismes sont de faible magnitude, soit inférieure à 3 (échelle de Richter). Le gouvernement du Canada admet généralement que 5,4 représente le seuil auquel les dommages sont identifiables. Seuls trois importants séismes ont eu lieu dans cette zone (5,8 en 1732 à Montréal, 6,2 en 1935 dans la région du Témiscamingue et 5,6 en 1944 entre Cornwall et les États-Unis) (RNCan, 2021).

3.3.2.7.4 Terrains contaminés

Le MELCCFP tient à jour un répertoire des terrains contaminés et réhabilités portés à sa connaissance. Aucun terrain contaminé dans la ZE n'est répertorié ni par le MELCCFP (MELCC, 2022c) ni par les villes (Ville de Mirabel, communication personnelle, 2022) et (Ville de Sainte-Sophie, communication personnelle, 2022).

3.3.3 Eau

3.3.3.1 Eau souterraine

Les données ont été recueillies grâce à un examen approfondi de la documentation disponible auprès des instances et autorités publiques dans le domaine de la gestion des eaux souterraines, notamment le MELCCFP. Des demandes d'informations ont aussi été transmises aux municipalités et MRC situées au sein de la ZE afin de compléter les données sur la présence de puits municipaux et/ou collectifs et/ou privés.

3.3.3.1.1 Hydrogéologie et aquifères

Un aquifère est une formation géologique saturée en eau et assez perméable ou meuble pour permettre son exploitation. Le roc fracturé qui constitue la croûte terrestre et les dépôts meubles qui proviennent de l'érosion du socle rocheux sont les deux types de milieux géologiques qui peuvent contenir des aquifères (RQES, s. d.). La taille des aquifères est très variable, allant de quelques hectares à des milliers de km^2 en superficie. Ils peuvent aussi mesurer des centaines de mètres de profondeur ou seulement quelques mètres (ECCC, 2007).

Dans les aquifères de roc fracturé, la majorité de l'eau souterraine se trouve dans les pores de la roche et circule dans ses fractures (RQES, s. d.). Plus il y a de fractures et de pores, plus le captage de l'eau souterraine est efficace. Les roches sédimentaires constituent d'ailleurs des aquifères relativement perméables et peuvent constituer de bons réservoirs d'eau souterraine.

Au Québec, les aquifères en roches sédimentaires fracturées sont largement distribués et leur usage est source de débats. Savard (Savard, 2013) a caractérisé le système aquifère du sud-ouest

du Québec couvrant quatre MRC, dont celles d'Argenteuil, Deux-Montagnes, Mirabel et la MRCTDB, et en a conclu que même si la superposition des différentes unités géologiques et la stratigraphie des éléments sédimentaires quaternaires est complexe et variable selon les endroits, les aquifères de roc fracturé s'étendent sur toute la région de l'étude et constituent la principale ressource exploitable en eau souterraine. Puisque cette région d'étude couvre entièrement la présente ZE du Projet, on peut supposer que les mêmes conclusions s'appliquent. Ainsi, le potentiel aquifère repose principalement sur l'aquifère rocheux fracturé. Plus précisément, dans son étude, Savard (2013) décrit le système aquifère principal par deux couches : l'une composée de roches paléozoïques fracturées et l'autre d'un mélange de roches paléozoïques très fracturées et de sédiments quaternaires grossiers de type sable et gravier. Il existerait aussi un aquifère granulaire, mais serait très discontinu et demeure marginal pour l'eau souterraine.

3.3.3.1.2 Propriétés hydrauliques de l'aquifère et niveaux d'eau

Dans son étude, Savard (2013) a estimé les propriétés hydrauliques des deux couches de l'aquifère principal. Les roches paléozoïques fracturées ont une conductivité hydraulique inférieure ($2{,}8 \times 10^{-5}$ m/s) au mélange roches paléozoïques très fracturées et sédiments ($7{,}81 \times 10^{-4}$ m/s de moyenne), signifiant ainsi que les roches paléozoïques très fracturées et sédiments ont une plus grande aptitude à laisser passer l'eau sous l'effet de la pression.

La carte 3.9 (annexe 3-A) montre la conductivité hydraulique de l'aquifère rocheux de la ZE comme étudiée par Savard (2013). Par superposition, 96,88 % de l'aquifère rocheux de la ZE possède une conductivité hydraulique élevée, de 10^{-4} (de -4 à -3,5 à l'échelle logarithmique), qui semble liée au substrat rocheux de la ZE composée principalement de dolomies issues des formations de Beauharnois et Theresa (c.f. carte 3.3 - annexe 3-A). À titre comparatif, le calcaire et le grès ont des conductivités hydrauliques moins élevées de l'ordre de 10^{-5}.

La connaissance de la conductivité hydraulique des formations hydrogéologiques de l'aquifère permet ainsi d'estimer son aptitude à emmagasiner l'eau et à la faire circuler. Le niveau d'eau fluctue selon les saisons, mais dépend aussi des prélèvements d'eau souterraine aux fins de consommation. Ainsi, le Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec (RSESQ) a été mis en place afin de recueillir les données piézométriques qui permettent d'établir l'état actuel des ressources en eau et de les suivre dans le temps. Ce réseau consiste en 258 stations de mesure (Gosselin et al., 2020) réparties dans toutes les régions du Québec, dont trois situées près de la ZE : deux à Mirabel et une à Sainte-Anne-des-Plaines.

En général, les niveaux piézométriques représentent les conditions hydrodynamiques observées près des formations géologiques des systèmes aquifères étudiés (MELCC, s. d.-e). L'altitude du niveau d'eau moyen (NMM) dans cette zone varie entre 50 et 65 m NMM (Tableau 3-17).

Tableau 3-17 Altitude moyenne du niveau d'eau dans trois stations du RSESQ proche de la ZE

NMM 1974 à 2021	Mirabel (ST 04647011)	Mirabel (ST 04640001)	Ste-Anne-des-Plaines (ST 04647001)
	66,57	65,39	52,16

Source : (MELCC, s. d.-e)

3.3.3.1.3 Débit et recharge

L'eau s'écoule par gravité sous forme de précipitations pour atteindre l'aquifère : c'est le phénomène de recharge. Elle s'écoule ensuite à une vitesse variable selon, notamment, des propriétés hydrauliques de l'aquifère jusqu'à une zone de résurgence dans le réseau hydrographique de surface (RQES, s. d.). La recharge des aquifères de roc fracturé est contrôlée en partie par les sédiments quaternaires meubles qui recouvrent le roc. Dans la ZE, ces dépôts sont de types marins composés de sable et de gravier, dont la perméabilité est élevée. Grâce à une modèle tridimensionnel des sédiments quaternaires, Ross et al., (2005) estime que le

système aquifère de la ZE serait à la fois en condition de nappe libre dans la partie nord, là où on trouve les dépôts marins sableux et de graviers, et majoritairement en condition de nappe captive dans sa partie sud dû à la nature des dépôts marins d'argile prédominants. Ainsi, l'eau infiltrée vers l'aquifère régional est possible dans la zone de nappe libre, dite zone de recharge.

La carte 3.10 (annexe 3-A) illustre la juxtaposition de la ZE sur la carte des zones de recharge documentées par Savard (2013). On estime qu'au moins 25 % de la ZE se trouve dans une zone de recharge de l'aquifère. D'ailleurs, les premiers résultats compilés du projet PACES Laurentides-Les Moulins semblent indiquer que les BTSL, y compris la ZE, ont davantage de zones captives en raison des dépôts argileux laissés par la mer de Champlain (Gagné et al., 2022). La recharge des eaux souterraines est ainsi réduite dans ces zones.

L'écoulement de l'eau se fait surtout vers le sud et le sud-est, soit en direction du lac des Deux-Montagnes et de la rivière des Mille-Îles, à une vitesse moyenne d'environ 150 m/an. La recharge est maximale dans la zone de recharge (entre 150 à 275 mm/an), alors que dans le reste de la ZE, la recharge annuelle est presque nulle, entre 0 et 75 mm/an (carte 3.11 – annexe 3-A). L'étude PACES Laurentides-Les Moulins semble aussi confirmer la présence de zone de recharge de 265 mm/an dans la ZE (Gagné et al., 2022).

3.3.3.1.4 Qualité des eaux souterraines

La qualité de l'eau souterraine est altérée par des facteurs physiques, chimiques et biologiques et varie avec le temps. En général, plus elle reste longtemps dans un aquifère, plus elle atteint des couches profondes, plus elle sera chargée en minéraux dissous. Par conséquent, les types d'eau peuvent être des indicateurs de l'origine des eaux souterraines (RQES, 2016).

Pour établir leur qualité, les concentrations des éléments physicochimiques et biologiques présents dans l'eau sont comparées aux critères de qualité de l'eau établis par les autorités compétentes selon les usages. Au Canada, l'eau potable provient surtout des eaux souterraines et les normes relatives à sa qualité sont établies par les *Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada du Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable* de Santé Canada et des normes de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec. Les critères de potabilité sont scindés en deux groupes : les objectifs esthétiques qui concernent principalement le goût, l'odeur et la couleur de l'eau, et les concentrations maximales acceptables liés aux risques encourus pour la santé humaine.

Située sur une zone de recharge et de nappe libre (c.f. carte 3.10 – annexe 3-A), la ZE est plus sensible à la contamination d'origine anthropique et agricole, d'autant plus qu'elle se trouve en milieu cultivé où les activités agricoles peuvent représenter une source de contamination potentielle par l'utilisation d'engrais chimiques et de produits phytosanitaires.

D'ailleurs, même si les 2/3 des habitants des Laurentides sont approvisionnés en eau potable par une source d'eau de surface, l'eau souterraine comme eau pour la consommation humaine est souvent le premier usage de l'eau, notamment à Mirabel où environ 63 % de la population étaient alimentés en eau souterraine (MELCC, 2000). Il est donc essentiel que la ressource en eau souterraine soit de bonne qualité. D'après Savard (2013), les secteurs de St-Hermas, Rivière-du-Nord et Lachute/St-Janvier ont la meilleure qualité d'eau souterraine, alors que les secteurs de Ste-Anne-des-Plaines et de Ste-Thérèse ont une eau de qualité inférieure. Selon Gagné et al. (2022), l'eau souterraine de la région étudiée par PACES Laurentides-Les Moulins est bonne; les concentrations de pesticides, produits phytosanitaires et nitrates ne dépassent pas les normes, mais devraient faire l'objet de surveillance.

Bien que le RSESQ qui compte plus de 250 stations de mesure réparties dans toutes les régions du Québec dispose d'une station dans la ZE (au niveau de l'échangeur de l'A-15), celle-ci ne mesure pas la qualité de l'eau.

3.3.3.1.5 Vulnérabilité

Pour évaluer la vulnérabilité de l'eau souterraine, la méthode la plus courante se nomme DRASTIC. Elle est préconisée par le gouvernement du Québec grâce au *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* pour évaluer la vulnérabilité intrinsèque de l'eau souterraine. Cette approche permet notamment d'évaluer la susceptibilité qu'un contaminant provenant de la surface du sol s'infiltre dans le sol et percole verticalement jusqu'à la nappe souterraine (MELCC, 2019).

La méthode DRASTIC se base sur l'évaluation de sept paramètres : profondeur de la nappe (D), recharge annuelle (R), type d'aquifère (A), type de sol (S), topographie (T), influence de la zone vadose (I) et conductivité hydraulique (C)) auquel un poids de 1 à 5 est attribué selon son degré d'influence dans le calcul de la vulnérabilité. Chaque paramètre est ensuite associé à une côte allant de 1 à 10 qui correspond à des valeurs de référence. L'indice de vulnérabilité est ensuite obtenu en cumulant les contributions relatives de chacun des paramètres. Ainsi, trois niveaux de vulnérabilité sont prescrits par le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* pour les aires de protection des sites de prélèvement d'eau souterraine (MELCC, 2017) :

- Faible : indice de vulnérabilité égal ou inférieur à 100
- Modéré : indice de vulnérabilité compris entre 100 et 180
- Élevé : indice de vulnérabilité supérieur à 180

Ces données constituent un outil efficace d'aide à la décision pour la gestion et la protection du territoire grâce à la mise en évidence des zones plus ou moins vulnérables. Sans surprise, les plus vulnérables (indice > 100) dans l'étude de Savard (2013) correspondent aux zones de recharge puisque dans les zones captives, l'argile imperméable constitue une protection naturelle des aquifères. La carte 3.12 (annexe 3-A) illustrant la vulnérabilité des eaux souterraines de la région sud-ouest du Québec a été produite par Savard (2013) et montre la ZE du Projet. Selon ces données, la ZE serait faiblement à modérément vulnérable, avec des indices variants entre 80 et 159. Le Tableau 3-18 détaille la répartition des indices de vulnérabilité dans la ZE.

Tableau 3-18 ZE – Répartition de l'indice de vulnérabilité par superficie et pourcentage

Classe d'indice de vulnérabilité	Superficie (ha)	% de la ZE
80 à 99	211,86	5,60
100 à 119	2035,85	53,85
120 à 139	1065,77	28,19
140 à 159	125,34	3,32
Non evalué	341,58	9,04
TOTAL	3 780,39	100

Source : Savard (2013)

3.3.3.2 Eau de surface

3.3.3.2.1 Réseau hydrographique

La ZE est située dans deux régions hydrographiques : Outaouais/Montréal, et Saint-Laurent nord-ouest. La première occupe 24,9872 km^2, soit 66,10 % de la ZE, alors que l'a deuxième ne représente qu'une petite superficie de la ZE située au nord, avec 12,8167 km^2, soit 33,90 % au niveau de la propriété de WM.

Bassins versants et sous-bassins versants

Chacune de ses régions hydrographiques comprend plusieurs bassins versants, mais seuls les bassins versants des rivières l'Assomption, Mascouche et des Outaouais sont inclus dans la ZE (bassin versant de niveau 1). Celles-ci sont aussi divisées en sous-bassins versants (bassin

versant de niveau 2) drainés par les principaux cours d'eau. Ainsi, les bassins versants de niveau 2 des rivières du Nord, de l'Achigan, Saint-Pierre, des ruisseaux Hogue-Therrien et La Corne traversent la ZE.

Zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)

Le Québec méridional est découpé est 40 zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) par bassin versant, une approche écosystémique permettant de mieux comprendre les enjeux et d'orienter les actions prioritaires à mettre en place dans une perspective de développement durable (MELCC, s. d.-b). La ZE en couvre trois, soit la ZGIE des Mille-Îles, de l'Assomption et du Nord.

Cours d'eau et plans d'eau

La ZE compte très peu de plans d'eau (0,45 %); ils correspondent à des lacs selon la *G*éobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) (MERN, 2019). La ZE est surtout caractérisée par de nombreux cours d'eau intermittents, dont les longueurs cumulées sont de 58,61 km. Toutefois, d'importants cours d'eau permanents traversent aussi la ZE : les rivières St-Pierre, St-Antoine, ainsi que le ruisseau aux Castors, et représentent une longueur totale de 22,31 km. La carte 3.13 (annexe 3-A) montre l'ensemble des cours d'eau et plans d'eau de la ZE, les régions hydrographiques, les bassins versants et sous-bassins versants dans lesquelles elles s'insèrent.

3.3.3.2.2 Qualité des eaux

Rivières et cours d'eau

Au Québec, la qualité de l'eau est évaluée grâce à l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique ($IQBP_6$) qui guide les divers usages qui sont faits de l'eau (baignade, activités nautiques, approvisionnement en eau potable, etc.), et qui permet de maintenir les écosystèmes aquatiques en bon état (protection de la vie aquatique et du plan d'eau contre l'eutrophisation).

Le calcul de l'$IQBP_6$ est basé sur six paramètres : phosphore total, coliformes fécaux, matières en suspension (MES), azote ammoniacal, nitrites et nitrates et chlorophylle a totale. Pour chacun d'eux, la concentration mesurée est transformée en sous-indice variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité) réparti en cinq catégories de qualité d'eau :

- À (80 à 100) : bonne qualité et tous les usages sont permis y compris la baignade;
- 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 surveillance de la qualité de l'eau des principales rivières et cours d'eau s'exerce surtout par l'entremise du Réseau-rivières qui comptabilise environ 260 stations d'échantillonnage réparties sur la plupart des bassins versants du Québec méridional.

La Banque de données sur la qualité du milieu aquatique du Québec (BQMA) n'a aucune station de mesure dans la ZE due à sa superficie plutôt restreinte. Toutefois, à l'échelle plus large des bassins versants et/ou sous-bassins versants qui la traverse, l'$IQBP_6$ médian de plusieurs stations d'échantillonnage situées à l'exutoire indique qu'à une exception près, la qualité de l'eau est plutôt mauvaise (MELCC, 2021).

La localisation des stations d'échantillonnage par rapport à la ZE et aux aires de drainage des bassins versants est illustrée à la carte 3.14 (annexe 3-A), tandis que l'$IQBP_6$ médian de chacune de ces stations est donné au Tableau 3-18.

Tableau 3-19 BQMA - Stations d'échantillonnage - IQPB$_6$ médian et coordonnées géographiques

N° station	Cours d'eau	Superficie totale - Aire de drainage cours d'eau (ha)	Latitude (m)	Longitude (m)	IQBP médian*	Qualité
04640003	Mascouche	40368,02	45,721045	-73,582260	35	Mauvaise
04010008	Rivière du Nord	130493,59	45,72237	-74,085471	60	Satisfaisante
05220005	Rivière de l'Archigan	64417,47	45,848276	-73,448224	46	Douteuse

*IQBP$_6$ médian mesuré sur une période d'échantillonnage entre 2018 et 2020.
Source : (MELCC, 2021).

Ces informations sont à titre indicatif puisqu'elles ne reflètent pas seulement l'influence que la ZE peut avoir sur la qualité de l'eau. En effet, les stations sont assez éloignées de la ZE et l'IQBP$_6$ médian qui y est mesuré est aussi le résultat cumulé de toutes les activités exercées en amont.

Outre l'IQBP$_6$, on peut évaluer la qualité de l'eau grâce à d'autres critères, soit le phosphore total, les MES et les coliformes fécaux. Ainsi, le ruisseau Hogue-Therrien et la rivière Saint-Pierre (bassin versant de niveau 2) et la rivière Saint-Antoine (bassin versant de niveau 3) font l'objet d'échantillonnage à diverses stations réparties le long de leur cours d'eau. Mises en œuvre par les OBV, ces données illustrent l'influence des types d'activités sur la qualité de l'eau. En l'occurrence, une eau de mauvaise qualité relevée à ces stations peut résulter de l'activité agricole puisqu'il s'agit de la principale occupation des sols dans toutes ces régions et que l'agriculture contribue fortement à réduire la qualité de l'eau des cours d'eau. Cependant, les zones résidentielles et urbanisées ont aussi le potentiel de contribuer à la dégradation de la qualité de l'eau. Par exemple, environ 52 % du territoire du bassin versant de la rivière Mascouche sont cultivés, alors que la zone urbaine couvre 14 % du territoire (COBAMIL, 2013). Le Tableau 3-19 présente le résultat des programmes d'échantillonnage desdites rivières.

Tableau 3-20 Résultats : Échantillonage des rivières St-Antoine, St-Pierre et Hogue-Therrien

Cours d'eau	Station	Année de suivi	N^{bre} prélèv.	Moy. coliformes fécaux[1] (UFC/100 mL)	Moy. MES (mg/L)	Moy. phosphore total (mg/L)[2]	Moy. nitrites-nitrates (mg/L)[3]	IQBP
St-Antoine	ANT12	2017-2020	32	385,90	8,70	0,02		
	ANT8	2017	7	850,30	10,63	0,03		
	ANT4	2017-2020	30	1 477,00	15,20	1,40		
	ANT1	2016-2020	43	2 641,80	32,60	0,22		
St-Pierre	SPm-1	2011-2012	24			0,073	0,79	59
H.-Therrien	HT-1	2011-2012	24			0,141	1,32	37

[1] Les seuils varient selon l'usage (p. ex., 200 UFC/100 mL pour la baignade et 1 000 UFC/100 mL pour les activités hors contact avec l'eau (pêche) (MELCC, s. d.-a)
[2] Le seuil de 0,03 mg/L est retenu pour catégoriser un cours d'eau d'eutrophe (MELCC, s. d.-a)
[3] Le seuil de 10 mg/L ne doit pas être dépassé pour l'eau potable (MELCC, 2020a)
Source : (ABRINORD, 2022) et (COBAMIL, 2013)

Lacs et plans d'eau

Contrairement aux cours d'eau et rivières, la qualité de l'eau des lacs n'est pas évaluée par l'IQBP$_6$. Son suivi est réalisé par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) qui établit le niveau trophique grâce à la concentration en phosphore, carbone organique dissous et chlorophylle *a,* ainsi qu'à la transparence de l'eau. Toutefois, les lacs faisant l'objet d'un suivi par le RSVL doivent répondre à des critères de sélection. Dans la ZE, aucun lac n'est inscrit au RSVL.

3.4 Milieu biologique

Bien que les BTSL occupent à peine 1,8 % du Québec (Li et al., 2014), elles revêtent une très grande diversité biologique. D'après Jobin et al., 2020, plus des deux tiers des plantes vasculaires du Québec y sont représentés, la grande majorité des oiseaux y nichent régulièrement

(Environnement Canada, 2013), presque toutes les espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques caractéristiques de la forêt feuillue y vivent encore et 32 espèces d'amphibiens et reptiles du Québec (sur 33) y ont été répertoriées (Jobin et al., 2002).

3.4.1 Végétation

3.4.1.1 Classification écologique québécoise

Le système de classification écologique du territoire québécois a été développé par le MFFP. Les renseignements suivants proviennent de leur mise à jour de 2021.

3.4.1.1.1 Zone de végétation

La zone de végétation caractérise la végétation et la flore à l'échelle continentale associées aux conditions macroclimatiques particulières contrôlées par la latitude et la continentalité.

La ZE étant située plus au sud du Québec, la zone de végétation associée est la zone tempérée nordique composée de forêts décidues dominées principalement par des érablières, dont les espèces dominantes sont l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*) et le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), ainsi que des conifères comme le pin blanc (*Pinus strobus*) et la pruche (*Tsuga* sp.) (MFFP, 2021a).

3.4.1.1.2 Domaine bioclimatique

À l'échelle nationale, les domaines bioclimatiques permettent de définir le type de végétation de fin de succession, c.-à-d. capable de maintenir une composition et une structure plutôt stables dans le temps (MFFP, 2021a). L'équilibre entre le climat et la végétation est le principal critère de distinction des domaines bioclimatiques.

La ZE est située dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (*Carya cordiformis*) qui couvre le sud-ouest du Québec et qui bénéficie du climat le plus clément. C'est pourquoi on y retrouve des forêts diversifiées. Plus spécifiquement, ce domaine se distingue par la présence régulière dans ses érablières d'espèces arborescentes confinées à l'extrême sud du Québec comme les caryers cordiforme et ovale (*Carya ovata*), les chênes blanc (*Quercus alba*), bicolore (*Quercus bicolor*) et à gros fruits (*Quercus macrocarpa*) (MFFP, 2021a).

3.4.1.1.3 Région écologique

À l'échelle régionale, les domaines bioclimatiques sont scindés en régions écologiques qui tiennent compte non seulement des écarts dans la végétation, mais aussi des types écologiques. Ceux-ci combinent les traits biologiques et caractéristiques physiques (dont les dépôts de surface, le drainage, la topologie) d'un site. Parmi les 107 régions écologiques définies au Québec, la plaine du bas Outaouais et l'archipel de Montréal occupe la totalité de la ZE (MFFP, 2021a).

3.4.1.2 Peuplements forestiers

Selon les données les plus récentes du MFFP (2021a), la ZE est couverte à 32,54 % de peuplements forestiers d'une très grande diversité d'essences forestières. On y dénombre au moins dix essences avec, toutefois, une dominance d'érables (*Acer* sp.) (carte 3.15 – annexe 3-A). Notons que seules les essences dominantes des peuplements ont été représentées. Les peuplements feuillus représentent environ 20,74 % de la ZE en comparaison à 1,50 % pour les peuplements résineux et 10,30 % pour les peuplements mixtes.

L'âge des peuplements de la ZE varie de 0 à plus de 90 ans avec une dominance de jeunes peuplements, c.-à-d. d'âge inférieur à 80 ans (10, 30, 50, 70 ans, JIN et JIR) par opposition aux peuplements matures (de 90 ans, VIN et VIR). Le Tableau 3-21 précise les superficies occupées

par chaque classe d'âge selon leur type. La localisation des peuplements matures est également présentée sur la carte 3.15 (annexe 3-A).

Tableau 3-21 ZE - Classes d'âge réparties selon les types de peuplements - Superficie et ratios

Type	Superficie (ha)									Total	% couvert forestier **	% ZE*
	10 (0 à 20 ans)	30 (21 à 40 ans)	50 (41 à 60 ans)	70 (61 à 80 ans)	90 (81 à 100 ans)	JIN[1]	JIR[2]	VIN[3]	VIR[4]			
Feuillu	70,98	89,88	151,44	16,34	0	189,40	189,92	61,67	14,27	783,89	63,73	20,74
Résineux	3,58	11,71	20,03	9,92	0	0	11,60	0	0	56,84	4,62	1,50
Mixte	7,40	40,05	68,38	29,23	19,57	82,88	111,62	2,25	27,86	389,23	31,65	10,30
TOTAL	81,96	141,64	239,85	55,48	19,57	272,28	313,14	63,91	42,13	1 229,96	100	32,54
% couvert **	6,66	11,52	19,50	4,51	1,59	22,14	25,46	5,20	3,42	100	100	100

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 3 780,39 ha.
** 100 % de la superficie du couvert forestier correspond à 1 229,96 ha.
[1]JIN : Jeune peuplement inéquien de structure régulière, c.-à-d. des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans.
[2]JIR : Jeune peuplement de structure irrégulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m et les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans.
[3]VIN : Vieux peuplement inéquien, de structure régulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont celles de 80 ans et plus occupent au moins 25 % de la surface terrière du peuplement
[4]VIR : Vieux peuplement de structure irrégulière, soit des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m, et celles âgées de 80 ans et plus font au moins 25 % de la surface terrière du peuplement
Source : MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2022a.

3.4.1.2.1 Érablières et potentiel acéricole

En zone agricole, les érablières sont protégées en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). Au sens de cette Loi, une érablière est un peuplement forestier d'au moins 4 ha, identifié par les symboles ER (érablière), ERFI (érablière à feuillus d'essences intolérantes), ERFT (érablière à feuillus d'essences tolérantes), ERBB (érablière à bouleau blanc (*Betula papyrifera*)), ERBJ (érablière à bouleau jaune) ou ERO (érablière rouge). Ainsi, 13,92 % de la ZE sont composés de peuplements à potentiel acéricole (carte 3.15 – annexe 3-A), soit 42,77 % du total des peuplements forestiers de la ZE.

3.4.1.2.2 Potentiel forestier

Les classes de potentiel des sols forestiers indiquées (section 3.3.2.6) peuvent être reliés à une gamme de productivité. Plus la classe est élevée, plus la productivité du peuplement diminue en raison de la nature et de la gravité des limitations qui augmentent. De plus, les terrains peuvent être classés selon leur capacité à produire de la matière ligneuse (MFFP, 2021a). Ainsi, les terrains dits productifs peuvent produire au moins 30 m^3/ha de matière ligneuse en moins de 120 ans. Il s'agit surtout de terrains occupés par des peuplements où le couvert est dense à plus de 25 %. On trouve dans la ZE une superficie considérable de terrains dont le potentiel forestier serait productif, environ 13 km^2, l'équivalent d'environ 37 % de la ZE (Tableau 3-22). Or, la ZE est caractérisée par une dominance de terrains à vocation non forestière (affectés à d'autres fins comme les activités agricoles).

Tableau 3-22 ZE – Répartition des catégories de terrain par superficie et pourcentage

Catégories de terrain	Superficie (km²)	% de la ZE
Étendue d'eau	0,1097	0,29
Terrain à vocation non forestière	24,5045	64,82
Terrain forestier improductif	0,0561	0,15
Terrain forestier productif	13,1336	37,74
TOTAL	**37,80**	**100**

Source : MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2022a.

Si la productivité des peuplements est en partie dictée par les classes de potentiel des sols, le potentiel de croissance des peuplements forestiers peut aussi s'exprimer par l'intermédiaire de l'indice de qualité de station (IQS) pour les résineux et feuillus intolérants et de l'accroissement en surface terrière (ACCRST) pour les feuillus tolérants.

L'IQS se définit par la hauteur moyenne des arbres dominants d'un peuplement à un âge de référence, habituellement 50 ans. La croissance en hauteur des arbres dépend grandement du climat et du degré de fertilité du sol, mais celle-ci peut être affectée par des facteurs externes faussant ainsi les valeurs de croissance. L'IQS potentiel permet donc de s'affranchir de ces facteurs pour que le potentiel de croissance des arbres ne soit que le reflet des conditions de végétation, de milieu physique et de climat (Laflèche et al., 2013).

Quant à l'indice d'ACCRST, on l'utilise surtout pour traduire la croissance annuelle des peuplements de structure inéquienne afin de mieux refléter la productivité potentielle des essences tolérantes à l'ombre comme l'érable à sucre, l'érable rouge ou le bouleau jaune. Le gain de surface terrière dépend à la fois du nombre et de la grosseur des arbres d'un peuplement et renseigne sur la densité d'un peuplement.

Les peuplements forestiers de la ZE ont en majorité de bons IQS et ACCRST, signifiant un bon potentiel de croissance favorisé par le climat et le milieu physique, notamment le type de sol. Plus précisément, les IQS et l'ACCRST potentiels sont majoritairement compris entre 16 et 18, et 12 et 13, signifiant respectivement qu'ils ont le potentiel d'atteindre de 16 à 18 m en 50 ans et un gain de 12 à 13 cm^2/arbre/an. La carte 3.16 (annexe 3-A) illustre le potentiel de croissance forestier dans les peuplements de la ZE. Pour un même peuplement, les résultats affichés tiennent compte des principales essences en présence et ont été pondérés selon leur taux relatif.

3.4.1.3 Milieux humides

Les milieux humides regroupent un ensemble d'écosystèmes saturés ou inondés d'eau assez longtemps pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation (Lachance et al., 2021) et sont souvent considérés des écosystèmes de transition entre les milieux aquatiques et terrestres. Longtemps perçus comme inutiles, ils sont aujourd'hui reconnus pour leurs nombreux bienfaits et services écologiques qu'ils procurent à l'environnement et à l'homme (Joly et al., 2008). Leur conservation fait l'objet d'un cadre comportant plusieurs lois et règlements et qui reflète leur importance (LQE, *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* [LCMHH], *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensible*s [RAMHHS]). Québec reconnaît quatre types de milieux humides selon le RAMHHS (art. 4) (Lachance et al., 2021) :

- Étang : surface recouverte d'eau, dont le niveau d'eau en étiage est inférieur à 2 m et qui présente une végétation aquatique flottante ou submergée et de plantes émergentes dont le couvert occupe moins de 25 % de la superficie.
- Marais : surface inondée de façon permanente ou temporaire, dominée par une végétation herbacée (émergente, graminoïde ou latifoliée) croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Note : Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, le niveau d'eau variant selon les marées, les inondations et l'évapotranspiration. Les prairies humides sont, la majeure partie de la saison de croissance, des marais exondés, la végétation dominante est de type graminoïde.
- Marécage : surface inondée de manière saisonnière ou caractérisée par un sol saturé en eau de façon permanente ou temporaire et dominée par une végétation ligneuse arborescente (plus de 7 m) ou arbustive (moins de 7 m) croissant sur un sol minéral de mauvais ou de très mauvais drainage et représentant plus de 25 % de la superficie du milieu. Note : ce type de milieu humide est le plus abondant au Québec méridional.

- Tourbière : surface recouverte de tourbe résultant de l'accumulation d'au moins 30 cm de matière organique partiellement décomposée et dont la nappe phréatique est habituellement au même niveau que le sol ou près de sa surface. Selon leur source d'alimentation en eau, elles sont dites ombrotrophes, car principalement alimentées par l'eau de pluie, faible en éléments nutritifs et plutôt acides ou minérotrophes lorsqu'alimentées par les précipitations, mais également par les eaux d'écoulements qui sont plus riches en éléments nutritifs.

  Une tourbière est boisée si elle est constituée d'arbres et arbustes de plus de 4 m de hauteur et que sa densité est égale ou supérieure à 25 %. À l'inverse, si elle n'est pas boisée, on la dit ouverte et sa végétation est dominée par des herbacées, mousses ou sphaignes.

Au regard de leur importance écologique, entre 2014 et 2015, CIC a réalisé en partenariat avec le MELCCFP et divers acteurs locaux, régionaux et gouvernementaux, la cartographie détaillée des milieux humides à l'échelle des BTSL. Pour ce faire, la délimitation et l'identification des types de milieux humides sont le résultat de campagnes de photo-interprétation, suivi de survols aériens et d'échantillonnage sur le terrain. Selon ces données, la ZE comprend majoritairement des zones humides de type marécage (226,46 ha), et dans une moindre mesure, des tournières boisées (59,49 ha), des tourbières ouvertes (bogs ombrotrophes) (3 ha), des prairies humides (1,49 ha) et quelques marais (0,88 ha). Notons que les plans régionaux des milieux humides et hydriques des MRC concernées par le Projet sont en cours de finalisation, et donc non disponibles (MRCRDN, communication personnelle, 2022; Ville de Mirabel, communication personnelle, 2022).

La carte 3.17 (annexe 3-A) montre la distribution des divers milieux humides dans la ZE. Ils sont plus situés dans la ville de Sainte-Sophie en périphérie de la propriété de WM. Leur absence quasi totale au centre de la ZE est néanmoins surprenante, car les dépôts marins d'eau profonde (5A) de cette zone (c.f. carte 3.5 – annexe 3-A) auraient dû favoriser l'apparition de milieux humides. Le caractère intensif de l'activité agricole pourrait donc être la principale raison du déclin, voire l'absence des milieux humides.

D'après CIC, la superficie des milieux humides correspondrait à environ 7,72 % de la superficie totale de la ZE (Tableau 3-23). La MRCRDN compte la plus grande superficie de milieux humides, soit 181,33 ha, l'équivalent de 4,80 % de la ZE.

Tableau 3-23 ZE - Répartition des milieux humides selon les MRC par superficie et pourcentage

Milieu humide	MRC Mirabel (ha)	MRCRDN (ha)	MRCTDB (ha)	Total
Superficie dans la ZE	2769,29	858,89	152,21	3 780,39
Marécage	77,72	133,07	15,67	226,46
Marais	0,88	0	0	0,88
Prairie humide	1,41	0	0	1,41
Étang	0	0	0	0
Eau peu profonde	0,50	0	0	0
Tourbière bug	0	2,96	0	2,96
Tourbière boisée	4,20	45,24	10,05	59,49
Tourbière ouverte	0	0,06	0	0,06
Total	84,71	181,33	25,72	291,76
% milieu humide **	**29,03**	**62,15**	**8,81**	**100**
% ZE	**2,24**	**4,80**	**0,68**	**7,72**

* 100 % de la superficie de la ZE correspond à 3 780,39 ha.
** 100 % de la superficie des milieux humides correspond à 291,76 ha
Sources : (CIC & MELCC, 2016)

3.4.1.4 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Le CDPNQ indique une seule mention d'espèce floristique menacée répertoriée dans la ZE, soit l'orme liège (*Ulmus thomasii*), 8 d'espèces floristiques vulnérables (2 pour l'ail des bois (*Allium tricoccum*), 3 pour l'érable noir (*Acer nigrum*), 3 pour la goodyérie pubescente (*Goodyera pubescens*)) et une mention d'espèce floristique susceptible d'être désignée, soit la woodwardie de Virginie (*Anchistea virginica*). Il faut noter qu'aucune de ces espèces n'est inscrite sur la liste des espèces en péril du Canada, ni même identifée par le COSEPAC (Tableau 3-24).

Dans un rayon de 10 km autour de la ZE, le CDPNQ liste aussi 7 autres espèces à statut : carex folliculé (*Carex folliculata*), carex joli (*Carex formosa*), claytonie de Virginie (*Claytonia virginica*), millepertuis à grandes fleurs (*Hypericum ascyron subsp. pyramidatum*), noyer cendré (*Juglans cinerea*), panic de Philadelphie (*Panicum philadelphicum*), potamot de Vasey (*Potamogeton vaseyi*)). Seul le noyer cendré dispose d'un statut au fédéral (en voie de disparition).

Tableau 3-24 Statut des espèces floristiques répertoriées dans la ZE et dans rayon de 10 km

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC	Habitat
Dans la ZE					
Orme liège	*Ulmus thomasii*	Menacée	-	-	Milieux palustres (rivages rocheux/graveleux) et terrestres (affleurement/escarpement rocheux, forêts feuillues), préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat mésique et basique.
Ail des bois	*Allium tricoccum*	Vulnérable	-	-	Milieux palustres (marécage) et terrestres (forêt feuillue), préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat mésique, sans affinité quant au pH.
Érable noir	*Acer nigrum*	Vulnérable	-	-	Milieux terrestres (forêts mixte et feuillue), préfère l'ensoleillement, mais tolère l'ombre, sur substrat mésique et basique.
Goodyérie pubescente	*Goodyera pubescens*	Vulnérable	-	-	Milieux terrestres (forêts de conifères, mixte et feuillue), préfère l'ombre, mais tolère l'ensoleillement, sur substrat mésique, sans affinité quant au pH.
Woodwardie de Virginie	*Anchistea virginica*	Susceptible	-	-	Milieux palustres (bogs, fens, fens boisés), préfère l'ensoleillement, mais tolérant à l'ombre, sur substrat humide et acide.
Hors ZE					
Carex folliculé	*Carex folliculata*	Susceptible	-	-	Milieux palustres (marécages, fens boisés), préfère l'ombre, mais tolère l'ensoleillement, sur substrat humide et acide.
Carex joli	*Carex formosa*	Susceptible	-	-	Milieux terrestres (affleurements/escarpements rocheux, forêts mixtes et feuillues), préfère l'ensoleillement, mais tolérant à l'ombre, sur substrat mésique et basique.
Claytonie de Virginie	*Claytonia virginica*	Susceptible	-	-	Milieux palustres (marécage) et terrestres (forêts feuillues), préfère les endroits ensoleillés, mais tolère l'ombre, sur substrat mésique sans affinité au pH.
Millepertuis à grandes fleurs	*Hypericum ascyron subsp. pyramidatum*	Susceptible	-	-	Milieux palustres (rivages rocheux/graveleux/sableux) et terrestres (affleurements/escarpements rocheux), présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.
Noyer cendré	*Juglans cinerea*	Susceptible	Voie disparition	Voie disparition	Milieux terrestres (forêts mixtes et feuillues), présent seulement dans les endroits ensoleillés, sur substrat mésique et basique.
Panic de Philadelphie	*Panicum philadelphicum*	Susceptible	-	-	Milieux palustres (rivage rocheux/graveleux) et terrestres (affleurements/escarpements rocheux, dunes/sables exposés), dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat sec et basique.

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC	Habitat
Potamot de Vasey	*Potamogeton vaseyi*	Susceptible	-	-	Milieux fluviaux (eaux libres/moyennes et grandes rivières, herbiers aquatiques) et lacustres (herbier aquatique), se trouve seulement dans les endroits ensoleillés, sans affinité quant au pH.

Source : (CDNPQ, 2022a), (MELCC, [sans date]) et (Tardif, 2016)

3.4.1.5 Espèces floristiques exotiques envahissantes

La mondialisation rendue possible grâce aux divers modes de transports (maritimes, routiers, ferroviaires et aériens) a permis l'arrivée massive d'EEE, dont certaines ont réussi à s'adapter et à proliférer dans leur nouveau milieu au détriment d'espèces indigènes.

Au Québec, c'est dans les BTSL, et particulièrement dans le Haut du Saint-Laurent et le secteur de Montréal, qu'elles sont le plus abondantes. En 2020, le MFFP et le MELCC évaluaient le nombre d'EEE végétales et animales à 70, et plus de 30 aux portes du Québec (MFFP, 2021c). Exacerbés par les changements climatiques et l'accroissement de l'exploitation des ressources naturelles, leur nombre et le degré d'envahissement ne cessent de croître, entraînant à la fois des répercussions environnementales, économiques et sociales et parfois même sanitaires. Les milieux humides et aquatiques sont notamment vulnérables à leur prolifération, surtout qu'ils représentent environ 22 % de la superficie du Québec, mais les EEE affectent aussi les milieux forestiers et ouverts.

Dans les Laurentides, les espèces les plus préoccupantes sur le plan de la biodiversité quant à leur caractère envahissant sont le roseau commun (*Phragmites australis*), la renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) et la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), alors que la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) est problématique pour la santé (Boissé, 2019).

Selon les informations transmises par le MELCCFP (MELCC, communication personnelle, 2022), aucune observation n'est reportée dans la ZE, mais une attention particulière devrait toutefois être accordée aux espèces suivantes susceptibles d'être présentes :

- alliaire officinale (Alliaria petiolata);
- berce commune (Heracleum sphondylium);
- berce du Caucase;
- châtaigne d'eau (*Trapa natans)* (aquatique);
- dompte-venin de Russie (Vincetoxicum rossicum);
- dompte-venin noir (Vincetoxicum nigrum);
- érable de Norvège (Acer platanoides);
- hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae)* (aquatique);
- impatiente glanduleuse (Impatiens glandulifera);
- myriophylle à épis (aquatique);
- nerprun bourdaine (*Frangula alnus);*
- nerprun cathartique (Rhamnus cathartica);
- potamot crépu (*Potamogeton crispus* (aquatique);
- renouée de Bohème (Reynoutria ×bohemica);
- renouée de Sakhaline (Reynoutria sachalinensis);
- renouée du Japon;
- roseau commun;
- stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides)* (aquatique).

Par ailleurs, dans un rayon de 10 km de la ZE, le réseau Sentinelle indique la présence du roseau commun, de la renouée du Japon et de la berce du Caucase.

3.4.1.6 Habitats floristiques d'intérêt

L'ensemble des habitats floristiques de la ZE est présenté à la carte 3.18 (Annexe 3-A).

3.4.1.6.1 Habitats floristiques (aires protégées)

Aucun habitat floristique ne figure dans la ZE (MELCC, 2022b).

3.4.1.6.2 Écosystèmes forestiers exceptionnels

Aucune des trois catégories d'écosystème forestier exceptionnel (EFE) (forêts rare, ancienne, refuge) ni même de projet de classement n'est répertoriée dans la ZE (MELCC, 2022b).

3.4.1.6.3 Territoires naturels d'intérêt métropolitain

La CMM a adopté en avril 2022 (en vigueur le 16 juin 2022) un règlement de contrôle intérimaire (RCI 2022-96), visant à protéger et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt métropolitain sur son territoire (CMM, 2022a). Ces milieux incluent des milieux terrestres et humides et l'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris maculata*). Cette disposition conforte les objectifs de la CMM d'accroître la portion protégée de son territoire. Ainsi, toute construction, ouvrage, travaux ou activité dans ces milieux désignés, sauf exception prévue est interdit.

Au total, 48,67 % de la ZE sont considérés milieux terrestres d'intérêt métropolitain, l'équivalent du ratio de la ZE en bois et corridors métropolitains, alors que les milieux humides d'intérêt métropolitain de la CMM représentent 0,40 % de la ZE (soit 14,94 ha).

3.4.2 Faune et Habitat faunique

Malgré les perturbations anthropiques subies par les BTSL, la ZE abrite une grande diversité d'espèces animales, dont les mammifères, amphibiens et reptiles, faune ichthyenne et aviaire.

3.4.2.1 Poissons

L'état des populations de poissons et de la faune aquatique en général dépend grandement de la qualité et de la quantité des aires de reproduction, d'alimentation et de repos.

Une demande a été transmise au CDPNQ et au MFFP pour obtenir les données sur les occurrences d'espèces de poissons d'intérêt pour la conservation dans les cours d'eau de la ZE et à proximité. Selon leurs informations, aucune liste d'espèces de poissons n'est répertoriée pour les cours d'eau de la ZE, ni dans un rayon de 1 km (CDNPQ, communication personnelle, 2022). Toutefois, les cours d'eau limitrophes (Mascouche, Hogue-Therrien, Jourdain) comptent au total une vingtaine d'espèces de poissons, mais aucune n'est d'intérêt pour la conservation. Le Tableau 3-25 liste les espèces de poissons des cours d'eau limitrophes qui, par supposition, sont susceptibles de se retrouver dans les cours d'eau de la ZE.

Tableau 3-25 Liste des espèces de poissons des cours d'eau limitrophes

Nom commun	Nom latin	Cours d'eau					
		H.-Therrien	Mascouche	Jourdain	St-Pierre	St-Antoine	Aux Castors
Achigan à grande bouche	*Micropterus salmoides*			X			
Achigan à petite bouche	*Micropterus dolomieu*			X			X
Barbotte brune	*Ameiurus nebulosus*			X			
Bec-de-lièvre	*Exoglossum maxillingua*						X
Crapet de roche	*Ambloplites rupestris*		X	X			X

Nom commun	Nom latin	Cours d'eau					
		H.-Therrien	Mascouche	Jourdain	St-Pierre	St-Antoine	Aux Castors
Crapet-soleil	*Lepomis gibbosus*			X	X	X	
Cyprins sp.			X				
Dard à ventre jaune	*Etheostoma exile*				X		
Doré jaune	*Sander vitreus*			X			
Épinoche à cinq épines	*Culaea inconstans*		X		X	X	
Fouille-roche zébré	*Percina caprodes*		X		X		
Grand brochet	*Esox lucius*			X			
Méné à grosse tête	*Pimephales promelas*		X				
Méné à museau arrondi	*Pimephales notatus*		X	X			
Méné à nageoires rouges	*Luxilus cornutus*		X	X			
Méné jaune	*Notemigonus crysoleucas*		X			X	
Méné ventre citron	*Chrosomus neogaeus*				X		
Meunier noir	*Catostomus commersonii*		X	X	X		
Mulet à cornes	*Semotilus atromaculatus*	X	X	X	X	X	
Mulet perlé	*Margariscus margarita*	X	X		X		
Museau noir	*Notropis heterolepis*		X	X	X		
Naseux des rapides	*Rhinichthys cataractae*		X	X	X		
Omble de fontaine	*Salvelinus fontinalis*			X			X
Omisco	*Percopsis omiscomaycus*		X				
Ouananiche	*Salmo salar*			X			
Ouitouche	*Semotilus corporalis*			X			X
Perchaude	*Perca flavescens*			X			
Queue à tache noire	*Notropis hudsonius*		X				X
Raseux-de-terre noir	*Etheostoma nigrum*		X				X
Umbre de vase	*Umbra limi*	X	X		X		

Source : (MFFP, communication personnelle, 2022)

De plus, les données sur les aires de répartition des poissons MFFP (MFFP, 2022a) suggèrent la présence potentielle dans les cours d'eau de 47 autres espèces (Tableau 3-26). Certaines disposent de statut au fédéral et/ou provincial.

Tableau 3-26 ZE - Liste des espèces de poissons potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	Susceptible	En cours d'examen	Menacée
Barbue de rivière	*Ictalurus punctatus*	-	-	-
Carpe commune	*Cyprinus carpio*	-	-	-
Chabot à tête plate	*Cottus ricei*	-	-	Non en péril
Chabot tacheté	*Cottus bairdii*	-	-	-
Chabot visqueux	*Cottus cognatus*	-	-	-
Chat-fou brun	*Noturus gyrinus*	-	-	-
Chat-fou des rapides	*Noturus flavus*	Susceptible	-	-
Chevalier blanc	*Moxostoma anisurum*	-	-	-
Chevalier rouge	*Moxostoma macrolepidotum*	-	-	-
Couette	*Carpiodes cyprinus*	-	-	-
Crapet arlequin	*Lepomis macrochirus*	-	-	-
Dard barré	*Etheostoma flabellare*	-	-	-
Doré noir	*Sander canadensis*	-	-	-
Éperlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax*	-	-	-
Épinoche à neuf épines	*Pungitius pungitius*	-	-	-
Épinoche à trois épines	*Gasterosteus aculeatus*	-	-	-
Esturgeon jaune [1]	*Acipenser fulvescens*	Vulnérable	En cours d'examen	Menacée

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC
Fondule barré	*Fundulus diaphanus*	-	-	Non en péril
Grand corégone	*Coregonus clupeaformis*	-	-	-
Lamproie argentée [1]	*Ichthyomyzon unicuspis*	-	Préoccupante	Préoccupante
Lamproie de l'Est	*Lethenteron appendix*	-	-	-
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	-	-	-
Laquaiche argentée	*Hiodon tergisus*	-	-	-
Lépisosté osseux	*Lepisosteus osseus*	-	-	-
Lotte	*Lota lota*	-	-	-
Malachigan	*Aplodinotus grunniens*	-	-	-
Marigane noire	*Pomoxis nigromaculatus*	-	-	-
Maskinongé	*Esox masquinongy*	-	-	-
Méné à menton noir	*Notropis heterodon*	-	-	-
Méné à tache noire	*Notropis hudsonius*	-	-	-
Méné bleu	*Cyprinella spiloptera*	-	-	-
Méné d'argent de l'Est	*Hybognathus regius*		-	Non en péril
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
Méné émeraude	*Notropis atherinoides*	-	-	-
Méné laiton	*Hybognathus hankinsoni*	Susceptible	-	-
Méné paille	*Notropis stramineus*	-	-	-
Méné pâle	*Notropis volucellus*	-	-	-
Méné ventre rouge du Nord	*Chrosomus eos*	-	-	-
Meunier rouge	*Catostomus catostomus*	-	-	-
Mulet de lac	*Couesius plumbeus*	-	-	-
Naseux noir de l'Est	*Rhinichthys atratulus*	-	-	-
Poisson-castor	*Amia calva*	-	-	-
Tête rose	*Notropis rubellus*	Susceptible	-	Non en péril
Touladi	*Salvelinus namaycush*	-	-	-
Truite arc-en-ciel	*Oncorhynchus mykiss*	-	-	-
Truite brune	*Salmo trutta*	-	-	-

[1] Populations des Grands Lacs et du Haut St-Laurent.
Source : (MFFP, 2022)

3.4.2.2 Amphibiens et reptiles

Une liste préliminaire d'amphibiens et de reptiles d'intérêt a été dressée selon les données obtenues auprès de l'AARQ et du CDNPQ. Elles ont ensuite été bonifiées en tenant compte des aires de répartition disponibles et connues des espèces éditées par le MFFP (MFFP, 2022a).

Selon l'AARQ (AARQ, 2022), trois espèces sont présentes dans la ZE (14 observations) et 15 autres sont citées dans un rayon de 5 km de la ZE (202 observations). Le CDPNQ indique la présence de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) à moins de 5 km de la ZE (CDNPQ, communication personnelle, 2022).

Enfin, selon les aires de répartition des amphibiens et reptiles du MFFP, la grenouille de marais (*Lithobates palustris*), le necture tacheté (*Necturus maculosu*), le ouaouaron (*Lithobathes (rana) catesbeianus*), la salamandre à deux lignes du Nord (*Eurycea bislineata*), la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*), le triton vert (*Notophthalmus viridescens*), la tortue géographique et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) peuvent être répertoriés dans la ZE ou à proximité.

Au total, ces 26 espèces sont susceptibles d'être répertoriées dans la ZE, considérant la présence d'habitats potentiels et les occurrences. La liste des espèces est présentée au Tableau 3-27.

Tableau 3-27 ZE - Liste des espèces d'amphibiens et reptiles potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Nbre d'observ.		Source	Statut		
		ZE	Hors ZE (5 km)		LEMV[1]	LEP[2]	COSEPAC[3]
Couleuvre à collier	*Diadophis punctatus*	-	1	AARQ	S	-	-
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*	7	13	AARQ	-	-	-
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*	-	-	MFFP	S	P	P
Couleuvre à ventre rouge	*Storeria occipitomaculata*	6	10	AARQ	-	-	-
Couleuvre verte	*Opheodrys (Liochlorophis vernalis)*	-	2	AARQ	S	-	-
Crapaud d'Amérique	*Anaxyrus (Bufo) americanus*	-	17	AARQ	-	-	-
Grenouille des bois	*Lithobates (Rana) sylvaticus)*	-	12	AARQ	-	-	-
Grenouille des marais	*Lithobates palustris*	-	-	MFFP	S	-	NP
Grenouille du Nord	*Lithobates (Rana) septentrionalis*	-	1	AARQ	-	-	-
Grenouille léopard	*Lithobates (Rana) pipiens*	-	14	AARQ	-	-	NP
Grenouille verte	*Lithobates (Rana) clamitans*	-	37	AARQ	-	-	-
Necture tacheté	*Necturus maculosu*	-	-	MFFP	-	-	NP
Ouaouaron	*Lithobates (Rana) catesbeianus*	-	-	MFFP	-	-	-
Salamandre à deux lignes du Nord	*Eurycea bislineata*	-	-	MFFP	-	-	-
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*	-	1	AARQ	-	-	NP
Salamandre maculée	*Ambystoma maculatum*	-	2	AARQ	-	-	-
Salamandre à quatre orteils	*Hemidactylium scutatum*	-	10	AARQ	S		NP
Salamandre cendrée	*Plethodon cinereus*	-	2	AARQ	-	-	-
Salamandre sombre du Nord	*Desmognathus fuscus*	-	-	MFFP	S	-	NP
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	-	2 1	AARQ CDNPQ	V	M	M
Tortue géographique	*Graptemys geographica*	-	-	MFFP	V	P	P
Tortue peinte	*Chrysemys picta*	1	1	AARQ	-	P	P
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*	-	3	AARQ	-	P	P
Triton vert	*Notophthalmus viridescens*	-	-	MFFP	-	-	-
Rainette versicolore	*Dryophytes (Hyla) versicolor*	-	22	AARQ	-	-	-
Rainette crucifère	*Pseudacris crucifer*	-	52	AARQ	-	-	-
TOTAL		**14**	**203**				

Notes :
[1] Selon la LEMV (M = Menacée, S = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).
[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).
[3] Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).
Sources : (AARQ, 2022), (CDNPQ, 2022b), (Aire de répartition : MFFP, 2022)

Parmi toutes ces espèces, seules trois (la couleuvre tachetée, la tortue des bois et la tortue géographique) possèdent un statut de protection au niveau provincial et fédéral, alors que sept autres espèces ont un statut pour l'un ou l'autre des niveaux.

3.4.2.3 Oiseaux

Face au déclin des populations d'oiseaux, le Canada et ses partenaires américains et mexicains ont élaboré des stratégies de conservation des oiseaux par région. La ZE appartient à la région de conservation des oiseaux de la Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié (RCO 13-Qc) qui correspond entre autres aux BTSL (Environnement Canada, 2013). Selon (Falardeau et al., 2010), plusieurs oiseaux du Québec atteignent leur abondance maximale dans cette RCO et plusieurs centaines de milliers d'oiseaux l'utilisent à des fins migratoires.

Les oiseaux représentatifs de cette RCO 13-Qc comprennent notamment (et sans s'y limiter) des oiseaux terrestres forestiers (par ex., engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*), épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*), buse à épaulettes (*Buteo lineatus*), petit-duc maculé (*Megascops*

asio), sittelle à poitrine blanche (*Sitta carolinensis*), grive des bois (*Hylocichla mustelina*)), des oiseaux aquatiques (par ex., goéland argenté (*Larus argentatus*), grand Héron (*Ardea herodias*), bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), cormoran à aigrettes (Phalacrocorax auritus)) et des oiseaux de rivage (par ex., pluvier kildir (*Charadrius vociferus*), bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*), bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*)) (Drolet et al., 2010), (Chapdelaine & Rail, 2004), (Aubry & Cotter, 2007).

Un soin particulier est donc accordé aux oiseaux de la RCO-13, notamment pour les 68 espèces identifiées prioritaires (sur 240 espèces). Il s'avère que les milieux humides, les zones cultivées, les forêts feuillues et les milieux herbacés représentent les quatre types d'habitats les plus utilisés par ces espèces prioritaires et les principales menaces qui leur sont associées sont liées à l'agriculture (Environnement Canada, 2013).

Les plus récentes données (après 2015) de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ) font état de 106 espèces d'oiseaux répertoriées dans les deux parcelles couvrant la ZE (18WR86 et 18WR87) (AONQ, s. d.), dont 26 étant des espèces prioritaires de la RCO-13.

La base de données de l'organisme Regroupement QuébecOiseaux et de SOS-POP (2022) suggère la présence de quatre espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation dans la ZE : l'engoulevent bois-pourri, l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le faucon pèlerin *anatum/tundrius* (*Falco peregrinus anatum/tundrius*). Dans une zone tampon de 10 km autour de la ZE, d'autres espèces sont listées par SOS-POP, dont la paruline du Canada (*Cardellina canadensis*), la grive des bois, le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) et le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), laissant alors entrevoir la possibilité de les retrouver dans la ZE si les habitats propices sont présents.

D'ailleurs, la base de données eBird (QuébecOiseaux, 2022) indique la présence d'environ 167 espèces d'oiseaux dans la ZE (entre 2012 et juin 2022), dont 35 sont des espèces prioritaires.

Enfin, le CDNPQ (2022) a identifié une occurrence de pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) à moins de 5 km de la ZE, mais celle-ci date de 1971 et aucune autre observation n'a été recensée. Environnement Canada considérait d'ailleurs cette espèce disparue du Québec (Environnement Canada, 2015).

On retrouve la liste complète des espèces d'oiseaux potentielles d'être présentes dans la ZE est tableau de l'annexe 3-B qui combine l'ensemble des sources d'information (AONQ, SOS-POP, CDNPQ, RCO-13). Parmi les espèces citées, un total de 174 espèces d'oiseaux est susceptible d'être présent dans ou près de la ZE. Certaines espèces sont citées à la fois dans l'AONQ et dans eBird (103 espèces), tandis que d'autres sont indiquées dans l'une ou l'autre des bases de données (seules 4 espèces sont exclusivement citées dans l'AONQ et 65 seulement citées dans eBird). Seize espèces d'oiseaux ont un statut de protection pour l'un ou l'autre des paliers gouvernementaux (provincial/fédéral) (section 3.4.2.5 – espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles).

3.4.2.4 Mammifères

Selon les données des mammifères terrestres du (MFFP, 2022a), la ZE chevauche plus d'une cinquantaine d'aires de répartition. La liste des espèces susceptibles d'être présentes dans la ZE est listée au Tableau 3-28.

Dix espèces présentent un intérêt pour la conservation en raison de leur statut au fédéral et/ou provincial : belette pygmée (*Mustela nivalis*), campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), campagnol sylvestre (*Microtus pinetorum*), chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), chauve-souris pygmée de l'Est (*Myotis leibii*), chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*),

petit polatouche (*Glaucomys volans*) et pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*). Or, aucune mention de mammifères d'intérêt pour la conservation n'a été reportée dans la ZE par le CDNPQ.

Tableau 3-28 ZE - Liste des espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC
Belette à longue queue	Mustela frenata	-	-	-
Belette pygmée	Mustela nivalis	Susceptible	-	-
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	-	-	-
Campagnol des champs	*Microtus pennsylvanicus*	-	-	-
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	Susceptible	-	-
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	Susceptible	-	-
Campagnol sylvestre	*Microtus pinetorum*	Susceptible	Préoccupante	Préoccupante
Castor du Canada	*Castor canadensis*	-	-	-
Cerf de Virginie	*Odocoileus virginianus*	-	-	-
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	Susceptible	-	-
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	Susceptible	-	-
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	-	Voie disparition	Voie disparition
Chauve-souris pygmée de l'Est	*Myotis leibii*	Susceptible		-
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	Susceptible	-	-
Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*	-	-	-
Coyote	*Canis latrans*	-	-	-
Écureuil gris	*Sciurus carolinensis*	-	-	-
Écureuil roux	*Tamiasciurus hudsonicus*	-	-	-
Grande chauve-souris brune	*Eptesicus fuscus*	-	-	-
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	-	-	-
Grand polatouche	*Glaucomys sabrinus*	-	-	-
Hermine	*Mustela erminea*	-	-	-
Lapin à queue blanche	*Sylvilagus floridanus*	-	-	-
Lièvre d'Amérique	*Lepus americanus*	-	-	-
Loutre de rivière	*Lontra canadensis*	-	-	-
Lynx du Canada	*Lynx canadensis*	-	-	Non en péril
Lynx roux	*Lynx rufus*	-	-	-
Marmotte commune	*Marmota monax*	-	-	-
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	-	-	-
Musaraigne fuligineuse	*Sorex fumeus*	-	-	-
Musaraigne palustre	*Sorex palustris*	-	-	-
Musaraigne pygmée	*Sorex hoyi*	-	-	-
Martre d'Amérique	*Martes americana*	-	-	-
Mouffette rayée	*Mephitis mephitis*	-	-	-
Orignal	*Alces americanus*	-	-	-
Ours noir	*Ursus americanus*	-	-	Non en péril
Pékan	*Martes pennanti*	-	-	-
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	-	Voie disparition	Voie disparition
Petit polatouche	*Glaucomys volans*	Susceptible	-	Non en péril
Phénacomys	*Phenacomys ungava*	-	-	-
Pipistrelle de l'Est	*Perimyotis subflavus*	Susceptible	Voie disparition	Voie disparition
Porc-épic d'Amérique	*Erethizon dorsatum*	-	-	-
Raton laveur	*Procyon lotor*	-	-	-
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	-	-	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV	Statut LEP	Statut COSEPAC
Souris à pattes blanches	*Peromyscus leucopus*	-	-	-
Souris sauteuse des bois	*Napaeozapus insignis*	-	-	-
Tamia rayé	*Tamias striatus*	-	-	-
Taupe à queue velue	*Parascalops breweri*	-	-	-
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	-	-	-
Souris sylvestre	*Peromyscus maniculatus*	-	-	-
Vison d'Amérique	*Neovison vison*	-	-	-

Source : (MFFP, 2022) (Environnement Canada, 2018)

3.4.2.5 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

En juillet 2022, le nombre d'espèces fauniques à statut précaire répertorié au Québec est composé de 20 espèces menacées, 18 vulnérables et 115 susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables. Les consultations du CDPNQ et du MFFP indiquent qu'il y a dans la ZE :

- 1 mention d'espèces fauniques candidates (hirondelle de rivage);
- 2 mentions d'espèces fauniques susceptibles d'être désignées (couleuvre verte et salamandre à quatre orteils);
- 1 mention d'espèces fauniques vulnérables (faucon pèlerin);

Toujours selon le CDNPQ et MFFP, dans un rayon de 10 km autour de la ZE, neuf espèces à statut LEMV sont citées, dont :

- 5 espèces fauniques susceptibles d'être désignées (couleuvre à collier, couleuvre tachetée, martinet ramoneur, petit polatouche, troglodyte à bec court) ;
- 3 espèces fauniques vulnérables (fouille-roche gris, petit blongios, tortue des bois);
- 1 espèce faunique menacée (pie-grièche migratrice).

En plus du faucon pèlerin et l'hirondelle de rivage, ECCC indique qu'il y a au moins une mention de l'engoulevent bois-pourri qui recoupe la ZE (ECCC, communication personnelle, 2022).

En outre, eBird indique au moins une observation de cinq autres espèces d'oiseaux à statut (aigle royal (*Aquila chrysaetos*), pioui de l'est (*Contopus virens*), pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*), sturnelle des prés (*Sturnella magna*)) dans la ZE.

À moins de 10 km de la ZE, l'AARQ a répertorié en plus des espèces déjà citées, des observations de tortue serpentine et tortue peinte.

Enfin, plusieurs autres espèces peuvent se retrouver dans la ZE selon leurs aires de répartition. Certaines d'entre elles sont aussi inscrites sur la liste de la LEP du Canada. Leur statut juridique au Canada et au Québec est présenté au Tableau 3-29.

Tableau 3-29 Statut des espèces fauniques répertoriées et présence potentielle - ZE -rayon de 10 km

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV	StatutCAN LEP	Statut COSEPAC	Habitat
Reptile					
Couleuvre à collier	*Diadophis punctatus*	Susceptible	Aucun	-	Forêts feuillues et mixtes, parfois conifères et dans les affleurements rocheux. Bord de lac, d'étangs et de ruisseaux en forêt.[1]
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*	Susceptible	Préoccupant	Préoccupant	Boisés, champs et bâtiments agricoles.[2]
Couleuvre verte	*Opheodrys vernalis*	Susceptible	-	-	Milieux ouverts comme pelouses, près, friches et orée des bois près de tourbières.
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	Vulnérable	Menacée	Menacée	Rivière sinueuse à fond sablonneux et pierreux. Passe l'été dans les bois clairs et parterres de coupe à proximité d'étant ou de plan d'eau.[4]
Tortue géographique	*Graptemys geographica*	Vulnérable	Préoccupant	Préoccupant	Vaste étendue d'eau à fond mou, avec plusieurs sites d'exposition au soleil et riche en végétation aquatique.[5]
Tortue peinte	*Chrysemys picta*	-	Préoccupant	Préoccupant	Milieux humides et les plans d'eau (lacs, rivières et ruisseaux) peu profonds avec un courant faible et une végétation abondante[6].
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*	-	Préoccupant	Préoccupant	Presque tout type de milieux d'eau douce et parfois eaux saumâtres du littoral, mais préfère courant faible, fond vaseux mou et végétation aquatique dense comme étangs, marécages, baies peu profondes, berges de rivières et cours d'eau lents.[7]
Oiseau					
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	Vulnérable		Non en péril	Région montagneuse avec canyons rocheux et escarpés dans la toundra, taïga et forêt boréale. Nidification surtout sur les corniches des falaises, parfois dans un arbre.[8]
Engoulevent bois-pourri	*Caprimulgus vociferus*	Susceptible	Préoccupant*	Menacé	Clairières et ouvertures (2 ha et plus) dans peuplements forestiers jeunes (50 ans et moins) et secs, notamment ceux dominés par les pins et chênes.[9]
Faucon pèlerin *anatum/tundrius*	*Falco peregrinus anatum/tundrius*	Anatum :vulnérable Tundrius :susceptible	Non en péril*	Non en péril	Habitats de nidification potentiels : falaises, ponts, carrières, édifices en hauteur et gros pylônes.[10]
Goglu des prés	*Dolichonyx oryzivorus*	Candidate	Menacé	Préoccupant	Cultures fourragères et pâturages dominés par le trèfle, la phléole des prés, les herbes hautes comme le pâturin des prés et les plantes à feuilles larges. Aussi les prairies humides, tourbières herbacées et champs abandonnés.[11]
Grive des bois	*Catharus mustelinus*	Candidate	Menacé	Menacé	Peuplements matures dominés par l'érable à sucre ou le hêtre à grandes feuilles (les conifères peuvent être codominants), très étagés avec une strate arbustive dense.[12]
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Candidate	Menacé	Menacé	Talus abrupts de sédiments fins sur bord de cours d'eau et dans bancs d'emprunt.[13]
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Candidate	Menacé	Préoccupant	Niche surtout sur/dans structures artificielles : granges, dépendances, garages, maisons, ponts et ponceaux. Se trouve en terrain ouvert : champs de graminées, prés, berges des lacs et rivières, emprises dégagées, îles et terres humides.[14]
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	Susceptible	Menacé	Menacé	Niche presque uniquement dans les cheminées, essentiellement celles des églises, des presbytères et des bâtiments historiques.[15]
Paruline du Canada	*Cardellina canadensis*	Susceptible	Menacé (en cours d'examen aux fins de changement de statut)	Préoccupant	Peuplements mixtes à dominance feuillue (à drainage mésique ou humide) plutôt ouverts où la strate arbustive est bien développée. Niche dans les gaulis et grands buissons de forêts situées près de milieux humides, bordant rivières ou ruisseaux.[16]
Petit blongios	*Ixobrychus exilis*	Vulnérable	Menacé	Menacé	Niche dans les marais et marécages d'eau douce dominés par des plantes aquatiques émergentes, particulièrement les quenouilles.[17]
Petit chevalier	*Trinfa flavipes*		En cours d'examen (fins d'ajout)	Menacé	Nidification sur un sol sec à proximité de tourbière, de marais, d'étangs et autres milieux humides dans la forêt boréale et la taïga[18]
Pie-grièche migratrice	*Lanius ludovicianus*	Menacée	Voie disparition	Voie disparition	Prairie ouverte parsemée d'arbres et d'arbustes dont entres autres, pâturages, champs abandonnés, prairies, savanes, steppes arbustives et alvars.[19]
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	Candidate	Préoccupant	Préoccupant	Peuplements matures de feuillus tolérants, surtout ceux de chênes ou d'érables, drainage mésique ou xérique.[20]
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	Vulnérable	-	Non en péril	Niche sur grands arbres dans peuplements matures situés en bordure de vastes étendues d'eau : lacs, rivières, réservoirs hydroélectriques et mers. Ses habitats de nidification potentiels : peuplements forestiers matures et surannés.[21]
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	Susceptible	Préoccupant	Préoccupant	Tourbières ouvertes, marécages, marais en bordure de forêts, bois humides et fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. On le trouve aussi aux abords partiellement inondés des lacs et étangs de castors et sur rives de rivières et ruisseaux où dominent les saules et les aulnes[22]
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*	Candidate	Menacé	Menacé	Champs d'herbes, foin ou trèfle, pâturages et prés (5 ha et +) avec haies d'arbres.[23]
Troglodyte à bec court	*Cistothorus platensis*	Susceptible	-	Non en péril	Prairies humides à carex où poussent quelques buissons épars comme des saules et aulnaies, champs humides, marais d'eau douce et abords de tourbières.[24]
Amphibien					
Grenouille des marais	*Lithobates palustris*	Susceptible	-	Non en péril	Espèce principalement terrestre (champs, prés humides et forêts), près des plans d'eau et milieux humides (étang à castors, ruisseaux d'eau claire, bras de rivières, lacs et tourbières à sphaigne).[25]
Salamandre à quatre orteils	*Hemidactylium scutatum*	Susceptible	-	Non en péril	Marécages à sphaigne, tourbières, rives herbeuses d'étangs et forêts riches en mousses.[26]
Salamandre sombre du Nord	*Desmognathus fuscus*	Susceptible	-	Non en péril	Source de petits ruisseaux traversant des forêts, friches ou pâturages. Près des zones de suintement et de résurgences, sur sols vaseux et couvert de mousse, parfois sur les rives rocheuses de certaines rivières.[27]
Mammifère					
Belette pygmée	*Mustela nivalis*	Susceptible	-	-	Dans le nord : toundra et forêt coniférienne. Dans le sud : prairies, prés humides, régions marécageuses, berges de cours d'eau.[28]
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	Susceptible	-	-	Falaises, affleurements rocheux, abords de clairières en région montagneuse, près des talus humides, près des points d'eau.[29]
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	Susceptible	-	-	Tourbière à sphaigne et éricacée, marais herbeux et forêt mixte autour des tourbières.[30]
Campagnol sylvestre	*Microtus pinetorum*	Susceptible	Préoccupante	Préoccupante	Zone bien drainée avec sol composé d'une épaisse couche d'humus, comme les forêts de chênes, hêtres et tilleuls. Présent en bordure de forêts, vergers et champs.[31]

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV	StatutCAN LEP	Statut COSEPAC	Habitat
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	Susceptible	-	-	Espèce migratrice. Régions forestières à proximité des cours d'eau, lacs et étangs[32]
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	Susceptible	-	-	Espèce migratrice. Forêts de conifères ou feuillus près de clairière et plan d'eau.[33]
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	-	Voie disparition	Voie disparition	Hiberne dans grottes, cavernes et mines désaffectées. Forêt boréale près de lacs, de cours d'eau ou clairières.[34]
Chauve-souris pygmée de l'Est	*Myotis leibii*	Susceptible	-	-	Hiberne dans grottes, cavernes et mines désaffectées. Présente dans les régions montagneuses de forêts feuillues ou conifères.[35]
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	Susceptible	-	-	Espèce migratrice. En été, on le trouve en forêts de conifères ou mixtes de préférence mature près de lacs, cours d'eau ou clairières. Bien adapté aux milieux urbains.[36]
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	-	Voie disparition	Voie disparition	Hiberne dans des grottes, cavernes et mines désaffectées. Forêts près des lacs, cours d'eau, marécage et clairières. Répandu dans les villes.[37]
Petit polatouche	*Glaucomys volans*	Susceptible	-	Non en péril	Préférence pour les forêts feuillues (hêtres, érables, chênes, noyers et peupliers), se trouve parfois en forêts mixtes de pins et feuillus. Présent près de points d'eau et dans les marécages inondés au printemps, dominés par l'érable argenté.[38]
Pipistrelle de l'Est	*Perimyotis subflavus*	Susceptible	Voie disparition	Voie disparition	Hiberne dans des grottes, cavernes et mines désaffectées. Zone montagneuse de forêt feuillue et conifère.[39]
Poisson					
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	Susceptible	En cours d'examen	Menacée	Se trouve entre la LL et une profondeur de 15 m, sans préférence quant au substrat.[40]
Chat-fou des rapides	*Noturus flavus*	Susceptible	-	-	Généralement en rivière dans les zones de rapides à courant modéré, avec des fonds de grosses roches. Parfois en lacs.[41]
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	Vulnérable	Préoccupant	-	Rivières et petits cours d'eau non perturbés, courant modéré, moins de 60 cm de profond et substrat grossier et lacs avec plage de sable et gravier où les vagues sont modérées.[42]
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Zones riches en végétation aquatique des lacs et des zones calmes des cours d'eau.[43]
Méné laiton	*Hybognathus hankinsoni*	Susceptible	-	-	Étangs et ruisseaux de tourbière avec eaux sombres et fond vaseux et végétation.[44]
Tête rose	*Notropis rubellus*	Susceptible	-	Non en péril	Cours d'eau large, clair et débit rapide, ou des plus petites rivières avec gravier propre. Intolérant à la turbidité et à l'envasement.[45]

* Changement de statut de « menacé » à « préoccupant » pour l'engoulevent bois-pourri et de « préoccupant» à « non en péril » pour le faucon pèlerin depuis le décret du 28 mai 2022 modifiant l'annexe 1 de la LEP.

Sources : (CDNPQ, communication personnelle, 2022), (ECCC, communication personnelle, 2022), AARQ (2022), (SOS-POP, 2022)

[1] (AARQ, sd; Rodrigue et Desroches, 2018), [2] (MFFP, 2003), [3] (AARQ, s.d.), [4] (MFFP, 2018e), [5] (MFFP, 2018f), [6] (COSEPAC, 2018), [7] (COSEPAC, 2008a), [8] (MFFP, 2020e), [9] (Roy, L. et Bombardier, M., 1995), [10] (MFFP, 2021h; Paquin, J., 2019). [11] (COSEPAC, 2010), [12] (Létourneau, V. et Lafontaine, P., 1995). [13] (Champoux, L. et Bombardier, M., 1995), [14](COSEPAC, 2011), [15] (COSEPAC, 2007), [16] (COSEPAC, 2008b), [17] (MFFP, 2010), [18] (COSEPAC, 2021). [19] (COSEPAC, 2014; ECCC, 2015), [20] (Lemieux, G. et L. Choinière, 1995), [21] (Bird, D. et D. Henderson., 1995; COSEPAC, 2002), [22] (COSEPAC, 2006), [23] (Rail, J.F., 1995), [24] (Fragnier, P. et M. Robert., 1995; Robert, M., 2002), [25] (MFFP, 2009a), [26] (MFFP, 2009b), [27] (MFFP, 2020f), [28] (MFFP, 2001a), [29] (MFFP, 2001b), [30] (MFFP, 2001c), [31] (MFFP, 2001d). [32,33,35] (Prescott, J. et Richard, P., 2013), [34] (Prescott, J. et Richard, P., 2013; COSEPAC, 2013a), [36] (Prescott, J. et Richard, P., 2013; MFFP, 2019g), [37] (Prescott, J. et Richard, P., 2013; COSEPAC, 2013), [38] (Prescott, J. et Richard, P., 2013; MFFP, 2001e), [39] (Prescott, J. et P. Richard, 2013; COSEPAC, 2013c), [40] (COSEPAC, 2012), [41] (Bernatchez, L., M. Giroux., 2000). [42] (COSEPAC, 2016; MFFP, 2019h), [43] (MFFP, 2017c). [44] (Bernatchez, L., M. Giroux., 2000), [45] (COSEPAC, 2001).

3.4.2.6 Habitats fauniques d'intérêt

3.4.2.6.1 Habitats fauniques (aires protégées)

Aucun type d'habitats fauniques désignés selon le *Règlement sur les habitats fauniques* n'est répertorié dans la ZE. Or, une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (bernaches, canards, oies) se trouve en périphérie, au sud du secteur de Saint-Antoine. Cette aire de concentration d'oiseaux est légalement désignée, mais n'est pas inscrite au Registre (MELCC, 2022b).

3.4.2.6.2 Refuges fauniques (aires protégées)

Aucun refuge faunique, au sens de l'article 122 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, n'est répertorié dans la ZE ou à proximité (MELCC, 2022b).

3.4.2.6.3 Habitats essentiels

La ZE n'abrite aucun habitat essentiel (ECCC, communication personnelle, 2022). La liste des unités dans lesquelles se trouve l'habitat essentiel défini au programme de rétablissement de l'engoulevent bois-pourri suggère que la ZE n'est pas un habitat essentiel pour l'espèce (ECCC, 2018).

3.4.2.6.4 Site d'intérêt faunique (SIF)

La ZE ne dispose d'aucun SIF (MELCC, 2022b).

3.5 Milieu humain

3.5.1 Cadre administratif

La ZE, située dans les Laurentides, comprend trois villes, Mirabel, Sainte-Sophie e Sainte-Anne-des-Plaines, appartenant respectivement aux MRC de Mirabel, MRCRDN et MRCTDB. L'importance relative de chaque ville dans la ZE est présentée au Tableau 3-30.

Tableau 3-30 Municipalités de la ZE

Municipalité	Superficie (ha)	% de la ZE
Mirabel	2769,29	73,25
Sainte-Sophie	858,89	22,72
Sainte-Anne-des-Plaines	152,21	4,03
TOTAL	**3 780,39**	**100**

Source : (MERN, 2022a)

Mirabel occupe presque le trois quart de la superficie de la ZE (73,25%).

3.5.2 Affectation du territoire

Au niveau régional, les MRC doivent adopter et maintenir un SAD qui fournit les orientations et affectations pour l'utilisation, l'agencement et la protection du territoire, conformément à la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*. Ce SAD permet ensuite aux municipalités d'élaborer ou modifier leur plan d'urbanisme et les divers règlements afférents, dont le règlement de zonage (MAMH, s. d.).

Depuis l'entrée en vigueur du Plan métropolitain d'aménagement et de développement en 2012 sur le territoire du Grand Montréal, les MRC et les municipalités comprises dans ce périmètre se doivent en plus d'accorder leur SAD ainsi que les plans et règlements d'urbanisme aux orientations et objectifs dudit Plan (CMM, 2021a).

3.5.2.1 Grandes affectations et zonage du territoire

Le zonage et les grandes affectations du territoire dans la ZE ont été documentés à partir des renseignements obtenus provenant des SAD et des règlements de zonage des instances concernées. Puisque ces affectations et zonages sont dictés respectivement par les MRC et municipalités, il convient de les distinguer de la même façon (Tableau 3-31).

Tableau 3-31 ZE - Répartition des différentes affectations par MRC

MRC	Affectation	Superficie (ha)	% ZE	Municipalité	Zonage	Superficie (ha)	% ZE
Mirabel	Agricole	921,52	24,38	Mirabel	Agriculture et foresterie	2 159,03	57,11
	Agricole d'extraction	580,59	15,36				
	Agricole forestier	1 237,25	32,73		Extraction	580,47	15,35
	Récréative	29,90	0,79		Récréative	29,78	0,79
MRCRDN	Agricole	855,85	22,64	Ste-Sophie	Agricole	858,89	22,72
MRCTDB	Agricole	155,37	4,11	Ste-Anne-des-Plaines	Agricole	152,21	4,03
	TOTAL	**3 780,49**	**100**	**TOTAL**		**3 780,39**	**100**

Sources : (Ville de Mirabel, 2022), (MRC Rivière-du-Nord, 2022), (MRC Thérèse-de-Blainville, 2018)

Affectation agricole, agricole forestier, agricole d'extraction

Dans la ZE, l'affectation dominante de la ZE est agricole (taux cumulé : 99,21 %). Elle prévaut dans la plupart des MRC, notamment celle de Mirabel. Soulignons que contrairement à la MRC de Mirabel qui a scindé cette affection en trois pour mieux refléter, par exemple, les bois et corridors forestiers métropolitains situés en zone agricole, les affectations agricoles des MRCTDB et MRCRDN correspondent à la délimitation visée par la LPTAA et regroupent tout terrain à usage agricole.

Affectation récréative

L'affectation récréative représente moins de 1 % de la ZE (0,79 %) et englobe notamment un club de paintball.

Les grandes affectations de la ZE sont résumées de façon graphique à la carte 3.19 (annexe 3-A).

3.5.2.2 Périmètre d'urbanisation

Dans les SAD, les MRC doivent aussi délimiter les milieux ruraux des milieux urbains afin de gérer et contrôler à la fois l'expansion urbaine et de mettre en valeur les espaces agricoles.

Aucun périmètre d'urbanisation n'est situé à l'intérieur de la ZE ((Ville de Mirabel, 2016) et (MRCRDN, 2018b).

3.5.2.3 Tenure des terres

La totalité de la ZE est de tenure privée (MERN, 2022).

3.5.2.4 Zone agricole permanente

En vertu de la LPTAA, la mission de la CPTAQ est d'assurer la gestion, la protection du territoire et des activités agricoles et le respect de l'application des lois. Elle permet ainsi de garantir la pérennité de l'agriculture dans les zones établies. Cette pérennité et la valorisation du territoire agricole est aussi rendue possible par l'adoption par les municipalités de Plan de développement de la zone agricole (PDZA) permettant d'établir un plan d'action pour exploiter pleinement le potentiel agricole du territoire dans le respect des objectifs de développement durable.

D'une superficie de 3 780,39 ha, la ZE se trouve entièrement en zone agricole. Avec une superficie de 194 832 ha de zone agricole pour l'ensemble des Laurentides, la ZE ne représente que 1,94 % de celle-ci. Toutefois, la ZE est située en majorité à Mirabel (73,25 %, c.f Tableau 3-31 du cadre administratif) qui possède une des plus grandes superficies vouées à la zone agricole permanente au sein de la CMM. Environ 87 % du territoire de Mirabel est protégé (CPTAQ, 2021).

La protection et la valorisation des zones agricoles se reflètent également à l'échelle de la CMM qui vise l'accroissement de la superficie de ses terres cultivées d'ici 2031. Il faut donc maintenir les zones agricoles actuelles, mais aussi remettre des terres en friche en culture (CMM, 2022b).

3.5.3 Utilisation du territoire et des ressources

Alors que les grandes affectations précisent la vocation à donner aux divers secteurs, l'utilisation du territoire et des ressources de la ZE est représentée à l'aide d'une classification thématique afin d'illustrer l'usage réel et la couverture du sol.

3.5.3.1 Occupation du sol et du territoire

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, ECCC et le MELCCFP ont entrepris de cartographier l'occupation du sol des BTSL grâce au regroupement et à l'intégration de divers jeux de données fiables (ECCC & MELCC, 2018). Les catégories d'utilisation du sol retenues dans la ZE sont :

- milieux agricoles : zones utilisées pour l'agriculture (cultures annuelles, pérennes, spécialisées, autres ou non cultivées);
- friches herbacées ou arbustives;
- milieux boisés : zones recouvertes de plantation ou de peuplements forestiers;
- milieux humides : tous types de milieux humides (marais, tourbières, etc.);
- milieux hydriques : étendues d'eau de type surfacique (plans d'eau, lacs, etc.);
- milieux anthropiques : zones perturbées par l'activité humaine incluant les emprises de routes, les bâtis, etc.;
- sols nus : terres principalement dénudées et naturellement non végétalisées (gravière, carrière, affleurement rocheux, etc.);
- données non disponibles : superficies pour lesquelles il n'existe pas d'information dans les diverses banques de données (ministères, MRC, municipalités, etc.).

Le Tableau 3-32 présente les superficies et ratios de chacune de ces catégories d'utilisation du sol, illustrées à la carte 3.20 (annexe 3-A). Les milieux agricoles (38,94 %) dominent l'utilisation du sol dans la ZE suivie par les milieux boisés et friches/arbustifs (34,56 %). Les autres usages (milieux humides, hydriques, anthropiques et sols nus) sont en moins grande proportion. Cette prépondération en milieu agricole est cohérente avec les grandes affectations du territoire.

Tableau 3-32 ZE - Répartition des différents usages du sol

Type de milieu	Utilisation du sol	Superficie (ha)	% de la ZE
Milieu agricole	Culture annuelle	645,08	17,06
	Culture indéfinie	5,70	0,15
	Culture pérenne	800,33	21,17
	Non cultivé	20,90	0,55
	Sous-total	1472,02	38,94
Milieu anthropique	Route et emprise	60,14	1,59
	Zone développée	319,65	8,46
	Sous-total	379,79	10,05

Type de milieu	Utilisation du sol	Superficie (ha)	% de la ZE
Milieu boisé	Peuplement feuillu	449,02	11,88
	Peuplement mixte	403,02	10,66
	Peuplement pertubé	11,80	0,31
	Peuplement résineux	32,84	0,87
	Plantation	7,52	0,20
	Sous-total	904,20	23,92
Milieu humide	Eau peu profonde	0,51	0,01
	Marais	0,58	0,02
	Marécage	208,82	5,52
	Prairie humide	1,10	0,03
	Tourbière	62,49	1,65
	Sous-total	273,50	7,23
Milieu hydrique	Milieu lentique	21,66	0,57
Friche/arbustif	Friche /Arbustif	402,48	10,65
Sol nu	Carrière	320,30	8,47
	Sol dénudé	6,43	0,17
	Sous-total	326,74	8,64
TOTAL		**3 780,39**	**100**

Source : (ECCC & MELCC, 2018)

Parmi les activités agricoles, le soja représente 71,31 % des cultures, suivi du maïs (22,67 %), du maraîchage (3,40 %), du blé (1,89 %) et de l'avoine (0,74 %) (ECCC & MELCC, 2018).

3.5.3.2 Utilisation des ressources : portrait détaillé des activités agricoles

3.5.3.2.1 Région des Laurentides

La superficie agricole des Laurentides représente 10 % de son territoire. Il s'agit d'une région à l'agriculture diversifiée et dynamique, tournée vers l'agrotourisme en raison de la proximité de la région de Montréal et de la forte croissance démographique. Le relief assez plat de la région facilite la pratique de l'agriculture. C'est d'ailleurs l'industrie primaire de la région avec un PIB de 150 M$ en 2011; elle devançait la foresterie et la production minière (MAPAQ, 2014). En 2021, le PIB de l'agriculture s'élevait à 162 M$ (MAPAQ, 2022).

En 2021, les principales productions agricoles de la région sont : production laitière (20 %), légumes (19 %), céréales et oléagineux (12 %), horticulture ornementale (11 %), et volaille (10 %). La région est aussi caractérisée par des productions distinctives comme les cultures abritées, les fraises et framboises, les légumes frais, les pommes et les vignes (MAPAQ, 2022).

Les Basses-Laurentides profitent d'un climat plus doux et des sols de bonne qualité, ce qui favorise davantage les productions horticoles (légumes, fruits, fleurs) et les grandes cultures de céréales et oléagineux. En effet, les MRC de Deux-Montagnes, Mirabel et la MRCTDB bénéficient de 59 % des sols de classes 1 à 3 (MAPAQ, 2014). À l'inverse, dans les Hautes-Laurentides, 90 % des sols sont de classes 5 à 7 favorisant les productions animales (bovins laitiers et de boucherie) et fourragères. Ce phénomène se répercute dans la répartition des entreprises dans la région, 62 % des productions animales se trouvent au nord et 69 % des productions végétales au sud.

Comme ailleurs au Québec, le nombre d'exploitations agricoles a diminué de 15 % entre 2000 et 2010, alors que les revenus ont presque doublé (de 167,3 à 321,9 M$) (MAPAQ, 2014). Cependant, on note une légère hausse du nombre d'exploitations agricoles entre 2019 et 2021, passant de 1 185 à 1 226 (MAPAQ, 2020, MAPAQ, 2022).

3.5.3.2.2 Mirabel

Les informations présentées ci-après sont tirées principalement du PDZA de Mirabel de 2014 et de la CPTAQ (Ville de Mirabel, 2014) et (CPTAQ, 2021).

La Ville-MRC de Mirabel est caractérisée par une étroite proximité entre les milieux urbains et agricoles. Les secteurs agricoles sont pour la plupart situés au centre et à l'ouest du territoire, et ce sont dans ces secteurs qu'on y trouve les services et institutions agricoles.

Zone agricole

Le territoire de Mirabel est à 87 % en zonage agricole (Tableau 3-33), soit 31 765 ha, et il s'agit de l'une des MRC de la CMM ayant la plus grande proportion de zones agricoles. Cette superficie comprend les jachères, boisés, pâturages et terres cultivées. Par contre, le taux d'occupation par des exploitations agricoles (70 % en 2010) est légèrement inférieur à celui de la CMM.

Tableau 3-33 Superficie agricole à Mirabel

Municipalité/MRC	Zone agricole (ha)	Superficie totale (ha)	% du territoire zone agricole
Ville-MRC Mirabel	42 238	48 313	87

Source : (CPTAQ, 2021)

Principales productions

La principale activité agricole sur le territoire de Mirabel est l'élevage et consiste en la production de bovins laitiers (21 % des exploitations), suivie de la production de bovins de boucherie (12 %) et de chevaux (4 %). Les autres productions animales (porc, volaille, ovin, autre) comptent pour 9 % de la production totale.

L'industrie laitière est très importante à Mirabel. Toutefois, la ville a perdu 27 % de ses fermes laitières et 14 % de ses unités animales (UA) entre 2004 et 2010, alors que la production de lait est restée inchangée. La MRC produit 6 619,12 kg/matière grasse/jour. Quant aux bovins de boucherie, c'est plutôt une hausse de 15 % d'UA qui a été observée.

L'industrie équestre occupe une place importante à Mirabel; on y dénombrerait plus de 200 établissements à vocation équestre sur le territoire. L'industrie compte plus de 2 000 chevaux (compétition, course, randonnée, etc.) et plus de 240 km de sentiers équestres, dont 100 km balisés. Les 5 clubs équestres, les 10 pistes d'entraînement et la trentaine de sites de compétition démontrent l'importance de ce secteur d'activité dans la MRC qui, consciente de son potentiel, a créé un Plan directeur en 2010 ayant pour but de développer de nouveaux sentiers.

Quant à la production végétale, la principale activité est la production de céréales avec 16 % des exploitations, suivi de l'horticulture ornementale (12 %) et de la culture fourragère (9 %). En termes de superficies, les céréales et protéagineux (55 %) et les fourrages (33 %) comptent pour plus de 88 % des productions végétales.

Les superficies cultivées en céréales et protéagineux ont aussi connu une hausse de 1 923 ha au détriment de la culture fourragère (baisse de 916 ha). Cette tendance est liée à la diminution du nombre de fermes laitières.

Quant aux cultures abritées, on retrouve à Mirabel plusieurs grandes entreprises de renom et la MRC arrive au premier rang de la CMM pour la production de tomates en serre et deuxième pour les concombres et potées fleuries. La culture ornementale est surtout représentée par des gazonnières.

L'acériculture est marquée par une hausse du nombre d'exploitation de 4 % entre 2004 et 2010, alors que la superficie exploitée a augmenté de 25 %. La Ville se distingue d'ailleurs surtout par son dynamisme acéricole en concentrant près de la moitié des superficies vouées à cette production de toutes les MRC de la Couronne Nord.

La répartition des exploitations selon leur activité principale est montrée au Tableau 3-34.

Tableau 3-34 Répartition des exploitations agricoles selon leur activité principale (2012)

Activité principale	Nbre entreprises	% expl. agricoles	% expl. animales	% expl. végétales
Bovin laitier	70	21	49	
Bovin boucherie	39	12	27	
Céréales	52	16	-	27
Horticulture ornementale	41	12	-	21
Fourrages	31	9	-	16
Légumes	26	8	-	13
Fruits	21	6	-	11
Acériculture	23	7	-	11
Porc	4	1	3	-
Volaille	8	2	6	-
Chevaux	13	4	9	-
Ovin	4	1	3	-
Autres	4	1	3	-

Source : CPTAQ (2021).

Taille et nombre des exploitations agricoles

En 2004, Mirabel comptait 359 exploitations agricoles. Ce nombre a baissé de 6 % en 2014 pour atteindre 336 exploitations. Or, ce recul diffère selon la dimension économique des exploitations, les effectifs baissent pour les petites, voire moyennes, au profit de l'augmentation de la taille des grandes exploitations.

Revenus

La production animale génère 53 % des revenus agricoles globaux de la MRC, soit 63,2 M$, comparativement à 47 % pour la production végétale. En 2010, la MRC comptabilise 43 % des recettes agricoles de la Couronne Nord (119,3 M$). Les revenus annuels moyens des exploitants de Mirabel s'élèvent en 2010 à 355 k$ avec plus de la moitié des exploitants ayant des revenus annuels supérieurs à 100 k$.

Agrotourisme

L'agrotourisme est en essor à Mirabel : 7 % des exploitants (23 producteurs) pratiquaient cette activité en 2010. Sa popularité croît au fils des ans, du fait notamment de l'inauguration de l'itinéraire agrotouristique dans la région, le Chemin du Terroir.

Le dynamisme du secteur agricole est marqué par le souci de la Ville de stimuler la remise en culture des friches. À la suite d'une étude, Mirabel a fait caractériser les superficies en friche afin de prioriser les surfaces de potentiel agricole supérieur et souhaite favoriser l'entretien des abords des champs en contact avec les boisés pour éviter de diminuer les surfaces en culture, compenser les pertes de surface autorisées par la CPTAQ et planifier à long terme le développement urbain et les activités agricoles pour favoriser une cohabitation harmonieuse.

3.5.3.2.3 MRC La Rivière-du-Nord

Les informations présentées ci-après sont tirées principalement du PDZA de la MRCRDN de 2018 et de la CPTAQ (CPTAQ, 2021) et (MRCDRN, 2018a).

La MRCRDN constitue une zone de transition entre les BTSL et le plateau Laurentien qui conditionne la répartition des activités agricoles.

Zone agricole

La zone agricole occupe 14 % (6 438 ha) de la superficie totale de la MRC (Tableau 3-35). Très inégalement répartie, elle est concentrée au sud dans les villes de Sainte-Sophie (44 % de la zone agricole) et Saint-Jérôme (15 % de sa superficie). Le taux d'occupation par des exploitations agricoles (50 % en 2016) est l'un des plus faibles des Laurentides.

Tableau 3-35 Superficie agricole dans la MRC La Rivière-du-Nord

Municipalité/MRC	Zone agricole (ha)	Superficie totale (ha)	% du territoire zone agricole
MRCRDN [1]	6 438	44 748	14
Sainte-Sophie [2]	~4 400	~11 000	45

Source : CPTAQ (2021), (Ville de Sainte-Sophie, s. d.)

Principales productions

La principale activité agricole du territoire est la production végétale. De la superficie exploitée, seulement 54 % sont cultivés en céréales, oléagineux et autres grains, ainsi qu'en fourrages, alors que le reste de la superficie exploitée, mais non cultivée, est majoritairement composée de boisés et de plantations.

La MRC compte 5 718 UA réparties ainsi : 4 295 UA de volaille, 779 UA de porc, 442 UA de bovins laitiers et 149 UA de bovins de boucherie. La volaille représente donc 75 % des UA, soit le plus grand cheptel de la région. Ces exploitations sont principalement situées à Sainte-Sophie. Parmi les types de productions agricoles, 9 entreprises se spécialisent dans l'acériculture et comptent 22 350 entailles au total. On estime à 20 % le potentiel d'entailles actuel. De plus, la MRC compte 2 fermes apicoles. Quant à l'agroforesterie, une seule entreprise indique exploiter ses boisés de façon commerciale. Pourtant 55 % de la superficie de la zone agricole est sous couvert forestier. Selon un sondage effectué auprès des agriculteurs de la MRC, il n'y a qu'un faible intérêt envers la valorisation des boisés, bien que 29 % des répondants indiquent exploiter à des fins personnelles leur superficie.

Taille et nombre des exploitations agricoles

L'évolution du nombre d'exploitations suit la tendance provinciale, soit une baisse d'environ 1,2 ferme/an, alors que la superficie moyenne des fermes augmente d'environ 0,6 ha/an.

Revenus

Les plus importantes sources de revenus des exploitations proviennent de la production de volaille (5,74 M$/an) et des cultures abritées (2,72 M$/an); ensemble, elles représentent plus de 50 % des revenus bruts des exploitations agricoles.

3.5.3.2.4 MRC De Thérèse-De Blainville

Les informations présentées ci-après sont tirées principalement du PDZA de la MRCTDB de 2014 et de la CPTAQ (MRCTDB, 2014) CPTAQ (2021)).

Zone agricole

Selon le PDZA de 2014, la superficie de la zone agricole de la MRCTDB s'élève à 10 627 ha, soit environ 51 % de son territoire (Tableau 3-36). Plus de 81 % de celle-ci (8 648 ha) sont occupés par la ville de Sainte-Anne-des-Plaines qui a su valoriser et protéger presque l'ensemble des activités agricoles en zone agricole, ce qui en fait un espace homogène. Néanmoins, l'édition 2021 des portraits territoriaux de la CMM basée sur les données de la CPTAQ (2021) montre une légère baisse de la zone agricole de la MRC (10 606 ha au lieu de 10 627 ha), et de la zone agricole de Sainte-Anne-des-Plaines (8 647 ha au lieu de 8 648 ha) (CMM, 2021b).

La zone agricole de la MRC, exploitée à 65 %, représente une superficie de 6 932 ha sur les 10 627 ha recensés en 2014. Une bonne proportion de la zone agricole de la MRC reste toutefois non cultivée (18 %).

Tableau 3-36 Superficie agricole dans la MRC de Thérèse-de-Blainville

Municipalité/MRC	Zone agricole (ha)	Superficie totale (ha)	% du territoire zone agricole
MRCTDB	10 606	20 771	51
Sainte-Anne-des-Plaines	8 647	9 430	91

Sources : CPTAQ (2021), (CMM, 2021b)

Principales productions

La production animale sur le territoire de la MRC compte 20 exploitations, totalisant 2 149 UA, selon la répartition suivante : 8 fermes laitières, 3 fermes porcines, 3 fermes équestres et 7 dans la catégorie «autres». Les principales productions animales en termes d'UA sont la production laitière (882 UA ou 42 %), et la production porcine (1 056 UA ou 50 %). Il y a eu une réduction des superficies cultivées en légumes et fruits au profit des céréales et protéagineux depuis 2004.

La superficie destinée aux activités acéricoles est de 1 % de la zone agricole. Les boisés et plantations forestières de la MRC représentent 1 349 ha et les exploitants déclarent pour 75 828$ de vente de produits forestiers.

Taille et nombre des exploitations agricoles

Le nombre de fermes de la MRC en 2010 était de 89, soit une baisse de 13,6 % depuis 2004. Le nombre d'exploitations en production végétale était de 69. La MRC comptait 39 exploitations horticoles, 18 exploitations céréalières, 10 exploitations en fourrages et 1 exploitation « autre ».

Revenus

Les productions animales, céréalières et fourragères génèrent 8,72 M$ de revenus, soit 36 % en occupant 84,5 % de la surface cultivée. Quant aux productions de fruits, légumes et horticoles, elles produisent un revenu de 15,5 M$ ou 63 % avec 15,5 % de la surface en culture.

3.5.3.3 Utilisation des ressources : portrait des activités minières

La présence de plusieurs sites d'extraction, anciens ou toujours en activité est à souligner au centre-est et nord-est de la ZE. Il s'agit principalement de sablières et quelques carrières.

3.5.3.4 Utilisation des ressources : portrait des activités récréatives

Les activités récréatives susceptibles de se retrouver à l'intérieur de la ZE et sur le territoire avoisinant comprennent la chasse, le piégeage et les sentiers récréatifs.

Chasse

Le Québec est divisé en 28 zones de chasse pour faciliter la gestion et maintenir la pérennité des populations sauvages. La ZE se trouve dans la zone 8 et le Tableau 3-37 présente les récoltes de chasse entre 2017 et 2021 pour la zone 8. Notons que la ZE ne comporte aucun territoire particulier pour la chasse : réserve faunique, pourvoirie, ZEC, terre de catégorie I et II, parc national, réserve écologique, territoire d'interdiction de chasse, territoire de restriction de chasse ou refuge faunique (MFFP, 2022b).

Tableau 3-37 Récoltes de chasse dans la zone 8 des cinq dernières années

Année	Original	Cerf de Virginie[1]	Ours noir	Dindon sauvage
2017	2	2 720	3	1 197
2018	2	2 968	5	1 168
2019	1	2 870	7	1 282
2020	4	2 610	14	1 933
2021	0	2 506	6	1 624

[1] zone 8N

Sources : (MFFP, 2017b, 2018a, 2018c, 2018d, 2019a, 2019c, 2019e, 2019d, 2019f, 2020a, 2020c, 2020d, 2021b, 2021e, 2021g, 2021f, 2022b, 2022c, 2022e, 2022d)

Piégeage

À l'instar des zones de chasse, le Québec est divisé en 96 unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). La ZE se trouve dans l'UGAF 24. Le Tableau 3-38 présente les statistiques de piégeage de 20 espèces entre 2017 et 2021 pour cette zone.

Tableau 3-38 Quantités de fourrures brutes vendues dans l'UGAF 24 des cinq dernières saisons

Espèce	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Belette	4	1	-	-	4
Castor du Canada	91	44	31	1	5
Coyote	17	29	28	39	29
Écureuil	1	3	2	-	-
Loup gris (*Canis lupus)*	0	2	1	-	-
Loutre de rivière	9	7	3	-	-
Lynx du Canada	0	0	-	-	-
Lynx roux	0	0	-	-	-
Martre d'Amérique	2	1	4	-	-
Mouffette rayée	2	1	-	-	3
Ours noir	4	0	1	-	-
Pékan	5	2	11	7	5
Rat musqué	813	127	114	26	29
Raton laveur	42	11	11	4	27
Renard arctique	0	0	-	-	-
Renard roux	15	4	25	19	17
Vison d'Amérique	19	0	8	-	-

Source : (MFFP, 2017a, 2018b, 2019b, 2020b, 2021d)

Récréotourisme

La ZE (et ses alentours) compte une belle diversité d'infrastructures récréatives, incluant des pistes cyclables, des sentiers de motoneige et de quad et des sentiers équestres. L'ensemble de ces services est présenté à la carte 3.21 (annexe 3-A), en plus des services de transport.

D'ailleurs, le tracé du Parc linéaire le P'tit Train du Nord traverse la ZE dans l'axe de la route 117 à l'est de celle-ci. Il fait aussi partie de la Route verte, un réseau cyclable métropolitain (Ville de Mirabel, 2016). Reliant Bois-des-Filion à Mont-Laurier (Le P'tit train du Nord, s. d.), ce sentier de 234 km dans la ZE ne représente que 1,61 % du linéaire total (3,77 km).

Les nombreux sentiers équestres, notamment le long et sur la propriété de WM et entre les parcelles agricoles, sont gérés par le Club récréatif équestre des Laurentides (CREL) (comm. personnelle, 2022). WM collabore d'ailleurs avec le CREL depuis plus de 20 ans pour l'entretien des tronçons qui passent sur sa propriété (AECOM, 2018). Les sentiers équestres dans la ZE cumulent 28,46 km linéaires, ce qui reflète l'importance de cette activité dans la région.

La ZE est aussi le lieu de passage des sentiers de motoneige durant l'hiver, gérés par le Club Motos-Neige Laurentien inc. et le Club Motos-Neige les Fusées Blanches. Trois types de sentiers traversent la ZE, soit le Trans-Québec 33 (12,04 km), le régional 333 (1,45 km) et un sentier local (0,91 km) (FCMQ, 2022).

La ZE dispose aussi d'un centre privé, Paintball Mirabel, offrant des activités de paintball. Ouvert depuis 1991, sa superficie est importante avec 33 terrains thématiques. (Paintball Mirabel, s. d.).

3.5.3.5 Utilisation du territoire par les communautés autochtones

Les démarches de consultation avec les communautés autochtones ont débuté et se poursuivent. La description ci-après des communautés, de leur territoire et de leur utilisation des ressources à des fins traditionnels se base actuellement sur des connaissances génériques.

3.5.3.5.1 Communautés et territoire ancestral de la nation mohawk

Au Québec, la nation mohawk compte 14 343 membres répartis entre différentes communautés, soit celle de Kahnawake (11 492) et Kanesatake (2851) (Communications, 2008). Il est à noter qu'une partie de la communauté d'Akwesasne se trouve au Québec et est estimé à près de 5 900 membres, les autres étant en Ontario (Gouvernement du Québec, 2021). Environ 4 505 membres de cette nation vivent hors réserve. Issue des nations iroquoises, la langue couramment parlée est l'anglais, bien que la langue maternelle soit aussi utilisée.

La communauté de Kahnawake, établie près de Montréal, est responsable de la plupart des secteurs de l'activité communautaire, dont la construction et le fonctionnement du Centre Kateri (hôpital). Elle possède aussi son propre corps policier et les écoles offrent un enseignement intégrant la culture mohawk.

Quant à la communauté Kanesatake, non officiellement désignée comme réserve malgré l'acquisition de terres par le gouvernement fédéral, il s'agit d'un établissement indien, dont certaines terres se situent à l'intérieur de la ville d'Oka (Gouvernement du Québec, 2021).

Selon l'étude du potentiel archéologique réalisée par Ethnoscop (Ethnoscop, 2022), il serait cohérent de croire que la ZE ait fait partie des territoires d'exploitation des Iroquoiens du Saint-Laurent de la région montréalaise considérant les données ethnohistoriques des groupes iroquoiens. Bien que l'histoire autochtone des BTSL reste très peu connue, la région était fréquentée par les Algonquins au début de la période historique, qui abandonnent leur pays sous la pression iroquoise au milieu du XVIIe siècle.

3.5.3.5.2 Utilisation du territoire et des ressources

L'utilisation du territoire et des ressources de la ZE par les communautés autochtones devrait être assez limitée en raison de la tenure privée des terres et de l'utilisation majoritairement agricole. De plus, on retrouve peu de cours d'eau d'importance dans la ZE, ce qui limite l'utilisation des ressources à des fins traditionnelles (chasse, trappage et cueillette, site d'importance spirituelle, etc.).

3.5.4 Profil démographique

Les informations des sections suivantes proviennent de Statistique Canada, 2017 pour l'année 2016 et de Statistique Canada, 2022 pour l'année 2021, ainsi que des municipalités concernées.

Ville de Mirabel

Mirabel connaît une hausse démographique. En 2020, elle est classée au 19e rang des villes les plus peuplées du Québec (Ville de Mirabel, 2020). D'ailleurs, 61 108 habitants y résidaient en

2021 (Statistique Canada, 2022), une hausse de 21 % par rapport au recensement fédéral de 2016 (50 513). Cette croissance est principalement attribuable à la migration de jeunes familles provenant d'autres régions. La densité de la population s'élève à 126,2 habitants/km² en 2021. Cependant, Saint-Antoine, le secteur de Mirabel compris dans la ZE, compte parmi les zones les moins peuplées avec environ 3 % de la population totale de la ville.

Selon le profil socioéconomique de 2020 édité par la Ville, la moyenne d'âge est de 35,8 ans et 71,8 % de la population a moins de 50 ans. La population est plutôt jeune et dynamique. Le Tableau 3-39 donne la répartition de la population par tranche d'âge. Enfin, le ratio des sexes est très semblable.

Tableau 3-39 Répartition de la population de la ville de Mirabel par groupe d'âge

Année	Population totale (n^bre)	0-14 ans	15-24 ans	25-44 ans	45-64 ans	65 ans et +
2016	50 513	11 125	6 135	15 205	13 125	4 915
2021	61 108	12 620	6 850	18 110	15 825	7 700
Variation	21	13,4	11,6	19,1	20,6	56,7

Source : Statistique Canada (2017), Recensement de 2016 et Statistique Canada (2022), Recensement de 2021

MRC de La Rivière-du-Nord

La MRCRDN connaît aussi une hausse démographique. Le recensement de 2021 comptabilisait 122 654 habitants contre 112 156 en 2016 et 102 085 en 2011, soit une augmentation d'environ 9 %. La population y est aussi plus âgée (42,9 ans en 2021) que la moyenne provinciale (42,8 ans en 2021), qui peut être attribuable en partie à une proportion plus importante des tranches d'âge supérieures à 50 ans.

Parmi les municipalités de la MRC, Sainte-Sophie est la 3e plus populeuse (18 080 habitants en 2021) après Saint-Jérôme et Saint-Colomban, et une de celles comptant le plus de jeunes. En 2021, la moyenne d'âge à Sainte-Sophie est de 37,5 ans et 74,12% de la population a moins de 50 ans. Le Tableau 3-40 donne la répartition de la population par tranche d'âge.

Tableau 3-40 Répartition de la population de la MRCRDN et de Ste-Sophie par groupe d'âge

	Année	Population totale (n^bre)	0-14 ans	15-24 ans	25-44 ans	45-64 ans	65 ans et +
MRCRDN	2016	112 156	18 090	12 490	27 715	33 100	20 750
	2021	122 654	20 605	11 835	31 000	33 835	25 375
	Écart (%)	9,36	13,90	-5,24	11,85	2,22	22,29
Ste-Sophie	2016	15 690	3 180	1 680	4 735	4 495	1 610
	2021	18 080	3 900	1 625	6 435	4 885	2 085
	Écart (%)	15,23	22,64	-3,27	35,90	8,68	29,50

Source : Statistique Canada (2017), Recensement de 2016 et Statistique Canada (2022), Recensement de 2021

MRC de Thérèse-De Blainville

Contrairement à Mirabel et à l'instar de la MRCRDN, la MRCTDB connaît une hausse modérée de sa population. Elle est passée de 157 103 habitats en 2016 à 163 632 habitants en 2021, une croissance de 4,16 %. La population est un peu moins âgée (41,3 ans en 2021) que la moyenne provinciale (42,8 ans en 2021).

Parmi les sept municipalités qu'elle englobe, la MRCDTB arrive en tête de classement en termes de population, mais c'est Sainte-Anne-des-Plaines qui prend le 4e rang avec 15 221 habitants, soit 9,3 % de la population totale de la MRC. Toutefois, si on compare la moyenne provinciale et à celle de la MRC, la population de Sainte-Anne-des-Plaines est plus jeune avec un âge moyen en 2021 de 39,6 ans. D'ailleurs, plus de 64 % de sa population a moins de 50 ans.

LeTableau 3-41 donne la répartition de la population par tranche d'âge pour la MRCTDB et pour la ville de Sainte-Anne-des-Plaines.

Tableau 3-41 Répartition de la population de la MRCTDB et Sainte-Anne-des-Plaines par groupe d'âge

	Année	Population totale (n^{bre})	0-14 ans	15-24 ans	25-44 ans	45-64 ans	65 ans et +
MRCTDB	2016	157 103	28 265	22 075	36 610	47 895	22 250
	2021	163 632	28 930	19 625	38 705	47 812	28 560
	Variation (%)	4,16	2,35	-11,1	5,72	-0,17	28,36
Ste-Anne-des-Plaines	2016	14 421	2 675	1 840	3 935	4 235	1 725
	2021	15 221	2 860	1 640	4 340	4 105	2 285
	Variation (%)	5,55	6,91	-10,87	10,29	-3,07	32,46

Source : Statistique Canada (2017), Recensement de 2016 et Statistique Canada (2022), Recensement de 2021

Projections démographiques

Selon le scénario de référence A2021 des perspectives démographiques (ISQ, 2021), la population des trois MRC de la ZE devrait continuer à croître d'ici 2041, notamment dans les villes de Mirabel et de la MRCRDN, dont la variation de population entre 2020 et 2041 est parmi les plus élevées avec respectivement plus de 35,8 et de 28,4 %.

À titre de récapitulatif, le Tableau 3-42 fait l'état démographique des trois MRC concernées par le Projet en comparaison avec la région des Laurentides et la province du Québec.

Tableau 3-42 Résumé démographique des villes et MRC de la ZE

	Année recensement	Mirabel	MRCRDN	MRCTDB	Laurentides	Québec
Population	2011	41 957	102 085	154 144	559 700	7 903 001
	2016	50 513	128 170	157 103	589 400	8 164 361
	2021	61 108	140 394	163 632	636 083	8 501 833
Densité de population (hab/km²)	2016	104,1	313,9	758,2	28,4	6
	2021	126,2	313,5	792,3	30,9	6,5
Âge moyen de la population	2016	35,8	42,2	39,7	41,8	41,9
	2021	37,6	42,1	41,3	43,2	42,8
Perspective démog. (réf. A2021) 2020-2041 (%)		+35,8	+28,4	+16,6		

Sources : Statistique Canada (2017), Recensement de 2016 et Statistique Canada (2022), Recensement de 2021, ISQ (2021).

3.5.4.1 Revenus

Ville de Mirabel

Généralement, les Mirabellois ont de bons revenus, avec un revenu médian familial de 108 k$ (2020) surpassant celui de la région des Laurentides (100 k$), du Québec (98 k$) et du Canada (105 k$). La population vivant sous la mesure de faible revenu (MFR) d'après le recensement de 2021 était de 6,6 %.

MRC de La Rivière-du-Nord

En comparaison à la ville de Mirabel, mais aussi à la région et à la province, les habitants de la MRCRDN ont un revenu plus faible avec un revenu médian familial (2020) de 96 k$. Selon le recensement de 2021, le taux de personnes vivant sous la MFR est de 11 % contre 11,9 % au Québec.

Ville de Sainte-Sophie

Le revenu médian des familles de Sainte-Sophie est comparable à celui de sa MRC, la MRCRDN, soit 98 k$ (2020). Cependant, une plus faible tranche de sa population vit sous la MFR (8,2 %).

MRC de Thérèse-De Blainville

Le revenu médian des familles habitant la MRCTDB s'élève à 113 k$ (2020), soit environ 15 % de plus que le revenu médian familial à l'échelle de la province. Seulement 6,8 % de sa population vivait sous la MFR d'après le recensement de 2021.

Ville de Sainte-Anne-des-Plaines

Le revenu médian familial (2020) de Sainte-Anne-des-Plaines (96 k$) est le même que le revenu médian provincial. 8,4 % de sa population vit sous le MFR en 2021.

3.5.4.2 Emploi

Le Tableau 3-43 synthétise et compare l'ensemble des données relatives à l'emploi pour les MRC et municipalités concernées par le Projet.

Tableau 3-43 Résumé économique des villes et MRC de la ZE

Données	Année recensée	Mirabel	MRCRDN	Ste-Sophie	MRCTDB	Ste-Anne-des-Plaines	Laurentides	QC
Secteur d'emploi (profession)	2016	Vente et services	Vente et services	Métiers, transport, machinerie	Vente et services	Vente et services	Vente et services	Vente et services
Taux de chômage (%)	2016	4,8	6,8	6,4	5,6	6,1	6,7	7,2
% popul. avec revenu d'emploi	2016	76,7	70	74,8	73,5	72	68,8	68,4
	2019*	77	69,8	75,6	73	72	69,4	70
	2020*	71,8	64,6	69,8	68,4	66,6	64,2	65,4

* Recensement de 2021 pour les revenus de 2019 et 2020

Sources : Statistique Canada (2017), Recensement de 2016 et Statistique Canada (2022), Recensement de 2021

Ville de Mirabel

Les secteurs d'emploi occupés par la population reflètent d'ailleurs les domaines d'étude; près de 18 % des travailleurs œuvrent dans le commerce de détail et de gros (2016).

Selon le recensement de 2016, un peu moins de 80 % de la population de 15 ans et plus ont un revenu d'emploi. La majorité des travailleurs sont jeunes : 58,1 % ont moins de 45 ans. La croissance du marché du travail est soutenue; la proportion de la population active augmente et le taux de chômage diminue. D'ailleurs, en 2016, le taux de chômage à Mirabel (4,8 %) était plus faible que celui de la province (7,2 %). Cette tendance s'observe aussi avec le nombre de personnes vivant sous la MFR puisque Mirabel compte le plus faible taux de gens vivant sous la MFR (8,3 %) comparativement à 12,4 % pour les Laurentides et 14,6 % pour le Québec (2016).

MRC de La Rivière-du-Nord

D'un recensement à l'autre, la proportion de personnes sans diplôme est à la baisse, alors que celle ayant un diplôme universitaire est à la hausse, mais le taux de diplomation reste inférieur à la moyenne québécoise.

En 2016, près de 70 % de la population de 15 ans et plus ont un revenu d'emploi. Le taux de chômage (6,8 %) avoisine celui du Québec (7,2 %), mais reste inférieur.

Municipalité de Sainte-Sophie

Le taux de chômage à Sainte-Sophie en 2016 (6,4 %) est inférieur à celui de la MRC (6,8 %). Près de 75 % des plus de 15 ans ont un revenu d'emploi. Contrairement aux autres municipalités et MRC, le secteur d'emploi majoritaire est celui des métiers, transport et machinerie qui regroupe les superviseurs de métiers, les contremaîtres, les personnes en construction et en mécanique, les opérateurs de machinerie ainsi que les corps de métiers (Statistique Canada, 2018).

MRC de Thérèse-De Blainville

Comparativement aux deux autres MRC, le taux chômage (5,6 %) de la MRCTDB est le deuxième plus faible après Mirabel. 73,5 % des plus de 15 ans ont un revenu d'emploi en 2016.

Ville de Sainte-Anne-des-Plaines

Le taux chômage à Sainte-Anne-des-Plaines s'élève à 6,1 % en 2016. 72 % des plus de 15 ans ont un revenu d'emploi.

3.5.5 Infrastructures et services

3.5.5.1 Éducation

La ZE ne compte aucun établissement scolaire (Ville de Mirabel, 2016 et (MRCRDN, 2018b).

Les écoles primaires, secondaires, collégiales et universitaires les plus proches se trouvent dans l'agglomération de Saint-Jérôme (hors ZE).

3.5.5.2 Établissements de santé et communautaire

Selon le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la ZE ne compte aucun établissement de santé et communautaire (MSSS, s. d.). Les plus proches se situent dans les centres urbains, notamment à Saint-Jérôme et sa banlieue. On y retrouve entre autres le centre multiservices de santé et de services sociaux de Saint-Jérôme, le centre de services ambulatoires de Saint-Jérôme, l'hôpital de Saint-Jérôme, des CHSLD des CLSC et des cliniques médicales.

3.5.5.3 Résidences pour aînés

La ZE ne dispose d'aucune résidence pour aînés. Les plus près sont situées à Saint-Antoine (le Manoir Les Retrouvailles de St-Jérôme, la cité Les Trois R et le Bon de Vivre) (MSSS, s. d.).

3.5.5.4 Sécurité

La ZE ne compte aucun service de police ni de sécurité incendie. Les services policiers les plus près sont ceux de Saint-Jérôme (Service de police de la ville de Saint-Jérôme et Sûreté du Québec autoroutier des Laurentides) et Mirabel (Service de police de Mirabel), alors que le service de sécurité incendie le plus près se trouve également à Mirabel (SSI Mirabel), tous hors ZE (MSP, s. d.).

3.5.5.5 Transport

La section qui suit dresse un portrait succinct des différents réseaux de transport desservant la ZE. Ils sont représentés à la carte 3.21 (annexe 3-A).

3.5.5.5.1 Réseau routier

La ZE comprend le début de l'A-50 et ses bretelles d'accès, ainsi qu'une petite portion de la route 117 (environ 3,8 km). La ZE compte aussi plusieurs routes locales dont le rang Sainte-Marguerite, 1e Rue, 2e Rue, 22e Rue, montée Guénette, montée Lafrance, chemin de Val-des-Lacs, montée Héroux, côte Saint-Antoine, chemin des Pins, montée Valois, rue Godard et la montée Gascon.

Selon le ministère des Transports (MTQ), les débits journaliers moyens annuels (DJMA) pour le tronçon sud de la route 117 dans la ZE sont de 15 400 en 2020, et 14900 en 2021 et ceux du tronçon nord sont de 11 100 en 2020 et 12 500 en 2021 (MTQ, 2022). Par ailleurs, les relevés de circulation sur le rang Sainte-Marguerite comptabilisés par Mirabel du 6 au 13 juin 2022 indiquent une moyenne de 3 344 véhicules/j composée à près de 36 % de camions (Ville de Mirabel,

communication personnelle, 2022). La part des camions comptabilisée ne cesse de croître au fil des années (Tableau 3-44).

Tableau 3-44 Circulation comparée sur le rang Saint-Marguerite - 2018 à 2022

	2 au 7 NOV 2018 (comptage :5 j)	1er au 8 SEP 2020 (comptage :7 j)	27 MAI au 2 JUN 2021 (comptage : 6 j)	6 au 13 JUN 2022 (comptage :7,25 j)
Autos	14 075	19 546	15 588	15 599
Camions	1 969	4 192	5 681	8 643
Total	16 044	23 738	21 269	24 242
Autos/j	2 800	2 800	2 600	2 152
Camions/j	400	600	950	1 192
Total/j	**3 200**	**3 400**	**3 550**	**3 344**

Source : (Ville de Mirabel, communication personnelle, 2022)

3.5.5.5.2 Voie ferroviaire

Une voie ferrée exploitée et appartenant à la compagnie EXO (MTQ, s. d.) traverse la ZE. Elle provient de Saint-Jérôme pour se rendre au centre-ville de Montréal et dessert sur son passage la Rive-Nord, la ville de Laval, ainsi que certains emplacements au nord de l'île de Montréal. Remise en service à la fin des années 1990, elle joue un rôle majeur dans le transport collectif et le désengorgement des axes routiers (EXO, s. d.).

3.5.5.5.3 Maritime et Fluvial

La ZE ne dispose d'aucune infrastructure dédiée au transport maritime ou fluvial (MTQ, s. d.).

3.5.5.5.4 Aérien

Aucune infrastructure aérienne n'est présente dans la ZE (MTQ, s. d.). Toutefois, l'aéroport international de Montréal-Mirabel est situé à environ 10 km à l'ouest et sa vocation se concentre sur les activités de fret aérien (ADM, s. d.).

3.5.5.6 Énergie

3.5.5.6.1 Gazoduc

La ZE compte une conduite d'alimentation et une autre de distribution en gaz naturel appartenant au réseau d'Énergir. La conduite d'alimentation provient du LET au niveau de la 1e Rue, bifurque au niveau de la montée Lafrance et s'étend sur toute la longueur du rang Sainte-Marguerite jusqu'à desservir l'usine Papier Rolland. Elle a été expressément construite pour acheminer une certaine portion des biogaz captés au LET (AECOM, 2018). La carrière Uni-Jac inc. profite elle aussi d'une conduite de distribution de gaz naturel enfouie le long de la montée Valois.

La ZE compte également une conduite de transmission de gaz naturel appartenant au réseau Gazoduc TQM dans l'axe de la route 117 et longeant l'A-15 sur laquelle viendra se raccorder le Projet (Énergir, communication personnelle, 2022).

3.5.5.6.2 Électrique

Aucune ligne de transport électrique aérienne ne traverse la ZE.

3.5.5.7 Infrastructures municipales

La section suivante fait état des infrastructures sanitaires dans la ZE. L'ensemble des puits municipaux et privés et des réseaux aqueduc sont représentés à la carte 3.22 (annexe 3-A).

3.5.5.7.1 Puits privés

10 % de la population québécoise possède un puits individuel desservant moins de 20 personnes pour leur consommation d'eau. Selon le Système d'information hydrogéologique, le nombre de puits individuels dans la ZE s'élève à 112 (MELCC, 2022a). Ils se distinguent entre autres par la profondeur du forage :

- 51 puits ont une profondeur de 4 à 29 m;
- 51 puits ont une profondeur entre 30 et 54 m;
- 8 puits ont une profondeur entre 55 et 78 m;
- 2 puits ont une profondeur supérieure à 82 m.

3.5.5.7.2 Puits et prises d'eau municipaux

D'après le dernier bilan du *Règlement sur la qualité de l'eau* (MELCC, 2020b), près de 89 % des Québécois recevaient l'eau potable d'un système municipal desservant plus de 21 personnes.

Eau souterraine

La ZE compte 3 sites d'approvisionnement municipaux en eau souterraine, tous situés proche du rang Sainte-Marguerite/chemin des Pins et appartenant à la ville de Mirabel.

Les villes de Sainte-Sophie et Sainte-Anne-des-Plaines ne disposent d'aucune prise d'eau souterraine dans la ZE (Ville de Sainte-Anne-des-Plaines, communication personnelle, 2022) et (Ville de Sainte-Sophie, communication personnelle, 2022). Toutefois, l'aire de protection et d'alimentation de la prise d'eau souterraine de Sainte-Anne-des-Plaines (PE3-90) située à environ 4 km au sud-est de la ZE, près de la montée Barrette, entrecoupe la ZE au niveau de WM. Quant à la ville de Sainte-Sophie, le puits le plus près de la ZE pour la production d'eau potable se situe hors de la ZE, à plus de 10 km au nord-est de WM.

Eau de surface

On ne répertorie aucune installation municipale de production d'eau potable approvisionnée en eau de surface dans la ZE. Or, les installations municipales les plus près pour l'alimentation en eau potable à partir de l'eau de surface proviennent de la rivière de l'Achigan et se situent près de la route 158, près de l'usine de filtration située à environ 2 km au nord-est de l'hôtel de ville de Sainte-Sophie (Ville de Sainte-Anne-des-Plaines, communication personnelle, 2022).

3.5.5.7.3 Réseau d'aqueduc et d'égout

L'approvisionnement en eau potable et le traitement des eaux usées à Mirabel sont particuliers dû à leur grande superficie. L'eau potable provient à la fois d'une usine de filtration et alimente l'ouest de la ville, alors que certains secteurs sont alimentés à partir d'eau souterraine. Des infrastructures d'aqueduc sont situées le long du rang Sainte-Marguerite dans la ZE (Ville de Mirabel, communication personnelle, 2022).

Les eaux usées des résidences de la ZE sont traitées par des installations septiques individuelles (AECOM, 2018 et Ville de Mirabel, 2016).

3.5.5.7.4 Lieu enfouissement technique

Le LET de Sainte-Sophie d'une superficie d'environ 255 ha comprend les secteurs ayant été exploités et le site actuellement en activité sur les 302 ha de propriété de WM (AECOM, 2018).

3.5.6 Patrimoine et archéologie

Une étude des ressources patrimoniales et archéologiques a été réalisée par la firme Ethnoscop. Elle est déposée avec la présente EIE en document complémentaire.

3.5.6.1 Territoires d'intérêt historique et patrimonial

Les territoires d'intérêt historique et patrimonial représentent des lieux ayant marqué l'histoire locale, régionale, voire nationale. Mirabel ne compte aucun territoire d'intérêt dans la ZE ni même dans un rayon de 5 km. Quant à Sainte-Sophie, on y retrouve un cimetière juif situé à 2 km au nord-est de WM (Ville de Sainte-Sophie, communication personnelle, 2022).

3.5.6.2 Interventions archéologiques antérieures

Selon l'étude d'Ethnoscop (2022), huit interventions archéologiques antérieures ont été réalisées à proximité de la ZE, dont une seule empiète significativement dans les limites de la ZE. Cette intervention concernait un inventaire archéologique préalablement au projet de construction de la bretelle de raccordement de l'A-15 à l'A-50 dans la ville de Mirabel où un éclat de taille en chert noir a été trouvé sans pour autant être associé à une occupation ancienne. Deux autres interventions reliées à un projet de gazoduc et datant d'environ 40 ans, empiètent légèrement dans la ZE. La carte 3.23 (annexe 3-A) fournit la localisation de ces trois interventions.

3.5.6.3 Sites archéologiques connus

La ZE n'est le lieu d'aucun site archéologique connu, autant du point de vue préhistorique qu'historique (Ethnoscop, 2022). En revanche, les découvertes provenant de plusieurs sites en périphérie, situés à plus de 20 km de la ZE, indiquent des potentielles occupations préhistoriques durant le Sylvicole moyen et supérieur. Bien qu'il soit biaisé d'extrapoler ces résultats à la ZE, ils montrent que l'arrière-pays n'était pas délaissé. Par ailleurs, deux sites historiques sont répertoriés à environ 5 km de la ZE (carte 3.23 – annexe 3-A).

3.5.6.4 Sites patrimoniaux et bâtiment d'intérêt

La ZE ne compte aucun site patrimonial ou archéologique selon le ministère de la Culture et des Communications, ni de bâtiment inventorié dans le *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. Toutefois, l'analyse de cartes topographiques et satellites démontre la présence d'une maison de pierres ancienne d'inspiration française datant de 1800 et d'intérêt patrimonial dans la ZE. Malgré le peu de bâtis anciens sauvegardés dans la ZE, trois autres maisons se distinguent par leur construction datée du XIXe siècle (1870). Celles-ci sont présentées à la carte 3.23 (annexe 3-A).

3.5.6.5 Zones de potentiel archéologiques

L'analyse du potentiel archéologique a permis d'identifier huit zones à potentiel archéologique, dont deux issues de la période préhistorique et les six autres de la période historique (carte 3.23 - annexe 3-A). Ces résultats sont le fruit d'exercices d'analyse des documents et de plans anciens, de même que l'analyse et la compréhension du paysage résultant des évènements de déglaciation jusqu'à aujourd'hui.

Potentiel archéologique préhistorique

Les deux zones à potentiel préhistoriques, P1 et P2, se concentrent respectivement au centre-sud et sud de la ZE. Toutes deux longent les rebords de terrasses de plus de 70 m d'altitude. Les terrasses des trois quarts ouest de la zone P1 sont relativement marquées, bien que certains lots soient perturbés par les activités anthropiques (sablières, agriculture). Au niveau de la zone P2, les rebords des terrasses sont moins perceptibles du fait des nombreuses perturbations liées à

l'aménagement de la route 117 et des bretelles d'autoroute. Ainsi, face à ces bouleversements, il est peu probable qu'il subsiste aujourd'hui un potentiel archéologique préhistorique, même si les données paléogéographiques et géochronologiques montrent que la ZE était habitable durant cette période et aurait probablement servi à l'exploitation de ressources.

Potentiel archéologique historique

Les six zones à potentiel historiques, H1 à H6, correspondent à des voies de circulation propices à l'établissement. Quatre zones (H1, H3, H4 et H5) longent des voies fondatrices, lesquelles sont susceptibles de témoigner des premiers efforts de colonisation de la ZE. En effet, ces voies fondatrices correspondent au rang Sainte-Marguerite (zone H1), à la 1e Rue (zone H3) et 2e Rue (zone H4 et H5), qui, respectivement, étaient desservies par le chemin de la Grande-Ligne créée en 1804 et les deux dernières par la montée de Sainte-Anne (appelée aujourd'hui montée Masson). D'ailleurs, certaines maisons datant du XIXe siècle perdurent encore aujourd'hui. Quant à la zone H2, elle suit le tracé d'un des premiers chemins de la ZE, lequel est visible sur d'anciens plans datant de 1831. Le seul vestige de ce chemin est le tronçon sud-est de la montée Gascon. Enfin, la zone H6 englobe un secteur dans lequel pourrait se retrouver l'extrémité nord-est de la côte Sainte-Anne, bien qu'aucune trace ne demeure dans le paysage actuel.

3.5.7 Paysage et territoires d'intérêt esthétique

Les territoires d'intérêt esthétique constituent des paysages aux caractéristiques visuelles remarquables. Selon le Conseil du paysage québécois, un paysage se définit lorsque des individus et des collectivités lui accordent une valeur paysagère.

La ZE fait majoritairement partie de l'unité paysagère laurentienne, traversant le territoire des trois territoires centraux de la Couronne Nord (Mirabel, Les Moulins et Thérèse-De Blainville) (Ville de Mirabel, 2016).

Aucun point de vue exceptionnel n'arbore la ZE (Ville de Mirabel, 2016 et (MRCRDN, 2018b).

3.5.8 Environnement sonore

La ZE est située en zone agricole et rurale. À l'exception des activités d'exploitation du LET (incluant le transport et le camionnage) de Sainte-Sophie et de la carrière Uni-Jac (p. ex. dynamitage ponctuel, camionnage), aucune autre activité ne génère de nuisances sonores notables. Cependant, les grands axes routiers présents dans la ZE (A-50 et route 117) caractérisent une partie de l'ambiance sonore à proximité de ces voies de circulation .

Une étude de bruit a été réalisée par Soft dB afin d'établir les niveaux de bruit ambiant actuel. Le détail de l'étude est disponible dans les documents complémentaires.

4 Description technique du Projet

Afin d'identifier avec la plus grande exactitude possible les impacts environnementaux, il est essentiel de bien comprendre la nature et l'envergure du projet envisagé par le promoteur.

Cette section présente les principales composantes du Projet et les différentes activités liées à sa construction et son exploitation. La description présentée ci-après brosse le portrait le plus fidèle selon son état d'avancement actuel. Ainsi, il est possible que des ajustements aux diverses composantes soient apportés lors de la phase d'ingénierie détaillée.

4.1 Produit transporté

Le produit à être transporté dans le gazoduc est du GNR, soit du biogaz ayant été épuré avant d'être injecté dans le réseau. La purification du biogaz permet de retirer le dioxyde de carbone et les composés indésirables et de produire un gaz propre, parfaitement substituable au gaz naturel conventionnel, composé de méthane à plus de 96 %. Ses autres composantes possibles, en quantité minime, sont l'azote, l'oxygène, le dioxyde de carbone et autres hydrocarbures simples. Le biogaz proviendrait, d'une part, de celui capté au LET de Sainte-Sophie, et d'autre part de celui issu de la biométhanisation des matières putrescibles détournées du LET.

4.2 Critères de conception

Les diverses composantes du Projet seront conçues et construites selon la plus récente norme CSA Z662, les critères de conception et devis techniques émis par l'ingénierie, et les spécifications techniques d'Énergir.

4.3 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.

4.3.1 Emprise permanente et conduite de GNR

Le Projet prévoit l'enfouissement d'une conduite de transmission de GNR d'une longueur d'environ 10 km entre le point de départ au LET de Sainte-Sophie et un point d'arrivée situé sur le réseau de Gazoduc TQM au niveau du latéral de la ville de Mirabel.

Les matériaux utilisés doivent résister à des pressions de 7 070 kPa. La conduite d'acier d'un diamètre de 168,3 mm sera recouverte d'un revêtement d'époxy qui assure son intégrité. L'épaisseur de la paroi de la conduite sera établie selon la norme CSA Z662 et variera selon les techniques d'installation utilisées et les types de milieux présents le long du réseau.

La conduite sera enfouie à une profondeur minimale de 1,2 m en zone boisée et 1,6 m en zone cultivée. La profondeur sera néanmoins ajustée selon les conditions et obstacles rencontrés, notamment en présence de roche-mère et de cours d'eau. Pour exploiter le réseau, une emprise permanente de 23 m de large est requise. Durant la phase d'exploitation du Projet, cette emprise devra demeurer dégagée et des activités sporadiques de contrôle de la végétation arborescente seront réalisées, bien qu'une végétation herbacée et arbustive pourra s'y implanter. En milieu cultivé, les activités agricoles régulières pourront se poursuivre. Le présente les principales caractéristiques techniques de la conduite.

Tableau 4-1 Caractéristiques du Projet

Transmission	Caractéristiques
Diamètre extérieur	168,3 mm
Longueur	Environ 10 km
Matériau et épaisseur	Acier grade 359 MPa - épaisseur variable selon les critères de conception (épaisseur minimale de 4,78 mm)
Pression maximale d'opération	7 070 kPa
Produit	Gaz naturel renouvelable
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 sous le fond réglementé, 5 m si traverse par forage dirigé
Route	1,5 m sous la route (2 m route MTQ)
Fossé (fossé prévu : 1 m profondeur minimale)	1,2 m
Zone de roche consolidée	0,9 m en zone boisée, 1,2 m en terre agricole

4.3.2 Gare de raclage

Le Projet prévoit l'installation de deux gares de raclage qui serviront de point de départ (insertion) ou d'arrivée (récupération) aux outils électroniques d'inspection interne de la conduite afin de vérifier son intégrité en phase d'exploitation.

L'une des gares (dite gare de raclage de lancement) sera aménagée au point d'insertion sur la propriété de WM où aucune acquisition de terrain n'est requise. Cette gare de raclage aura une superficie clôturée de 6 sur 32 m.

L'autre gare (dite gare de raclage de réception) sera aménagée au point de récupération près du raccordement sur le réseau de Gazoduc TQM. Ainsi, Énergir prévoit faire l'acquisition d'un site de 30 m sur 40 m pour accueillir cette gare de raclage ainsi qu'une vanne souterraine, mais cette dernière sera clôturée sur une superficie de plus petite dimension, soit 20 m sur 30 m.

4.3.3 Poste d'injection

Afin de mesurer la quantité de GNR injectée dans le réseau, un poste d'injection sera aménagé au point de départ. La superficie de cette infrastructure sera de 9 m sur 4 m; elle accueillera un bâtiment, des conduites hors sol et des instruments de mesure de volume et de qualité de gaz. Aucune acquisition de terrain n'est requise.

4.3.4 Poste de vannes de sectionnement

Au besoin, le poste de vannes de sectionnement a pour principale fonction d'interrompre la circulation du gaz, d'isoler le nouveau segment du réseau existant par l'intermédiaire de vannes, et, si requis, purger la section du gazoduc concernée dans un temps déterminé. Ces vannes seront reliées au Centre de contrôle du réseau (CCR) et peuvent être actionnées à distance par les opérateurs au moyen d'un système de télécommunication.

Deux postes de vannes de sectionnement sont prévus pour ce Projet. Le premier sera construit en zone clôturée de 6 m sur 32 m près de la gare de raclage de lancement et sera exploité par Énergir. Puisqu'il s'agit de la propriété de WM, aucune acquisition de terrain n'est requise. Le deuxième sera érigé en zone clôturée de 12 m sur 12 m au point de raccordement du réseau de Gazoduc TQM et sera exploité par Gazoduc TQM. Puisqu'il sera situé dans leur emprise existante, aucune acquisition de terrain n'est requise.

4.3.5 Poste de vannes de purge

Un poste de vanne de purge (*blowdown*) sera également construit dans une zone clôturée de 3 m sur 3 m près de la gare de raclage de lancement sur la propriété de WM et en aval du poste d'injection. Aucune acquisition de terrain n'est requise.

4.3.6 Chemin d'accès permanent

Le Projet prévoit l'acquisition et l'aménagement d'un chemin d'accès permanent pour accéder en tout temps aux infrastructures prévues au point de raccordement sur le réseau de Gazoduc TQM (p. ex., gare de raclage, poste de vannes). Bien que son emplacement reste à définir, Énergir envisage d'accéder au site par un accès de la route 117, dont la largeur sera de 8 m. La localisation, la longueur et la superficie définitives de ce chemin d'accès permanent seront finalisées à l'étape de l'ingénierie détaillée du Projet.

4.3.7 Dispositifs de sécurité et de protection

4.3.7.1 Protection contre la corrosion

Un revêtement primaire à l'époxy sur la surface extérieure des tuyaux enfouis dans le sol sera appliqué en usine. Pour les joints soudés au chantier, ils seront aussi recouverts d'un revêtement époxy appliqué au terrain. De plus, il se peut qu'un revêtement supplémentaire résistant à l'abrasion soit utilisé dans certains cas comme lors de l'installation de la conduite par forage ou autres méthodes qui pourraient provoquer l'usure du revêtement primaire durant les travaux.

En plus de la protection de la conduite par un revêtement époxy, un système de protection cathodique (PC) sera installé pour abaisser artificiellement le potentiel électrochimique de l'acier sous le seuil de corrosion et ainsi protéger la conduite contre la corrosion. Bien que l'emplacement précis de ce système et la méthode retenue seront établis à la suite de l'étude des sols lors de l'ingénierie détaillée, le système de PC prévoit pour l'instant uniquement l'installation d'anodes sacrificielles disposées régulièrement dans la tranchée de la conduite.

Le revêtement et la PC sont deux moyens additionnels pour assurer la pérennité de l'ouvrage.

4.3.7.2 Signalisation et repérage du tracé

Après avoir remis en état les terrains franchis, la conduite enfouie est invisible. Pour assurer sa protection, des jalons doivent être installés pour bien indiquer sa présence imminente. La signalisation peut prendre différentes formes :

- rubans avertisseurs souterrains, notamment lors de travaux de remuement de sols lors d'excavations;
- dalles de protection en béton au-dessus de la conduite et aux endroits les plus susceptibles de faire l'objet de travaux d'excavation ou de reprofilage (cours d'eau, fossé, services publics souterrains, etc.);
- balises et/ou panneaux de signalisation le long de l'emprise, à intervalles réguliers et de part et d'autre des principaux obstacles traversés comme les routes, cours d'eau et fossés, pour réduire les risques de dommages et d'interférences par de tierces parties. Ils pourront éventuellement servir de repères lors des opérations de surveillance aérienne.

4.4 Composantes temporaires

Diverses composantes temporaires requises seulement lors de la construction sont prévues dans le cadre du Projet. Leurs dimensions et localisation définitives seront finalisées lors de l'ingénierie détaillée.

4.4.1 Aire de travail temporaire

Pour faciliter la construction de la conduite, des aires de travail temporaires contiguës à l'emprise permanente sont prévues sur l'ensemble du réseau projeté. Ces aires temporaires sont requises considérant la nature des travaux prévus et l'espace requis pour la circulation sécuritaire des équipements et de la machinerie, ainsi que pour la mise en andain du sol arable et l'entreposage des déblais d'excavation. Selon les caractéristiques du milieu et les exigences techniques, les aires de travail temporaires peuvent être réparties de part et d'autre de l'emprise permanente ou entièrement situées d'un seul côté.

Considérant la diversité des milieux rencontrés, les largeurs des aires temporaires seront variables et adaptées. Il est d'usage qu'en milieu boisé, la largeur soit d'environ 10 m, alors qu'en milieu cultivé, elle est d'environ 15 m.

4.4.2 Aires de travail supplémentaires

Ponctuellement, le long de l'emprise, des aires de travail supplémentaires seront requises pour notamment faciliter le franchissement d'obstacles comme des cours d'eau et des routes. Ces aires de travail permettent, entre autres, d'entreposer les volumes de déblais plus importants et les matériaux requis spécifiquement pour ces franchissements.

Selon les types de traversées et la nature des obstacles, les dimensions des aires de travail (de part et d'autre des obstacles à franchir) peuvent varier et seront précisées lors de l'ingénierie détaillée. Toutefois, l'expérience d'Énergir lors de projets similaires entrevoit des dimensions d'environ 15 à 20 m sur 40 à 50 m pour franchir des voies publiques pavées simples par forage horizontal (FH), et pour franchir des cours d'eau en tranchée ouverte de faible à moyen gabarit. En cas de forage directionnel horizontal (FDH), chaque franchissement doit être analysé de façon individuelle afin d'établir les aires temporaires de travail requises.

4.4.3 Aires d'entreposage des tuyaux

Les tuyaux seront idéalement entreposés momentanément le plus près possible de la zone des travaux avant d'être acheminés au chantier. Généralement, l'entreposage des tuyaux s'effectuerait sur des terrains déjà aménagés jusqu'à leur transport. L'emplacement exact sera finalisé lors de l'ingénierie détaillée.

4.4.4 Aires d'accueil des bureaux de chantier

Des sites temporaires seront aménagés pour accueillir des roulottes de chantier et autres installations. À nouveau, Énergir privilégiera l'utilisation de sites déjà aménagés, l'emplacement exact sera finalisé lors de l'ingénierie détaillée.

4.4.5 Chemins d'accès temporaires

Lors des travaux, la circulation de la machinerie et de l'équipement sera principalement assurée par un chemin d'accès aménagé temporairement dans les limites de la zone de travail (près de la zone d'excavation de la tranchée).

Toutefois, pour faciliter la réalisation de certains travaux, l'utilisation de chemins temporaires pourrait être nécessaire. Au besoin, Énergir favorisera les accès existants comme les chemins agricoles, plutôt que d'en aménager de nouveaux. L'analyse détaillée de ces besoins s'effectuera lors de la phase d'ingénierie détaillée.

4.5 Aménagement et construction

4.5.1 Principales activités de construction

La construction d'une conduite de GNR exige la réalisation de travaux spécifiques dans une séquence établie, où l'exécution d'une activité est requise avant d'initier la suivante. D'ailleurs, diverses activités ou étapes de construction peuvent être réalisées simultanément dans des tronçons situés dans différents secteurs. À l'inverse, il est possible qu'aucune activité ne soit réalisée pour un tronçon donné à certaines périodes de l'année.

Le Tableau 4-2 énumère les principales activités prévues lors de la construction de la conduite.

Tableau 4-2 Liste des principales activités en période de construction de la conduite

Préparation de la zone de travail	
Arpentage	▸ Localisation et identification des limites de la zone de travail (emprise permanente, aires de travail temporaires et supplémentaires). ▸ Localisation et identification des limites des aires prévues pour les installations hors sol (poste de vannes, gares de raclage, poste de mesurage).
Ouverture du chantier	▸ Mise en place de ponceaux et ponts temporaires dans les fossés et cours d'eau pour laisser la machinerie et les équipements circuler d'une propriété à l'autre.
Déboisement	▸ En milieu boisé, abattage et débitage des arbres dans l'emprise permanente, et lorsque requis, sur les aires temporaires et supplémentaires de travail.
Construction d'un chemin de circulation	▸ Aménagement d'une voie de circulation permettant à la machinerie et équipement nécessaires à la construction et l'implantation de la conduite de circuler.
Décapage de la couche de sol arable	▸ 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	▸ Nivellement de la surface afin de répondre aux besoins de la construction.
Arpentage de la tranchée	▸ Localisation et identification de la position de la tranchée pour accueillir la conduite.
Préparation et inspection de la conduite	
Bardage	▸ 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	▸ Pliage des tuyaux pour épouser le relief du terrain, permettre les courbes horizontales, ou respecter les exigences techniques, si requis.
Soudage	▸ Assemblage des tuyaux d'acier à l'aide de soudures.
Inspection des soudures	▸ 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 soudure en cas d'anomalie détectée, suivie d'une autre inspection non destructive.
Revêtement des soudures	▸ Application d'un revêtement sur les joints de soudure aux fins de protection contre la corrosion.
Inspection et réparation du revêtement	▸ 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	▸ Excavation d'une tranchée dans l'axe prévu. ▸ Au besoin, procéder au dynamitage avant d'effectuer l'excavation.
Protection de la conduite	▸ 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	▸ 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)	▸ Arpentage de l'emplacement final de la conduite et des soudures une fois la mise en fouille complétée.
Remblayage et nivellement	▸ 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	▸ Remplissage de la conduite avec de l'eau et mise sous pression. ▸ Vidange, nettoyage et assèchement de la conduite. ▸ Raccordements à chaque extrémité une fois les essais hydrostatiques complétés et la conduite asséchée.
Inspection interne de la conduite	▸ Après les essais hydrostatiques, 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	▸ Rétablissement du profil du terrain (avant la remise en place du sol arable). ▸ Remise en place de la couche de sol arable sur la zone de travail. ▸ Remise en état de la zone de travail selon les conditions prévalant avant les travaux qui inclut notamment la décompaction, l'épierrage, l'ensemencement, le contrôle de l'érosion, le rétablissement du drainage original et la réparation des systèmes de drainage souterrain.

4.5.2 Méthodes de franchissement

Divers obstacles devront être franchis lors de la construction. Les sections suivantes présentent un sommaire des méthodes de franchissement qui peuvent être utilisées lors des travaux.

4.5.2.1 Méthode sans tranchée

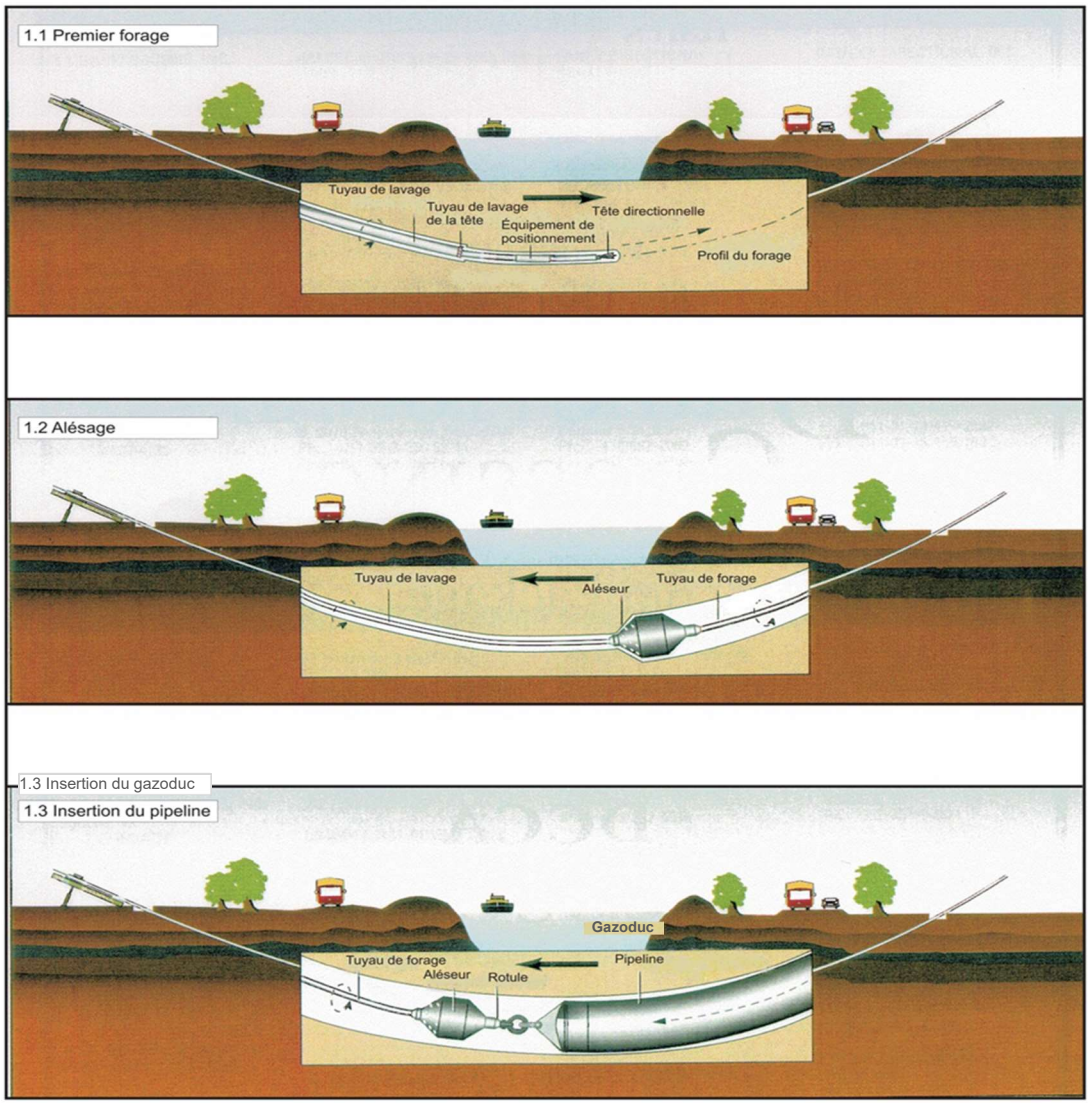
Forage directionnel horizontal

D'abord, il faut spécifier que le succès d'un FDH est lié aux conditions géotechniques *in situ* et n'est pas toujours assuré. La présence de sols à texture hétérogène comme des blocs ou du gravier, et les sols à faible consistance sont autant de facteurs qui peuvent rendre difficile, voire techniquement impossible la confection d'une cavité adéquate pour y introduire la conduite (voir Figure 4.1). Ainsi, des études géotechniques doivent être réalisées afin de confirmer la faisabilité d'un FDH à un site de franchissement déterminé.

Pour un FDH, 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 d'aménager deux aires de travail, soit une de chaque côté de l'obstacle, et parfois, nécessite un accès permettant le déplacement des véhicules et de l'équipement entre ces deux aires. 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 FDH. Quant à la « sortie », elle est aménagée comme une zone de travail type et est utilisée pour raccorder et souder les tuyaux entre eux. Le médium de forage, composé de bentonite et d'eau, circule sous pression durant la durée du FDH afin d'aider à creuser la cavité et à son maintien avant d'insérer la conduite. Une fois le diamètre de la cavité requis a été atteint à la suite d'alésages successifs, la conduite enduite d'un revêtement antiabrasion y est insérée.

À ce stade-ci du Projet, il semble que le FDH soit envisagé pour le franchir la route 117 et la voie ferrée. Les résultats des sondages géotechniques permettront toutefois de préciser si cette méthode sera utilisée dans le cadre du déroulement du Projet.

Figure 4.1 Principales étapes d'un forage directionnel horizontal



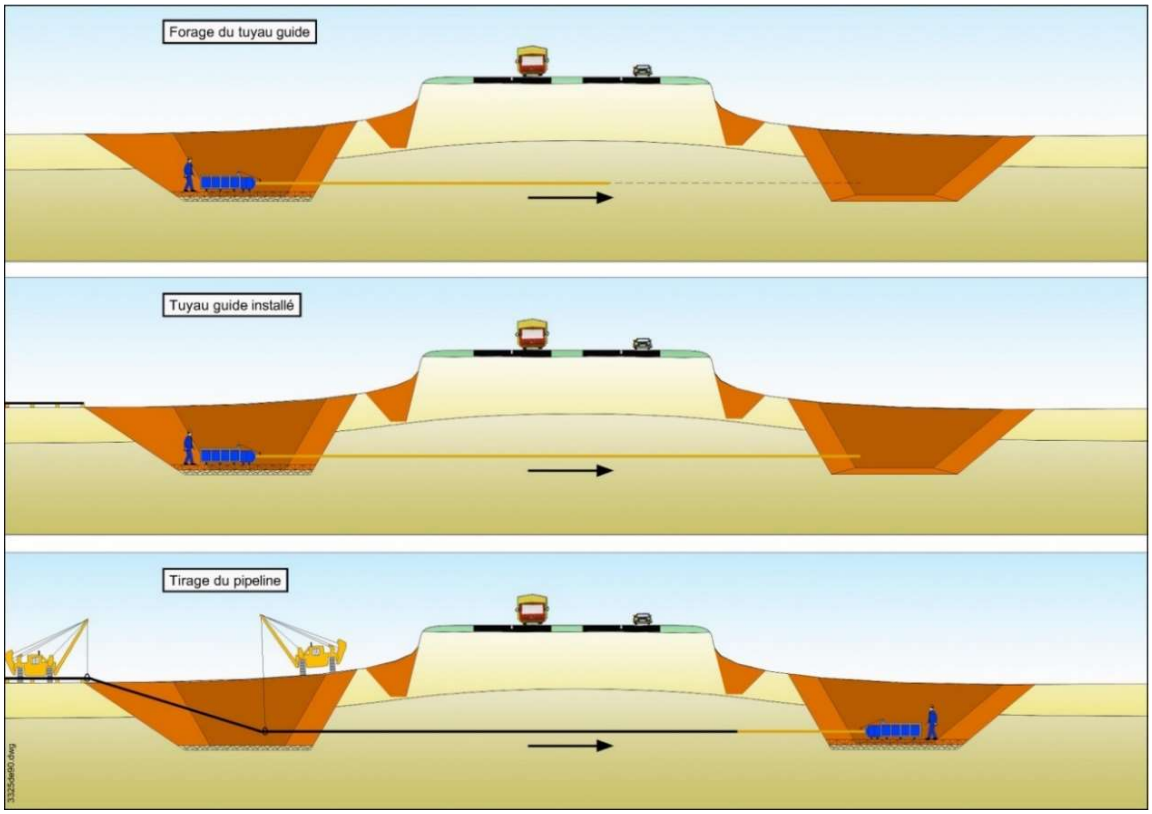
Forage horizontal

La traversée par FH est une alternative au FDH pour franchir des voies ferrées ou des routes pavées puisqu'elle permet le maintien de la circulation durant les travaux. À l'occasion, cette technique peut aussi être utilisée pour franchir des cours d'eau. Comme pour le FDH, il faut d'abord s'assurer que le sol en place permette son utilisation.

Le FH 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. Ensuite, la foreuse applique une traction sur le tuyau guide jusqu'à ce que la conduite soit insérée sous l'obstacle à franchir. Une fois la conduite installée sous l'obstacle, le tuyau guide est récupéré pour être utilisé de nouveau à un autre point de traversée (voir Figure 4.2).

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

Figure 4.2 Principales étapes d'un forage horizontal



4.5.2.2 Méthode en tranchée

Les franchissements en tranchée incluent les méthodes 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 (travail à sec)

La méthode en tranchée isolée consiste à assécher la zone de travail afin de réaliser des travaux (excavation, mise en fouille, remblayage). Le débit, la largeur du chenal et la profondeur déterminent la faisabilité du franchissement par tranchée isolée, surtout utilisée pour des petits cours d'eau, des cours d'eau à faible débit ou des cours d'eau intermittents sans écoulement.

Généralement, 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.
- En pompant l'eau après l'érection de barrages en amont et en aval de la zone de travail, le cas échéant.
- En effectuant les travaux lorsqu'il n'y a pas d'écoulement d'eau. La réalisation des travaux à sec favorise la limitation de la mise en suspension de sédiments.

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

- La méthode par barrage et pompage est généralement utilisée pour les cours d'eau à faible débit. Le barrage 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 ceux-ci. Précisons qu'en aucun cas, l'utilisation de matériaux excavés n'est permise et que les matériaux doivent être exempts de particules fines. De plus, il est à noter que l'eau pompée en amont du barrage (munie d'une claie à poisson [crépine] à l'entrée du tuyau de pompage pour éviter d'aspirer des poissons), est dirigée vers l'aval du barrage, vers un élément dissipateur d'énergie (pierres ou végétation). Les eaux pompées pour assécher la zone de travail sont dirigées hors des milieux hydriques et humides.
- Contrairement aux deux techniques exposées précédemment, les travaux dans un cours d'eau intermittent où il n'y a pas d'écoulement d'eau lors des travaux ne requièrent pas l'installation d'un barrage en amont de la zone de 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.

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

4.5.3 Considérations dans certains milieux

4.5.3.1 Milieux agricoles

À la fin des travaux, les milieux agricoles doivent retrouver leurs principales fonctions et leur rendement. Lors de la planification et la construction du Projet, il convient donc de prévoir de mettre en place de bonnes pratiques afin de limiter les impacts sur ces milieux et sur les activités subséquentes. Les principales considérations reposent sur la gestion des sols agricoles :

- La protection du sol arable et des déblais excavés par la mise en andains distincts, pour que la séquence originale soit respectée lors de la remise en place des horizons. Si souhaité, l'ensemencement des andains est possible pour limiter l'érosion et la propagation d'espèces nuisibles.
- La prévention de la compaction du sol et la formation d'ornières en veillant, par exemple, à sa capacité portante, aux types d'équipements utilisés et aux conditions météorologiques. Des protections de sol peuvent aussi être installées (matelas de bois, plaque de protection, copeaux de bois/gravier/sable) pour améliorer la capacité portante et créer une voie de roulement adéquate.
- La protection du drainage superficiel et souterrain.
- La prévention et lutte contre les atteintes chimiques (p. ex. pollution) et biologiques (p. ex. EFEE).
- La remise en état et reconstitution des sols après travaux.
- La réparation des systèmes de drainage souterrain.

Les dispositifs et méthodes spécifiques de construction sont définis lors de l'ingénierie détaillée. Dans tous les cas, un retour aux conditions d'origine est prévu suite à la remise en état.

Si les travaux sont effectués dans des parcelles où se trouve un système de drainage souterrain, des mesures spécifiques s'appliquent. Avant le début des travaux, des plans de drainage devraient être produits pour chaque réseau de drainage pouvant être affecté par les travaux. Des plans présentant les systèmes existants, avant et après la construction devront être préparés pour montrer les modifications à être apportées au réseau de drainage avant le début des travaux, ainsi que la façon dont celui-ci doit être remis en état après les travaux. Ces plans devraient être présentés aux propriétaires concernés avant le début de la construction. Suite aux travaux, des plans « tels que construits » seront produits et transmis à ces propriétaires. Les travaux en lien avec les systèmes de drainage devraient être réalisés par une équipe

spécialisée en drainage souterrain agréée par l'Association des entrepreneurs en drainage agricole du Québec.

4.5.3.2 Milieux hydriques

Lors de la construction du Projet, les cours d'eau seront franchis à l'aide de l'une ou l'autre des méthodes décrites précédemment. Les facteurs pertinents à la méthode de franchissement la plus appropriée sont les suivants :

- espèces de poissons et habitats en présence;
- contraintes environnementales et mesures de protection de l'environnement;
- largeur et profondeur du cours d'eau au point de franchissement;
- débit du cours d'eau lors de la réalisation du franchissement;
- topographie et accès au site (p. ex. géométrie des rives, présence de plaines inondables);
- matériaux composant le substrat du lit et des rives;
- profondeur d'enfouissement du gazoduc;
- emplacement des courbes verticales en « S »;
- es exigences de stabilisation des rives et des pentes;
- contrôle de la flottabilité;
- faisabilité logistique.

Le processus utilisé pour établir les méthodes de franchissement de cours d'eau a été élaboré en utilisant des pratiques de conception et d'installation reconnues par l'industrie adaptées pour tenir compte des évaluations propres à chaque site et des mesures visant à éviter les impacts potentiels au poisson et à son habitat.

4.5.3.3 Milieux humides

Les méthodes de construction applicables pour franchir des milieux humides sont similaires aux méthodes conventionnelles, soit d'installer la conduite en tranchée ouverte. Toutefois, des mesures d'atténuation et une conception adaptée peuvent être mises en œuvre pour réduire les impacts sur ces milieux. Des mesures de manutention des sols favorisent la ségrégation de l'horizon organique afin de le remettre en place lors de la remise en état. Par ailleurs, des dispositifs comme des bouchons de tranchée limitent les mouvements de l'eau souterraine et empêchent qu'un milieu humide ne se draine, alors que les cavaliers de lestage peuvent être installés au-dessus de la conduite pour limiter son rehaussement lors de l'augementation du niveau d'eau de la nappe phréatique. Lors de l'ingénierie détaillée, les dispositifs et méthodes spécifiques de construction sont définis. Dans tous les cas, un retour aux conditions d'origine, à l'exception de l'absence d'un couvert boisé dans l'emprise permanente, est attendu à la suite de la remise en état.

4.5.3.4 Milieux boisés

La construction du Projet implique le défrichement des milieux boisés dans l'emprise et les aires de travail temporaires et supplémentaires. Si possible, ces aires temporaires et supplémentaires sont réduites au strict minimum, notamment dans les érablières à potentiel acéricole.

En outre, puisque les milieux boisés sont propices à la reproduction des oiseaux et chauves-souris, le déboisement devrait idéalement se faire hors de la période de nidification des oiseaux et de maternage des chauves-souris (mi-avril à fin août). À défaut de pouvoir respecter cette période de restriction, des inventaires préconstruction devront être menés afin d'identifier la présence de nids actifs et instaurer des mesures d'atténuation spécifiques (zone tampon).

Enfin, les arbres dont le bois a une valeur marchande doivent être abattus, façonnés, empilés et transportés à l'endroit désigné, comme entendu avec les différents propriétaires fonciers. Les tiges non commerciales et les branches doivent être mises en amas, transportées hors du chantier ou détruites par broyage ou déchiquetage, selon les spécificités.

4.5.4 Essais hydrostatiques

Des essais hydrostatiques sont effectués afin de s'assurer de l'intégrité de la conduite. Ces essais consistent à remplir la conduite d'eau pour créer une pression minimale de 1,5 fois la pression maximale d'opération dans la conduite. Ensuite, celle-ci est vidangée.

Pour les essais hydrostatiques, la source d'eau n'est toujours pas déterminée et doit faire l'objet d'une analyse approfondie lors de l'ingénierie détaillée. L'eau peut provenir d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou du réseau d'aqueduc local après avoir obtenu l'autorisation de la municipalité concernée.

Il est prévu de colliger divers échantillons d'eau et de les analyser lors 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 détermineront les diverses possibilités de rejet et les mesures d'atténuation à mettre en place, le cas échéant.

4.5.5 Remise en état

Suite aux travaux, les sites seront nettoyés de tous débris, nivelés et les sols de surface/arable précédemment décapés remis soigneusement en place.

Des travaux de stabilisation des berges de cours d'eau seront réalisés, mais les détails techniques des dispositifs à utiliser seront établis lors de l'ingénierie détaillée. Ces travaux incluront au minimum l'ensemencement de plantes indigènes. Toutefois, il se peut que des dispositifs de stabilisation mécanique (p. ex. enrochement) soient requis pour certains cours d'eau.

En milieu naturel et sur les rives des cours d'eau, un ensemencement à la volée est prévu pour limiter la prolifération des adventices et EFEE, dont le développement est exacerbé en sol nu.

En milieu cultivé, selon l'échéancier des travaux, il se peut qu'un ensemencement avec des cultures de couverture de semences certifiées soit réalisé pour prévenir tant l'érosion du sol que la possible propagation de plantes nuisibles. Ces travaux d'ensemencement de culture de couverture seraient réalisés avec l'approbation des propriétaires si la construction prend fin tardivement et qu'il est trop tard en saison pour que les agriculteurs puissent ensemencer leurs champs normalement.

4.5.6 Équipements et machinerie

À ce stade du Projet, il est difficile d'établir précisément la liste détaillée des équipements et de la machinerie qui sera utilisée (modèle, nombre, etc.). Toutefois, il est permis de supposer que les équipements et la machinerie suivants seraient utilisés :

- équipement et machinerie de chantier :
  - 7 excavatrices (4 de 1,2 m^3 Komatsu PC200 et 3 de 1,8 m^3 Komatsu PC300);
  - 3 bouteurs de type CAT D4;
  - 3 *pipelayers* (grue latérale montée sur tracteur);
  - 1 camion plateforme;
  - 1 rétrocaveuse;
  - 1 foreuse sur chenilles;

- livraison de matériel et d'équipement :
  - 3 camions hors route de type CAT 735 articulés;
  - 5 camions semi-remorques;
  - 1 fardier;
- transport des travailleurs :
  - environ 38 camionnettes (2 travailleurs/camionnette).

4.6 Exploitation et entretien

Énergir opère au Québec un réseau conçu, exploité et entretenu selon les exigences de la Régie, et donc, conforme à la norme CSA Z662-2019 - *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 prévoit donc mettre en pratique le PGI à la nouvelle conduite qui sera aménagée. Les sections suivantes présentent les grandes lignes du manuel du PGI.

La nouvelle conduite et ses installations hors sol seront intégrées au programme de surveillance existant qui s'effectue 24 h/24, 365 j/an par le CCR d'Énergir situé à Montréal.

4.6.1 Système d'exploitation et de contrôle

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 (notamment leur longueur, leur diamètre et l'épaisseur de la conduite, leur classe de pression, leur 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. Cette dernière 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. Une attention toute particulière est également 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 sa politique environnementale. Au besoin, Énergir n'hésite pas à compléter la formation de ses employés en privilégiant notamment les échanges avec les fabricants d'équipements. Des vérifications sous forme d'audits internes sont réalisées périodiquement pour assurer le succès du programme de gestion de l'intégrité et 'y apporter les ajustements requis, le cas échéant.

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 divers 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.

4.6.2 Inspection, surveillance et entretien

La conduite sera inspectée à l'aide d'outils d'inspection intelligents internes qui assurent son intégrité. Énergir peut ainsi prévenir, gérer et atténuer les risques liés à l'opération de la conduite, ainsi que tout dommage causé par un tiers.

Des activités de surveillance sont également prévues pour identifier toute anomalie durant l'exploitation. Ces activités sont principalement :

- des inspections visuelles au sol de l'emprise permanente par des patrouilles annuelles ainsi que des inspections aériennes afin d'identifier tout cas d'intrusion ou d'activité/accès non autorisé;
- des inspections aux gares de raclage;
- des inspections au poste de vannes;
- un maintien et un entretien de la signalisation indiquant la présence du gazoduc;
- un suivi annuel du système de protection cathodique;
- un entretien sporadique de la végétation ligneuse.

Le programme de surveillance de l'état de la conduite 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 vérifier 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 : 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

- inspection interne des conduites;
- entretien des servitudes;
- détection de fuites;
- patrouille d'observation;
- contrôle végétatif;
- surveillance de travaux.

Activités des sites spécifiques

- poste d'injection;
- gare de raclage;
- poste de vannes de sectionnement.

Dans le manuel du PGI, pour chaque programme, on identifie les différentes activités, ainsi 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 Z662-2019 qui les justifient;
- les références au système de gestion intégrée de l'entreprise;
- l'individu ou l'entité responsable d'exécuter l'activité.

4.6.3 Programme de prévention des dommages et sensibilisation du public

Bien qu'il soit primordial que le PGI comporte des activités de surveillance et d'entretien, 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 (propriétaires fonciers) et des riverains;la sensibilisation des excavateurs;
- la divulgation des risques aux municipalités;
- la surveillance de la hauteur du recouvrement;
- la patrouille aérienne;
- la gestion des empiétements.

4.7 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 moment venu.

4.8 Adaptations aux changements climatiques

4.8.1 Projections climatiques et aléas environnementaux

Les modifications du climat et leur amplification peuvent provoquer des évènements extrêmes, lesquels pourraient entraîner des répercussions sur la population, le milieu naturel ainsi que sur les infrastructures. Ces évènements peuvent être regroupés en différentes catégories, soit la hausse des températures moyennes, des vagues de chaleur, des sécheresses, de tempêtes diverses (vent, grêle, neige, pluie verglaçante), des pluies abondantes et des crues.

4.8.2 Composantes du projet et du milieu sensibles aux aléas

Considérant que le Projet consiste principalement en la construction d'une conduite enfouie, dont le recouvrement se situera généralement à un minimum de 1,2 m en zone boisée et 1,6 m en zone cultivée, il est fort peu probable que les évènements précédemment identifiés puissent avoir un impact direct sur ce dernier. Il faut plutôt considérer l'impact que certains évènements pourraient provoquer sur le milieu naturel et qui cause alors un effet indirect sur la conduite ou les installations connexes. Par exemple, les pluies abondantes peuvent augmenter le débit des cours d'eau et entraîner des risques d'érosion des berges qui sont susceptibles de réduire le recouvrement de la conduite.

Les milieux naturels susceptibles d'être plus affectés par les aléas des changements climatiques dans la ZE comprennent les milieux hydriques et aquatiques, en particulier les cours d'eau.

4.8.3 Mesures d'adaptation

Pour le Projet, les évènements de crues dans les cours d'eau traversés sont jugés très peu probables en raison de leurs caractéristiques. Par ailleurs, le Projet ne se situe pas dans une zone inondable cartographiée, et se retrouve à environ 1 km de la zone inondable cartographiée la plus près, soit celle de la rivière du Nord.

Il existe déjà des mesures d'atténuation reconnues dans le domaine à la croisée des cours d'eau pour pallier au phénomène d'érosion comme :

- recouvrir la conduite d'un minimum de 1,5 m;
- assurer le maintien de la profondeur de la conduite sur une distance minimale de 5 m de part et d'autre des hauts de talus du cours d'eau;
- 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, au franchissement des cours d'eau, en considérant les modifications du climat et les évènements qui pourraient survenir dans le futur. Les activités usuelles de surveillance et d'inspection du réseau permettent également d'identifier les problématiques d'érosion potentielles et d'y remédier rapidement.

Par ailleurs, selon certaines informations obtenues lors d'échanges avec des parties prenantes, il demeure possible que le site visé pour le raccordement au réseau TQM fasse l'objet d'inondations sporadiques. La conception détaillée tiendra compte de la possibilité d'inondations, par exemple en assurant une élévation et un drainage adéquat du site.

5 Enjeux du Projet

5.1 Identification des enjeux potentiels

Dans le cadre du processus de modernisation du régime d'autorisation environnementale du gouvernement du Québec, une approche axée sur l'identification et la prise en compte des enjeux des projets est dorénavant mise de l'avant. Le but de cette approche est de « *rendre plus efficient le processus d'évaluation environnementale, de diffuser plus adéquatement l'information auprès du public et des communautés autochtones et de faire ressortir l'information pertinente à la prise de décision* ».

Un enjeu est défini comme une « *préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non d'un projet* » (MELCC, 2022). Établir ces enjeux constitue donc le fondement de la documentation et de l'évaluation des impacts. Cette étape est donc cruciale dans le processus d'évaluation environnementale et sociale.

Cette section consiste donc à déterminer les enjeux du Projet et la façon dont ils ont été traités et considérés, tant dans son élaboration qu'au cours de l'évaluation des impacts anticipés et l'élaboration des programmes de surveillance et de suivis environnementaux. Les enjeux du Projet ont été établis en considérant :

- les observations sur les enjeux soulevés lors de la consultation publique menée par le MELCCFP sur l'avis de Projet;
- la directive émise pour réaliser la présente EIE;
- les préoccupations exprimées lors de la consultation des parties prenantes, des propriétaires et des communautés autochtones (chapitre 2);
- les connaissances des milieux physique, biologique et humain (chapitre 3);
- les particularités techniques de construction et d'exploitation du Projet (chapitre 4); et
- l'expertise de l'équipe de projet sur les impacts potentiels du Projet.

Premiers enjeux soulevés lors du montage du Projet

Un certain nombre d'enjeux ont été identifiés dans les premières étapes du processus d'élaboration du Projet et tout particulièrement lors de l'étude de faisabilité et lors de la préparation de l'avis de Projet. À ce moment, les enjeux préliminaires anticipés étaient :

- la conservation de la productivité des sols et la poursuite des activités agricoles;
- le maintien du couvert boisé;
- le maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides;
- le maintien et la préservation de la quantité et la qualité des ressources eau et des habitats aquatiques;
- le maintien de la qualité de vie relativement aux nuisances générées en construction;
- le maintien de la qualité de l'air (émissions de polluants atmosphériques);
- la lutte contre les changements climatiques (émissions de GES);
- le maintien de la sécurité (risques technologiques reliés aux installations).

Enjeux soulevés par les consultations publiques du MELCCFP

Dans le cadre des consultations menées par le MELCCFP lors de la publication de l'avis de projet, certains enjeux identifiés de manière préliminaire ont été confirmés, tandis que certains enjeux additionnels ont été ajoutés (annexe 5-A).

Les enjeux identifiés par le MELCCFP lors de leur consultation sont les suivants :

- le maintien de la biodiversité;
- le maintien de la quantité d'habitats floristiques et fauniques et de leur qualité;
- la lutte contre les changements climatiques;
- la protection des milieux humides et hydriques;
- le maintien de la qualité de vie;
- le maintien de la sécurité des résidents et des usagers;
- la protection de la santé publique;
- la conciliation des usages du territoire;
- l'acceptabilité sociale du projet;
- 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.

Préoccupations soulevées par les consultations publiques d'Énergir

Finalement, quant aux diverses consultations menées par Énergir (chapitre 2) elles ont permis de confirmer certains des enjeux identifiés précédemment tout en faisant ressortir certaines autres observations et préoccupations relatives à certains d'entre eux, notamment :

- compensations pour le passage de la conduite de gaz naturel sur les propriétés et à proximité des propriétés;
- impacts sur les pratiques agricoles et les pertes de revenus possibles liées à la présence d'une servitude à court et long terme;
- impacts sur les pratiques d'exploitation de carrière ou sablière et les pertes de revenus possibles liées à la présence d'une servitude à court et long terme;
- inquiétudes quant à la poursuite des activités présentes une fois la conduite installée comme les sentiers équestres;
- impacts sur le drainage des terres agricoles;
- impacts sur le milieu naturel;
- pérennité du Projet;
- concomitance du Projet avec le projet de route de la Ville de Mirabel;
- droit de jouissance de la propriété;
- propriétés environnementales du GNR;
- sélection d'un tracé de moindre impact;
- maintien du couvert boisé.

5.2 Sélection des enjeux pertinents

Puisque la détermination des enjeux se veut un processus dynamique, il convient de retenir les plus pertinents et ceux ayant émergé à plusieurs reprises au cours de l'élaboration du Projet, mais aussi lors des processus de consultation et des observations faites par le MELCCFP. Le choix des enjeux est basé sur les résultats des consultations publiques, des conditions particulières du milieu récepteur de la ZE et des particularités techniques du Projet. Les enjeux retenus dans le cadre du Projet sont listés dans le Tableau 5-1 :

Tableau 5-1 Enjeux du Projet

Description des enjeux	Commentaires
Enjeu : Environnemental	
Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)	Soulevé par l'initiateur et diverses parties prenantes et transmis par le MELCCFP
Enjeu 2 : Maintien et préservation de la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques	Soulevé par l'initiateur et transmis par le MELCCFP
Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides	Soulevé par l'initiateur et transmis par le MELCCFP
Enjeu 4 : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques	Soulevé par l'initiateur et transmis par le MELCCFP
Enjeu 5 : Maintien de la biodiversité	Transmis par le MELCCFP
Enjeu : Social	
Enjeu 6 : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles	Soulevé par l'initiateur et diverses parties prenantes, et transmis par le MELCCFP
Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité	Soulevé par l'initiateur et transmis par le MELCCFP

5.3 Prise en compte des enjeux

La prise en compte des enjeux est au cœur de la démarche d'évaluation des impacts. Plusieurs mesures sont proposées tout au long du Projet pour réduire, voire éliminer, les impacts sur le milieu environnant.

Le chapitre 6 traitant de la sélection du tracé optimal, considère dans ses critères comparatifs, des enjeux précédemment identifiés afin de retenir le tracé de moindre impact sur l'environnement naturel et humain qui soit à la fois réalisable techniquement et économiquement.

Au chapitre 7, les composantes valorisées, sur lesquelles les impacts sont évalués selon les activités prévues en construction et en exploitation, sont sélectionnées en fonction des enjeux soulevés par le Projet. Des mesures d'atténuation sont proposées pour réduire, voire éliminer les impacts anticipés. L'évaluation des impacts résiduels, en plus d'utiliser une série d'indicateurs sur la nature des impacts anticipés, se fonde également sur une appréciation de ces impacts en lien avec les enjeux identifiés.

Le maintien de la sécurité étant un enjeu du Projet, mais non lié aux phases de construction et d'exploitation normales du réseau, cet élément est traité de façon distincte au chapitre 8. L'étude des risques technologiques reliés au Projet permet d'établir les balises pour les plans préliminaires des mesures d'urgence qui seront mises en place lors de la construction et de l'exploitation.

Le chapitre 9 présente les modalités applicables lors de la phase de construction afin de s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées au chapitre 7. Ce chapitre présente également la portée préliminaire des programmes de suivis environnementaux proposés pour certaines composantes valorisées en lien avec les enjeux du Projet.

Finalement, le chapitre 10 dresse un bilan des impacts résiduels sur les composantes valorisées retenues et des enjeux soulevés afin de supporter l'analyse et la décision du Gouvernement quant à la réalisation du Projet.

6 Description des variantes du Projet

Les variantes du Projet considérées ont été élaborées à l'intérieur des limites de la ZE décrite à la section 3 du présent rapport. Cet exercice de comparaison permet de confirmer que l'emplacement de la conduite présenté est celui qui est le plus favorable à la réalisation du Projet d'Énergir.

6.1 Approche

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

Il s'agit d'un exercice multidisciplinaire réalisé par divers professionnels en environnement et en agronomie, ainsi que des spécialistes techniques en ingénierie et en construction, et qui considère les préoccupations et les enjeux identifiés.

L'élaboration du Projet tient compte également des consultations avec les propriétaires fonciers et autres parties prenantes concernées (entre autres les représentants gouvernementaux, municipalités, MRC, UPA, CMM et partenaires économiques) afin de relever et de prendre en considération les points de vue de ces derniers.

Dans sa démarche, l'équipe multidisciplinaire a privilégié une approche globale pour appréhender les impacts en tenant compte notamment des considérations d'ordre environnemental, socioculturel, agricole, technique, économique, ainsi que les interactions entre ces éléments.

Des données existantes provenant de divers ministères, organismes et études ont été consultées, principalement pour établir le portrait de la ZE (chapitre 3).

6.2 Critères de sélection et enjeux potentiels

Les divers critères utilisés pour identifier les variantes tiennent compte des meilleures pratiques en matière de sélection de tracés pour des infrastructures linéaires incluant, le cas échéant, les composantes connexes au tracé comme les vannes de sectionnement, les chemins d'accès permanents, etc. Ces critères 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 et au milieu d'insertion. Le choix des variantes, et ultimement du tracé privilégié, intègre également les divers enjeux potentiels identifiés par l'équipe de Projet dès son démarrage, mais aussi ceux recueillis lors des différentes activités de consultation réalisées dans le cadre du Projet. Ces enjeux sont présentés au chapitre 5.

À noter : les critères listés ci-dessous ne sont pas en ordre de priorité puisqu'ils doivent être analysés selon les particularités propres à chaque secteur. Il s'agit, entre autres et sans s'y limiter, de :

- privilégier la réutilisation de canalisations ou d'emprises existantes, si techniquement acceptable;
- privilégier l'utilisation de terrains appartenant aux promoteurs du Projet, soit ceux d'Énergir ou de WM, dans la mesure du possible;
- favoriser un tracé adjacent à des infrastructures existantes dans la mesure où leur axe est orienté favorablement à celui du Projet;
- favoriser un tracé aux limites cadastrales, autant que possible;
- éviter les secteurs bâtis (urbains et ruraux);
- éviter les terres à statut particulier comme les parcs, les aires protégées et les sites

historiques, et les sites où la présence d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire est reconnue;

- éviter les zones dont l'importance culturelle pour les communautés autochtones est reconnue;
- éviter les zones de contraintes;
- réduire le nombre de franchissements d'obstacles importants (cours d'eau majeurs, route, autoroute, voie ferrée et autres) afin de réduire autant les aires de travail supplémentaires requises pour les franchir que les répercussions sur l'environnement;
- rechercher le parcours le plus court pour réduire les superficies requises et les impacts pour l'implantation des diverses composantes du Projet et réduire les coûts de construction et d'exploitation du réseau;
- tenir compte des projets de développement potentiels souhaités du territoire comme prévu par les diverses autorités réglementaires.

6.3 Processus de sélection des variantes

La démarche suivante vise principalement à vérifier que le SEP élaboré par Énergir est le plus favorable pour réaliser son Projet, notamment sur le plan environnemental, social et technique.

Pour y arriver, la recherche de variantes a débuté par un alignement des objectifs du Projet avec l'étude de la localisation des installations de WM et de Gazoduc TQM sur lesquelles le Projet viendra se greffer. La sélection du point de départ a tenu compte de plusieurs facteurs, dont l'emplacement projeté du futur complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM. Le point de départ, désigné par le point A, est forcément un point unique sur la propriété de WM, tandis que les variantes du tracé étaient conditionnées par le segment retenu du latéral de Gazoduc TQM pour le raccordement du Projet (voir section 3.1 - chapitre 3 pour plus de détails sur la sélection du segment retenu sur le latéral de Gazoduc TQM).

6.4 Description des variantes retenues

La section suivante se concentre uniquement sur la description des variantes retenues sans égard aux impacts potentiels sur les composantes qu'elles traversent. Une analyse comparative est présentée à la section 6.6. Il est possible de consulter la localisation des variantes sur la carte 6.1 de l'annexe 6-A.

6.4.1 Variante nord

La variante nord parcourt une très courte distance sur la propriété de WM (± 100 m) puis traverse la 1re Rue pour longer la parcelle agricole adjacente au chemin de Val-des-Lacs jusqu'à la 2e Rue. De là, elle bifurque vers l'ouest pour traverser les deux voies publiques identifiées précédemment pour ensuite se diriger vers le nord-ouest et traverser une seconde parcelle agricole et des zones forestières jusqu'à la limite d'une carrière en exploitation, terminant ainsi son parcours à Sainte-Sophie. En entrant sur le territoire de Mirabel, la variante se trouve près d'une limite de propriété de la carrière pour y parcourir ± 1,5 km et rejoindre la montée Valois. Environ 200 m après avoir traversé la montée Valois, la variante emprunte la direction sud, pour s'éloigner des milieux bâtis de Saint-Jérôme et de Mirabel, en étant localisée en diagonale à travers des lots, sur une distance de ± 4 km, d'abord boisés, puis en culture dans le dernier segment qui se termine au boulevard du Curé-Labelle (route 117). Pour terminer son parcours, la variante nord est essentiellement adjacente à des limites cadastrales avant de rejoindre le point B. La longueur totale de la variante nord est de ± 10,2 km.

6.4.2 Variante sud

La variante sud est la plus courte sur la propriété de WM, soit ± 3,4 km sur un total d'un peu moins de 10 km. À partir du point A, elle se dirige vers l'ouest en évitant les installations hors sol existantes sur la propriété tout en demeurant aux limites de la zone d'exploitation de WM. Le premier segment est généralement parallèle à la 1re Rue jusqu'à la limite municipale qui sépare Sainte-Sophie et Mirabel. De là, elle bifurque vers le sud-ouest, adjacente à des lignes de lots pour rejoindre la limite cadastrale qui se situe à ± 1,8 km. Cette dernière distance se retrouve pratiquement à parts égales sur les territoires de Sainte-Sophie et de Mirabel. Le reste de son parcours s'effectue très majoritairement près de cette limite cadastrale jusqu'au point C situé à ± 430 m à l'ouest de la traversée de la route 117. Le long de la limite cadastrale, le sol est principalement utilisé à des fins de cultures. Enfin, il est à noter que, selon les informations préliminaires transmises par Mirabel, la variante sud est la seule qui soit entièrement parallèle au projet de route de ± 6,5 km envisagée par la Ville pour réduire les inconvénients de la circulation de véhicules lourds sur le rang Sainte-Marguerite et côte Saint-Pierre.

6.4.3 Variantes centrales

Lors des consultations auprès des diverses parties prenantes, la Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides (FUPAOL) a proposé une variante de tracé à Énergir, laquelle fait l'objet de la présente section. Il est aussi question de cette variante à l'annexe du document *Compilation des enjeux soumis dans le cadre de la consultation sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder* du MELCCFP et daté du 1er août 2022.

Sur les quelque premiers 2,2 km, cette variante nommée «variante centrale» emprunte le même parcours que la variante sud, soit de son point de départ jusqu'au rang Sainte-Marguerite. De ce point, elle se dirige vers l'ouest pour se situer du côté nord du rang Sainte-Marguerite jusqu'à la côte Saint-Antoine. Ensuite, la variante traverse quelques lots de petites superficies incluant des résidences/bâtiments, sachant également que ceux-ci sont plus nombreux au sud du rang Sainte-Marguerite. Ensuite, elle longe le côté nord-est de la côte Saint-Antoine sur ± 800 m. Fait à noter : la variante située en bordure du rang Sainte-Marguerite et de la côte Saint-Antoine s'effectue très majoritairement sur des terrains où une carrière est actuellement exploitée.

Après la traversée de la côte Saint-Antoine, la variante centrale se dirige vers l'ouest à travers les lots sur une distance de ± 800 m pour rejoindre le même secteur que la variante nord. Rappelons que dans ce secteur, les deux variantes sont situées très majoritairement à travers les lots jusqu'à ce qu'elles rejoignent le côté est de la route 117, soit sur ± 2,5 km. La longueur totale de la variante centrale est d'environ 10 km.

Lors d'une rencontre entre des représentants de la FUPAOL et d'Énergir pour présenter les résultats de la compilation des trois variantes précédemment décrites, la FUPAOL a demandé à Énergir d'ajuster leur variante d'origine pour éviter, dans la mesure du possible, les lots de petites superficies comprenant des bâtiments, dont des résidences, et les peuplements forestiers ayant un potentiel acéricole identifié par la CPTAQ. Cet exercice a conduit à une variante ajustée dans le même secteur et identique en longueur. Ces deux variantes seront discutées davantage à la section 6.6.

6.5 Variantes considérées non retenues

Cette section présente des variantes considérées lors de l'élaboration du Projet, mais non retenues à des fins de comparaisons. Elles sont d'abord décrites brièvement pour permettre au lecteur de bien les situer, puis suivent, pour chacune, une justification qui souligne les raisons pour lesquelles ces variantes n'ont pas été retenues.

6.5.1 Segment du réseau existant d'Énergir

Un segment du réseau d'alimentation d'Énergir relie actuellement les installations de WM; il est utilisé pour acheminer du biogaz provenant du site de WM vers l'usine de fabrication de papier la Rolland. Toutefois, il faut spécifier que ce segment de réseau n'a pas été conçu ni fabriqué pour la pression d'opération requise pour acheminer les volumes de GNR produits par WM. De plus, ce segment a été construit dans les limites de voies publiques (principalement 1re Rue et rang Sainte-Marguerite) en bordure desquelles on dénombre plusieurs bâtiments, dont des résidences. Enfin, il faut aussi rappeler que les caractéristiques du Projet d'Énergir ne permettent pas d'utiliser les emprises des voies publiques pour y installer ce type de Projet (conduite de transmission à haute pression – 7 000 kPa). Pour toutes ces raisons, cette variante a rapidement été écartée lors du démarrage du Projet.

6.5.2 Rang Sainte-Marguerite

Des variantes contiguës de part et d'autre du rang Sainte-Marguerite ont été brièvement envisagées au début du Projet, mais n'ont pas été retenues, car jugées non viables considérant la présence de nombreux bâtiments (résidences, garages, serres, granges, bâtiments d'élevage, etc.) en bordure de celui-ci, et ce, jusqu'au boulevard du Curé-Labelle (route 117). L'une ou l'autre de ces variantes auraient exigé plusieurs contournements desdits bâtiments, éliminant ainsi l'objectif d'être contigu à l'emprise de cette voie publique et d'éviter les secteurs bâtis.

6.5.3 Montée Lafrance – côté ouest du Rang des Ranchs

Lors de rencontres avec des propriétaires pouvant être directement concernés par le passage du Projet sur leurs propriétés, certains d'entre eux ont proposé des variantes situées entre plus ou moins la montée Lafrance (contiguë avec la propriété de WM) et le côté ouest du rang des Ranchs, d'une distance linéaire représentant quelque 2 km mesurés à vol d'oiseau.

La première proposition de variante est celle débutant sur l'un des lots appartenant à WM, soit celui contigu à l'ouest de la montée Lafrance. De là, cette proposition consistait à rejoindre la variante sud du côté ouest du rang des Ranchs en étant sur toute sa longueur à travers des lots, dont certains sont exploités comme sablière ou avec un potentiel d'exploitation comme carrière/sablière, selon les informations obtenues par des propriétaires.

La seconde proposition de variante découle de la première, dont certains propriétaires y voyaient des impacts présents et futurs sur l'exploitation de leurs terrains. Ainsi, le premier segment de cette seconde variante était adjacent sur un peu moins que la moitié (1,2 km) de son parcours (2,5 km) à une limite cadastrale située à ± 450 m au sud-est du rang Sainte-Marguerite, pour ensuite rejoindre la variante sud en étant à travers les lots.

Dans les deux cas proposés, ces variantes présentent d'importants inconvénients par rapport à la variante sud, dont la réduction d'une distance de ± 1 km parcourue sur la propriété de WM. Dans ce dernier cas, un propriétaire a souligné cet avantage lors de discussions du tracé sur ses terrains, ce dernier préférant un regroupement à un même endroit, à la limite de sa propriété, afin de réduire les inconvénients sur ses activités et l'exploitation de sa propriété. Par ailleurs, ces deux variantes se situent à travers des peuplements boisés présentant un potentiel acéricole selon les données disponibles (CPTAQ, 2022). En effet, la première proposition traverse ± 350 m à l'intérieur de ce type de peuplement, tandis que la seconde en traverse ± 900 m. Enfin, il faut rappeler qu'environ 100 et 50 % des parcours soumis traversent les propriétés en diagonale des lots pour la première et seconde proposition respectivement. Pour toutes ces raisons, ces dernières propositions n'ont pas retenues.

6.6 Analyse et comparaison des variantes

Cette section présente les résultats de la comparaison des variantes décrites précédemment. Il s'agit de la variante nord, de la variante sud et de la variante centrale (proposée par la FUPAOL) laquelle a fait l'object d'un ajustement (variante centrale ajustée) à la suite d'une rencontre avec Énergir. À titre de rappel, la carte 6.1 de l'annexe 6-A permet de situer ces quatre variantes dans les limites de la ZE, tandis que le Tableau 6-1 présente le bilan de cette comparaison. Ce tableau comprend la liste des composantes retenues, lesquelles sont scindées en trois grandes catégories : l'aspect technique, l'environnement biologique et l'environnement humain. Enfin, pour faciliter l'interprétation des résultats, ceux-ci sont présentés selon les territoires municipaux traversés par le Projet, soit ceux des villes de Sainte-Sophie et de Mirabel.

6.6.1 Aspects techniques

Les longueurs totales parcourues par les variantes sont très semblables, soit respectivement 10,17, 9,85, 9,94 et 9,95 km pour la variante nord, sud, centrale et centrale ajustée. Toutefois, il en est autrement quant à la distance parcourue sur la propriété de WM, la variante sud parcourant ± 3,37 km, dont 2,48 km sur le territoire de Sainte-Sophie, 1,99 km pour celles de la variante centrale et seulement 0,11 km pour la variante nord. En termes de localisation, la variante sud est défavorable (à travers les lots) seulement sur 12,4 % (1,23 km) de son parcours, tandis qu'elle est de 36,6 % (3,64 km) pour la variante centrale, de 43,5 % (4,42 km) pour la variante nord et de 46,7 % (4,65 km) pour la variante centrale ajustée.

Pour l'utilisation du sol, les milieux boisés sont plus fréquents sur le parcours de la variante centrale avec 3,76 km (37,8 %), suivie de la variante nord avec 2,84 km (27,9 %), de la variante centrale ajustée avec 1,69 km (17 %) et de la variante sud avec 1,13 km (11,5 %). Les milieux humides sont aussi moins présents sur les variantes sud (0,3 km) et nord (0,34 km), alors que les variantes centrale et centrale ajustée parcourent environ 0,8 km dans ce type de milieu.

Le nombre de cours d'eau à franchir est respectivement de 5, 10 et 13 pour les variantes centrale/centrale ajustée, nord et sud, alors que les voies de circulation à traverser sont de 5 pour la variante sud, et de 9 et 12 pour les variantes centrale/centrale ajustée et nord, respectivement.

Une zone inondable identifiée par le MELCCFP et traversée par la variante nord et les variantes centrale/centrale ajustée a été relevée sur le territoire de Mirabel sur des distances respectives de 0,6 km, 0,5 et 0,54 km. Elle est associée à la rivière du Nord située hors de la ZE à son extrémité nord-ouest. Lors de rencontres avec la FUPAOL, il a été spécifié que le secteur identifié comme zone inondable s'étendait bien au-delà de la superficie identifiée par le MELCCFP, soit jusqu'aux environs de la jonction du rang Sainte-Marguerite et de la route 117. Une information similaire a été fournie par la Ville de Mirabel, mais aucune donnée cartographique officielle ne documente ces secteurs inondés.

6.6.2 Environnement biologique

La variante nord et les variantes centrale/centrale ajustée traversent une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) sur une distance semblable d'environ 0,45 km. Cette ACOA est située dans les limites de la zone inondable de la rivière du Nord. Selon les données disponibles, il n'y a aucun peuplement mature (> 90 ans) sur la variante sud, alors que les variantes nord et centrale/centrale ajustée traversent ce type de peuplement sur une distance équivalente de ± 0,2 km. Enfin, les variantes se retrouvent en milieu terrestre d'intérêt métropolitain identifié sur le territoire de la CMM (à Mirabel) sur des distances de ± 5,14, 5,63 et 6 km pour les

variantes sud, nord et centrale/centrale ajustée, respectivement. Aucun milieu humide d'intérêt métropolitain n'est présent sur le parcours de l'une ou l'autre des variantes.

6.6.3 Environnement humain

Les distances parcourues sur chacune des variantes s'effectuent sur des terrains de tenure privée. Il faut aussi noter que des lots de petites dimensions comprenant parfois des bâtiments, incluant des résidences, sont traversés par des variantes. C'est notamment le cas pour la variante centrale où huit petits lots ont été relevés, dont quatre présentent des lieux habités. Ces sites sont localisés en bordure d'une voie publique (rang Sainte-Marguerite). La variante centrale ajustée permet de réduire le nombre de petits lots à un seul, lequel ne présente pas de bâtiment habité. De plus, les données compilées indiquent que 31 propriétaires posséderaient les terrains (47 lots) traversés par la variante sud, alors qu'ils seraient 23 (52 lots), 18 (48 lots) et 14 (41 lots) sur la variante nord, centrale et centrale ajustée, respectivement.

Par ailleurs, les parcours des variantes sont tous entièrement situés en zone agricole sous la juridiction de la CPTAQ. Il faut aussi noter que les dépôts de sable sont plus présents sur le parcours de la variante nord (8,03 km), suivi de la variante centrale ajustée (7,58 km), de la variante centrale (7,36 km) et de la variante sud (5,08 km). Selon le site d'Info-Sols, les terres drainées souterrainement sont peu nombreuses (2 lots) sur les variantes centrale/centrale ajustée et sud et de 3 lots sur la variante nord. Il est a noter que ces informations seront précisées au cours des prochaines étapes du Projet lors de rencontres techniques avec les propriétaires fonciers concernés par le Projet. Les distances traversées à l'intérieur des érablières potentielles sont de 0,39 km pour la variante sud, de 0,56 km pour la variante centrale ajustée, de 1,41 km pour la varainte nord et de 1,7 km pour la variante centrale.

Les sols de classes 2 et 3 sont plus fréquents sur la variante centrale avec 6,46 km, suivis de la variante centrale ajustée avec 6,38 km et des variantes nord (6,36 km) et sud (5,54 km).

Enfin, les variantes centrale/centrale ajustée sont les seules où des résidences ont été relevées dans un rayon de 50 m, soit 7 (centrale ajustée) et 13 (centrale). De plus, les données compilées montrent que le nombre de résidences à l'intérieur de rayons de 100, 250, 500 et 750 m est plus nombreux atteignant jusqu'à 193, 184 et 181 dans un rayon de 750 m pour les variantes nord, centrale ajustée et centrale, respectivement. Peu de résidences sont présentes dans les environs de la variante sud, le plus grand nombre étant de 28 pour un rayon de 750 m.

Tableau 6-1 Comparaison des variantes

PRÉLIMINAIRE	Variante nord			Variante centrale			Variante centrale ajustée			Variante sud		
Composantes	**Ste-Sophie**	**Mirabel**	**Total**	**Ste-Sophie**	**Mirabel**	**Total**	**Ste-Sophie**	**Mirabel**	**Total**	**Ste-Sophie**	**Mirabel**	**Total**
ASPECTS TECHNIQUES												
Général												
Longueur totale (km) [1]	3,09	7,08	**10,17**	2,26	7,68	**9,94**	2,25	7,7	**9,95**	2,73	7,12	**9,85**
Longueur - Propriété de WM (km) [1]	0,11	-	**0,11**	1,99	-	**1,99**	1,99	-	**1,99**	2,48	0,89	**3,37**
Longueur approx. - Même axe que la route projetée par la Ville de Mirabel (km)[2]	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	6,4	**6,4**
Localisation des variantes												
Longueur - Adjacent à une emprise existante de TQM (km) [1]	-	0,18	**0,18**	-	0,18	**0,18**	-	0,18	**0,18**	-	-	**-**
Longueur - Adjacent à une emprise existante de route (km) [3]	0,91	0,98	**1,89**	1,82	3,89	**5,71**	1,82	2,9	**4,72**	2,3	0,54	**2,84**
Longueur - Adjacent à une limite cadastrale (km) [3]	2,18	1,49	**3,67**	-	0,41	**0,41**	-	0,41	**0,41**	-	5,79	**5,79**
Longueur - À travers les lots (km) [3]	-	4,42	**4,42**	0,44	3,2	**3,64**	0,44	4,21	**4,65**	0,44	0,79	**1,23**
Utilisation du sol [4]												
Longueur - Milieu boisé (km)	1	1,84	**2,84**	0,45	3,31	**3,76**	0,45	1,24	**1,69**	0,7	0,43	**1,13**
Longueur - Milieu humide (km)	0,24	0,1	**0,34**	0,15	0,65	**0,8**	0,15	0,69	**0,84**	0,3	-	**0,3**
Longueur - Milieu agricole (km)	1,72	4,3	**6,02**	-	1,89	**1,89**	-	4,37	**4,37**	-	5,91	**5,91**
Longueur - Gravière (km)	-	0,5	**0,5**	-	0,15	**0,15**	-	0,2	**0,2**	-	-	**-**
Longueur - Milieu «autres» (km) *	0,14	0,34	**0,48**	1,66	1,69	**3,35**	1,66	1,19	**2,85**	1,74	0,79	**2,53**
Franchissements de cours d'eau [5]												
N[bre] de franchissements de cours d'eau permanents	1	-	**1**	2	1	**3**	2	1	**3**	4	2	**6**
N[bre] de franchissements de cours d'eau intermittents	3	6	**9**	-	2	**2**	-	2	**2**	-	7	**7**
N[bre] de franchissements de cours d'eau total	4	6	**10**	2	3	**5**	2	3	**5**	4	9	**13**
Franchissements de voie de circulation [6]												
N[bre] de franchissement d'autoroute	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
N[bre] de franchissements de route	4	6	**10**	-	7	**7**	-	7	**7**	-	3	**3**
N[bre] de franchissements de voie ferrée	-	1	**1**	-	1	**1**	-	1	**1**	-	1	**1**
N[bre] de franchissements de voie cyclable de la route verte	-	1	**1**	-	1	**1**	-	1	**1**	-	1	**1**
N[bre] de franchissement total	4	8	**12**	-	9	**9**	-	9	**9**	-	5	**5**
Contraintes												
Longeur - Zone inondable (km) [7]	-	0,6 (Rivière du Nord)	**0,6 (Rivière du Nord)**	-	0,51 (Rivière du Nord)	**0,51 (Rivière du Nord)**	-	0,54 (Rivière du Nord)	**0,54 (Rivière du Nord)**	-	-	-
Longeur - Zone de glissement de terrain (m) [8]	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	-
N[bre] de franchissements de ligne de transport électrique [9]	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	-
ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE												
Longueur - Habitats essentiels (km) [10]	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Longueur - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (km) [11]	-	0,45	**0,45**	-	0,44	**0,44**	-	0,45	**0,45**	-	-	**-**
Longueur - Peuplement mature > 90 ans (km) [4]	0,14	0,08	**0,22**	-	0,2	**0,2**	-	-	**-**	-	-	**-**
Longueur - Milieu terrestre d'intérêt métropolitain (km) [12]	-	5,63	**5,63**	-	5,99	**5,99**		6	**6**	-	5,14	**5,14**
Longueur - Milieu humide d'intérêt métropolitain (km) [12]	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
ENVIRONNEMENT HUMAIN												
Général												
Longueur - Terre privée (km) [13]	3,09	7,08	**10,17**	2,26	7,68	**9,94**	2,25	7,7	**9,95**	2,73	7,12	**9,85**
N[bre] de petits lots [1]	1	-	**1**	-	8 (4 habités)	**8 (4 habités)**		1 (0 habité)	**1 (0 habité)**	-	-	**-**
N[bre] de propriétaires touchés (données approximatives) [1]		**23**			**18**			**14**			**31**	
N[bre] de lots touchés [3]	14	38	**52**	5	42	**47**	5	36	**41**	4	43	**46**
Caractéristiques agricole/forestière												
Longueur - Zone agricole permanente (CPTAQ) (km) [14]	3,09	7,08	**10,17**	2,26	7,68	**9,94**	2,25	7,7	**9,95**	2,73	7,12	**9,85**
Longueur - Dépôts de sable (km) [15]	3,09	4,94	**8,03**	2,26	5,1	**7,36**	2,26	5,32	**7,58**	2,73	2,35	**5,08**
Système de drainage souterrain (Info-Sol) [16]	1 lot	2 lots	3 lots	-	2 lots		-	2 lots		-	2 lots	
Longueur – Érablière potentielle (CPTAQ) (km) [14]	0,81	0,6	**1,41**	-	1,7	**1,7**	-	0,56	**0,56**	-	0,39	**0,39**
Potentiel agricole (longueur en km) [17]												
Classes 2 et 3	1,94	4,42	**6,36**	2,1	4,36	**6,46**	2,1	4,28	**6,38**	2,18	3,36	**5,54**
Classe 2 et 3 (à l'extérieur de la propriété de WM)	1,84	4,42	**6,26**	0,26	4,36	**4,62**	0,26	4,28	**4,54**	0,26	3,35	**3,61**
Classes 4 et 5	1	1,77	**2,77**	0,16	2,41	**2,57**	0,16	2,53	**2,69**	0,54	2,78	**3,32**
Classe 7	0,16	-	**0,16**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Classe O	-	0,89	**0,89**	-	0,91	**0,91**	-	0,89	**0,89**	-	0,99	**0,99**
Résidences [1]												
N[bre] de résidences dans un rayon de 50 m	-	-	**-**	-	13	**13**	-	7	**7**	-	-	**-**
N[bre] de résidences dans un rayon de 100 m	-	3	**3**	-	25	**25**	-	19	**19**	-	1	**1**
N[bre] de résidences dans un rayon de 250 m	3	25	**28**	-	47	**47**	-	45	**45**	-	8	**8**
N[bre] de résidences dans un rayon de 500 m	7	83	**90**	1	93	**94**	1	86	**87**	1	13	**14**
N[bre] de résidences dans un rayon de 750 m	17	176	**193**	10	171	**181**	10	174	**184**	10	18	**28**

SOURCES

[1] Groupe Conseil UDA inc. (données de projet) 2022.
[2] Information obtenue lors des consultations publiques.
[3] MERN (DGAC, cadastre) 2022a.
[4] MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2021 et CIC (Milieux humides) 2020.
[5] MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
[6] MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022b.
[7] MDDELCC (BDZI, zones inondables) 2018.
[8] MTMDET (zones instables) 2020.
[9] RNCan (Canvec 50k, ligne électriques) 2019.
[10] ECCC (habitats essentiels) 2021.
[11] Ville de Mirabel (ACOA) 2022.
[12] CMM (RCI) 2022.
[13] MERN (RDE, tenure) 2022c.
[14] CPTAQ (Zone agricole) 2022.
[15] Énergie, Mines et Ressources Canada (dépôts de surface) 1989.
[16] Info-Sol 2022.
[17] ARDA (ITC, 50k, agriculture) 2001-2004.

6.6.4 Conclusion de l'analyse

L'analyse des variantes nord, centrale, centrale ajustée et sud permet de conclure que la variante sud doit être privilégiée, car elle revêt plusieurs avantages par rapport aux trois autres variantes, considérant :

1. Qu'elle parcourt une distance significativement différente sur la propriété de WM avec pratiquement 3,4 km (34,2 %) contrairement aux variantes centrale/centrale ajustée (1,99 km, 20 %) et la variante nord (0,11 km, 1,1 %).
2. Qu'elle soit avantagée en termes de localisation avec plus de 87 % de son parcours adjacent à une emprise existante ou à une limite cadastrale, alors que ce ratio est de ± 63 % pour la variante centrale, de ± 56 % pour la variante nord et de ± 53 % pour la variante centrale ajustée.
3. Qu'elle traverse trois fois moins (1,43 km) de milieux boisés et humides que la variante centrale (4,56 km), deux fois moins que la variante nord (3,18 km) et 1,75 fois moins que la variante centrale ajustée.
4. Qu'elle ne franchit pas d'ACOA, alors que les variantes nord et centrale/centrale ajustée en traversent une sur une distance de ± 0,45 km.
5. Qu'elle ne traverse aucun peuplement mature (> 90 ans).
6. Qu'elle est moins présente dans les milieux terrestres d'intérêt métropolitain, 5,14 km contrairement aux variantes nord (5,63 km) et centrale/centrale ajustée (± 6 km).
7. Qu'elle traverse beaucoup moins de peuplements d'érables ayant un potentiel acéricole, soit seulement 0,39 km, contrairement à 1,41 km et à 1,7 km pour les variantes nord et centrale, respectivement, alors que la variante centrale ajustée en traverse 0,56 km.
8. Qu'elle parcoure une plus courte distance dans des sols de classes 2 et 3, soit 5,54 km comparativement à 6,36 km pour la variante nord et 6,46 et 6,38 km pour les variantes centrale et centrale ajustée, respectivement.
9. Qu'elle est beaucoup plus éloignée des secteurs habités avec seulement 28 résidences dans un rayon de 750 m de son parcours contrairement aux variantes centrale et centrale ajustée avec 181 et 184, et 193 pour la variante nord.

Ainsi, considérant les enjeux identifiés dans le cadre du Projet, la variante sud demeure celle de moindre impact. Le Tableau 6-2 présente le bilan relatif aux enjeux du Projet.

Tableau 6-2 Enjeux du Projet et tracé de moindre impact

Description des enjeux	Tracé de moindre impact
Type d'enjeu : environnemental	
Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)	La variante sud est celle qui présente le moins de longueurs en boisés. Les impacts sur les boisés présents dans l'emprise permanente seront associés à des pertes permanentes.
Enjeu 2 : Maintien et préservation de la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques	Les variantes centrale/centrale ajustée sont celles qui franchissent le moins de cours d'eau. Toutefois, les impacts sur ces milieux seront temporaires et seront atténués avec l'application de mesures spécifiques.
Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides	Bien que les impacts attendus sur les milieux humides soient temporaires et que le caractère humide de ces milieux reviendra à la suite des travaux, la variante sud est celle qui traverse le moins de milieux humides. Cependant, cette variante engendrera une perte de superficies de milieux humides par l'aménagement de la gare de raclage au point de raccordement et du chemin d'accès permanent qui sera construit. Toutefois, Énergir suivra le processus réglementaire relatif à la compensation monétaire de ces pertes.
Enjeu 4 : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques	Relativement à cet enjeu, toutes les variantes s'équivalent.
Enjeu 5 : Maintien de la biodiversité	Puisque la variante sud est celle traversant le moins de boisés et qu'elle n'affecte pas de peuplement mature, ni d'habitat faunique désigné (ACOA), elle demeure celle de moindre impact relativement à cet enjeu. Toutefois, comme précédemment indiqué, la variante sud franchit plus de cours d'eau que les autres, mais les impacts temporaires sur les milieux hydriques sont facilement atténuables.
Type d'enjeu : social	
Enjeu 6 : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles	Toutes les variantes sont entièrement situées en zone agricole permanente. Il est important de spécifier que les impacts sur l'agriculture ne seront que temporaires, durant la construction, et que les activités agricoles se poursuivront sur l'emprise permanente et que les sites retrouveront leur plein rendement. La variante sud est celle qui traverse le moins d'érablières à potentiel acéricole (impact permanent en boisés). Par ailleurs, selon les données disponibles, environ le même nombre de propriétés traversées auraient des systèmes de drainage souterrains. Il est important d'indiquer qu'Énergir élaborera son Projet en tenant compte des préoccupations et demandes qui seront formulées par chacun des propriétaires directement concernés par le Projet. De plus, Énergir considérera les systèmes de drainage existants et projetés tout au long du développement du Projet, de sa conception à sa réalisation complète, et mettra en œuvre une série de mesures d'atténuation qui limiteront les impacts anticipés sur les activités agricoles.
Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité	Bien que le Projet soit conçu et exploité de façon à maintenir la qualité de vie et la sécurité des citoyens, la variante sud est celle où il y a le moins de résidences à proximité. Elle est également celle qui maximise la longueur sur la propriété de WM.

6.7 Secteur d'étude du projet

L'analyse présentée à la section précédente a permis d'établir que la variante sud était celle à retenir pour réaliser le Projet. Pour faire suite à ce choix, le SEP a été délimité autour de cette variante avec comme principaux objectifs de délimiter une aire dans laquelle la planification des inventaires terrain aurait lieu, de même que des rencontres avec les propriétaires directement concernés par ce SEP et par le Projet.

Les limites du SEP retenu sont présentées sur la carte 6.2 de l'annexe 6-B. Sa largeur est variable afin de tenir compte de l'occupation actuelle du terrain, des activités qui s'y déroulent et de la présence de bâtiments, le cas échéant. Typiquement, sa largeur varie de ± 50 m à plus de 300 m, mais est généralement de ± 250 m, soit le long de la limite cadastrale qui s'étend de la limite municipale entre Sainte-Sophie et Mirabel jusqu'au boulevard du Curé-Labelle (route 117). À l'ouest de cette dernière route, le SEP est localisé au sud de la fin de l'A-50 et sa largeur est généralement de ± 125 m.

Plusieurs composantes environnementales ont fait l'objet d'un inventaire au sein du SEP afin de rendre compte de l'état actuel du milieu. Elles comprennent des cours d'eau, des milieux humides et terrestres, incluant des peuplements forestiers, ainsi que des espèces fauniques et floristiques. Le rapport d'inventaire est joint à la documentation supportant l'EIE.

Les résultats de ces inventaires, ainsi que les commentaires et préoccupations colligés auprès des propriétaires ont permis de cibler une zone plus restreinte et plus précise définie comme le Corridor d'implantation du Projet (CIP) qui sera discuté à la section 6.8 ci-après.

6.8 Corridor d'implantation du Projet

Le CIP représente la superficie qui fait l'objet des demandes d'autorisations auprès des diverses autorités réglementaires concernées par le Projet. Bien que cette superficie soit un peu plus importante que celle réellement requise pour la construction, elle permettra à Énergir d'avoir la latitude pour optimiser la position finale du Projet lors de la phase de l'ingénierie détaillée et en tenant compte notamment des résultats à venir des sondages géotechniques. Elle sera également utile pour apporter, le cas échéant, des ajustements pour donner suite à des discussions avec les propriétaires directement concernés par le Projet. Finalement, les discussions se poursuivant avec la Ville de Mirabel, elle permettra d'apporter certains ajustements, si requis, en lien avec le projet de route prévue par cette dernière dans le secteur.

Typiquement, la largeur du CIP varie de 80 à 180 m, mais il peut, par endroits, être plus étroit sur de très courtes distances afin de tenir compte de la présence de composantes environnementales plus sensibles répertoriées lors des inventaires réalisés au terrain dans le cadre du Projet.

C'est à l'intérieur des limites du CIP que l'on retrouvera l'emprise permanente qui comprendra la conduite de GNR, les aires de travail temporaires et supplémentaires, les installations hors sol comme celles prévues aux points de départ et d'arrivée incluant, dans ce dernier cas, le chemin d'accès permanent auxdites installations hors sol.

Le CIP ne comprend pas les chemins d'accès temporaires au chantier qui rejoindraient les voies d'accès existantes au chantier. Toutefois, Énergir favorisera l'utilisation de chemins existants, comme des chemins de ferme qui prennent leur origine au niveau du rang Sainte-Marguerite ou la côte Saint-Pierre. De plus, le CIP n'inclut pas les sites d'entreposage des matériaux et les bureaux de chantier. Les besoins spécifiques seront évalués/précisés lors de la phase de l'ingénierie détaillée. Les limites du CIP sont présentées sur la carte 6-2 (annexe 6-B).

Le CIP débute dans le secteur de l'entrée principale donnant accès à la propriété de WM. De là, sa limite nord est contiguë à la limite cadastrale séparant la propriété de WM et celle de la 1re Rue sur une distance de ± 1,5 km. Ensuite, il bifurque en direction sud de façon adjacente à la montée Lafrance sur une distance de ± 500 m pour enfin demeurer dans le secteur d'une limite cadastrale jusqu'à ce qu'il atteigne la limite ouest de la propriété de WM.

En quittant la propriété de WM, il se divise en deux bandes situées de part et d'autre d'une limite cadastrale sur une distance de ± 700 m. Par la suite, il parcourt environ 400 m au sud de cette limite cadastrale tout en tenant compte de la présence d'une espèce d'intérêt pour la conservation identifiée lors des relevés au terrain, l'érable noir. De là, le CIP poursuit son chemin en étant au sud de ladite limite cadastrale pour les 400 m supplémentaires, puis revient au nord jusqu'à l'ouest de la montée Gascon après avoir parcouru quelque 900 m. Par la suite, il reprend le côté sud à environ 150 m à l'ouest de la montée Gascon. Pour atteindre l'est de la route 117, le CIP englobe les côtés nord et sud de la limite cadastrale pour une largeur totale de ± 180 m. Il faut toutefois noter, dans ce dernier cas, que la position de l'emprise permanente et des aires de travail temporaires et supplémentaires devra tenir compte de la présence de cours d'eau et de bandes boisées en bordure et/ou dans l'axe de la limite cadastrale pour éviter ces derniers, lorsque possible. Enfin, le CIP termine son parcours au sud de l'A-50 pour atteindre le latéral de Gazoduc TQM.

Selon les données colligées jusqu'à maintenant et l'état d'avancement des discussions avec les différentes parties prenantes incluant les propriétaires qui seraient directement concernés par le Projet, la localisation privilégiée de l'emprise permanente et des aires de travail temporaire et supplémentaire a été définie et est présentée à la carte 6-2 (annexe 6-B).

7 Évaluation des impacts du Projet

Suivant une description globale de la ZE permettant une compréhension élargie du milieu récepteur (chapitre 3), la réalisation d'inventaires dans le SEP permettant d'accroître le niveau de connaissance du secteur et une appréciation des composantes environnementales sensibles susceptibles d'être affectées par le Projet (rapport d'inventaire) et l'établissement d'un CIP découlant des efforts d'analyse des données d'inventaire et d'évitement des secteurs sensibles (chapitre 6), le présent chapitre vise à décrire les principaux impacts résiduels du Projet.

L'appréciation des impacts résiduels est basée sur l'interaction potentielle entre les composantes du Projet et les composantes valorisées (CV) de l'environnement, et tient compte des mesures d'atténuation prévues pour le Projet afin de réduire, voire éviter les impacts potentiels anticipés.

L'évaluation des impacts s'articule autour de la description des conditions actuelles des CV du milieu d'insertion du Projet dans le CIP afin d'évaluer de quelle façon les activités du Projet viendront modifier ces CV, suivi de la description et la prévision des impacts des activités liées au Projet sur ces CV, des mesures d'atténuation prévues et d'une appréciation des impacts résiduels anticipés.

7.1 Synthèse de l'approche méthodologique

La méthodologie pour identifier et évaluer les impacts, établie pour être conforme aux exigences précisées dans la Directive du MELCCFP, est présentée de façon détaillée en annexe 7-A.

Sommairement, l'approche préconisée pour l'évaluation des impacts fait suite à l'identification des enjeux liés au Projet. Elle cible les CV de l'environnement qui possèdent une valeur ou un intérêt particulier pour les collectivités, les groupes autochtones, les autorités réglementaires et autres parties prenantes qui sont susceptibles d'être directement ou indirectement affectées par le Projet. La sélection des CV est aussi basée sur le jugement et l'expérience professionnelle de l'équipe de Projet. Finalement, ce choix est directement lié aux enjeux préalablement identifiés.

La démarche d'évaluation des impacts se divise en plusieurs étapes résumées au Tableau 7-1.

Tableau 7-1 Résumé de l'approche méthodologique de l'évaluation des impacts

A. Détermination de la portée de l'évaluation
1. Sélection des CV en considérant les enjeux du Projet
2. Détermination des limites spatiales et temporelles
3. Identification des sources d'impacts liés aux différentes activités du Projet
4. Interrelation des sources d'impacts potentiels du Projet sur chaque CV découlant des activités normales de construction et d'exploitation
B. Description des impacts potentiels
5. Présentation des conditions existantes des CV
6. Caractérisation et description des impacts
7. Sélection de mesures d'atténuation qui contribueront à réduire, voire à éviter les impacts anticipés
C. Caractérisation des impacts résiduels
8. Évaluation de l'intensité des impacts résiduels
9. Détermination de l'importance des impacts résiduels
D. Évaluation des impacts cumulatifs
10. Identification des projets en cours ou à venir
11. Évaluation des impacts cumulatifs

Les étapes B et C seront appliquées pour chaque CV. Il est important de spécifier que les impacts liés aux accidents ou défaillances sont traités dans le chapitre 8 - Gestion des risques.

7.2 Portée de l'évaluation

7.2.1 Identification des composantes valorisées liées aux enjeux

Au total, neuf CV ont été retenues en lien aux enjeux du Projet et identifiées à partir des activités de consultation et d'information menées auprès des parties prenantes, du jugement et de l'expérience des membres de l'équipe de Projet, de l'apport d'experts, de la réalisation des inventaires terrain, de la revue documentaire ainsi que de la Directive émise dans le cadre du Projet. Le Tableau 7-2 présente ces CV choisies en lien avec les grands enjeux.

Un certain nombre d'éléments ont influencé le choix des CV, notamment:

- la sensibilité ou la vulnérabilité de la CV;
- l'unicité ou la rareté de la CV;
- la pérennité de la CV ou de l'écosystème;
- la valeur attribuée à la ressource par les parties prenantes;
- la reconnaissance de l'importance d'une CV par une loi, un règlement ou politique;
- les risques pour la santé, la sécurité ou le bien-être de la population.

Bien que les éléments archéologiques puissent être des CV sensibles et que le Projet nécessitera la manipulation des sols, ils n'ont pas été retenus comme CV puisque des inventaires archéologiques sont prévus au cours de l'été 2023, avant la construction du Projet, dans les zones identifiées comme ayant un potentiel archéologique. Ainsi, aucun impact résiduel n'est attendu sur cette CV lors des travaux, puisque des mesures auront été prises préalablement à la construction.

Tableau 7-2 Composantes valorisées retenues pour le Projet – Justification du choix selon les enjeux

1. CV : AIR ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES
Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé
Les boisés jouent un rôle de puits de carbone non négligeable dans la lutte contre les changements climatiques.
Enjeu 4 : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques
Les travaux de construction et d'exploitation émettent divers contaminants atmosphériques et GES susceptibles de contribuer au réchauffement climatique. Toutefois, l'objectif du Projet est la réduction des émissions de GES en valorisant les biogaz et l'utilisation de GNR.
Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité
La qualité de l'air est indirectement liée à la qualité de vie. Son importance pour la santé et le bien-être des humains, mais aussi pour la faune, la flore est reconnue. De plus, des règlements provinciaux et fédéraux établissent des seuils d'émissions pour certains contaminants atmosphériques.
2. CV : POTENTIELS DES SOLS
Enjeu 2 : Maintien et préservation de la qualité et quantité des ressources en eaux de surface et souterraines
Avec son rôle prépondérant sur le cycle de l'eau, le sol dicte les phénomènes d'infiltration et/ou de ruissellement et est l'intermédiaire entre les transferts vers les nappes phréatiques. La qualité de l'eau est indissociable à la santé et à la bonne gestion des sols.
Enjeu 4 : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques
Les sols sont considérés comme des puits de carbone et contribuent à atténuer les changements climatiques.
Enjeu 6 : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles
Les sols représentent le support de la productivité agricole et forestière
Les sols sont un élément essentiel au regard de sa multifonctionnalité et des services offerts. Ils contribuent au bon fonctionnement des écosystèmes; leur composition influence l'utilisation du territoire et leur capacité à soutenir divers usages, notamment l'agriculture et la foresterie. Les sols sont valorisés en tant que composante en raison de l'effet sur l'environnement qu'un changement pourrait entraîner sur les écosystèmes et l'utilisation du territoire.
3. CV : EAU SOUTERRAINE
Enjeu 2 : Maintien et préservation de la qualité et quantité des ressources en eau de surface et souterraines
Les eaux souterraines sont une source d'approvisionnement et d'alimentation importante pour les usages domestiques (notamment l'eau potable), agricoles et industriels.
Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité
L'eau souterraine contribue à l'alimentation en eau potable d'une très large partie de la population, notamment la ville de Mirabel où près du deux tiers de la population est alimenté en eau souterraine (MELCC, 2000) et qui compte au moins trois sites d'approvisionnement municipal en eau souterraine dans la ZE.
4. CV : EAU DE SURFACE ET FAUNE AQUATIQUE
Enjeu 2 : Maintien et préservation de la qualité et quantité des ressources en eaux de surface et souterraines
Les eaux de surface sont le socle de la vie aquatique et assurent la santé des écosystèmes. La bonne qualité de l'eau contribue au maintien des habitats et milieux aquatiques, eux-mêmes garants de la vie aquatique
Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides
Les milieux humides filtrent l'eau et contribuent à la qualité des eaux de surface.
Enjeu 5 : Maintien de la diversité écologique
Les eaux de surface représentent un écosystème à part entière supportant des espèces spécifiques La biodiversité de la faune aquatique incluant les espèces d'intérêt pour la conservation est sensible aux pressions exercées par l'activité humaine.
Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité
La ressource en eau de surface participe au bien-être de la collectivité. Elle est essentielle aux activités récréatives pratiquées par le public. Un bon nombre d'activités anthropiques est fonction de l'état de santé des milieux aquatiques. Elle a une valeur sociale, culturelle et commerciale considérable (p. ex. pêche).

5. CV : VÉGÉTATION TERRESTRE

Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé

La végétation terrestre et surtout les boisés offre une diversité d'habitats et constitue également un support et une source de nourriture pour les humains. Par ailleurs, les milieux boisés de la ZE constituent depuis cette année (2022) des milieux terrestres d'intérêt de la CMM, conséquence d'un règlement (RCI 2022-96) visant leur protection.

Enjeu 5 : Maintien de la diversité écologique

La végétation terrestre est une source de nourriture pour la majorité des espèces fauniques terrestres et aviaires et constitue un habitat propice pour bon nombre d'espèces. La protection des milieux naturels de la CMM via le RCI permet de lutter contre leur déclin et leur rareté qui menacent l'équilibre des écosystèmes.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité

La végétation terrestre a une valeur sociale, culturelle et économique, tant pour les communautés autochtones que pour les non-autochtones (activités récréatives, touristiques, éducatives et esthétiques).

6. CV : MILIEUX HUMIDES

Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides

Les milieux humides assurent de nombreuses fonctions écologiques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes.

Enjeu 5 : Maintien de la diversité écologique

Les milieux humides sont de véritables hameaux de biodiversité, beaucoup d'espèces spécifiques à ces écosystèmes ainsi que d'espèces d'intérêt pour la conservation y vivent

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité

Les milieux humides fournissent d'innombrables biens et services, tant à l'environnement qu'à l'homme.

7. CV : FAUNE TERRESTRE ET HABITATS

Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé

Les boisés sont des sources de nourriture, d'abris ou d'habitats pour les espèces fauniques. Ils constituent des indicateurs de la santé générale d'un écosystème.

Enjeu 5 : Maintien de la diversité écologique

La faune, ses divers habitats et ses espèces d'intérêt pour la conservation contribuent au maintien de la biodiversité locale et régionale tant importante à la résilience des écosystèmes.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité

La faune terrestre (mammifère, reptiles, amphibiens) et aviaire et leurs habitats, au même titre que la faune aquatique et ses habitats, ont une valeur sociale, culturelle et commerciale importante, tant pour les Autochtones que pour les non autochtones.

8. CV : UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES ET CONCILIATION DES USAGES

Enjeu 6 : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles

Les activités agricoles sont largement pratiquées dans la ZE et constituent une activité économique importante. La cohabitation avec le Projet est très importante.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité

Les utilisateurs du territoire et des ressources portent de l'intérêt envers l'utilisation et la pérennité du territoire dont ils dépendent pour la pratique d'activités agricoles, forestières, commerciales et/ou récréatives.

9. CV : QUALITÉ DE VIE (BIEN-ÊTRE, SANTÉ ET SÉCURITÉ)

Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé

Les couverts forestiers contribuent de manière significative à l'attractivité et à la qualité de vie de la population.

Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides

Réel support d'activités et de cadre de vie, les milieux humides sont des espaces à fort caractère social.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité

Les activités liées au Projet perturberont un certain temps les sentiers récréatifs et augmenteront les nuisances sonores, ce qui affecte le bien-être et la tranquillité des populations. De plus, le Projet est susceptible d'accroître la demande sur les services et infrastructures locaux de manière temporaire.

7.2.2 Limites spatiales et temporelles

Les limites spatiales et temporelles considérées dans l'évaluation des impacts du Projet sont établies de façon à considérer l'étendue des impacts directs et indirects en situation normale. Les limites temporelles couvrent les diverses phases du Projet et sont basées sur le calendrier de réalisation. Elles correspondent :

- à la phase de construction : environ 6 mois incluant les travaux d'aménagement des terrains;
- à la phase d'exploitation : le Projet pourrait être exploité sur plusieurs décennies, mais aux fins de l'exercice, une durée de 20 ans est considérée puisqu'elle correspond à la durée du contrat actuel entre WM et Énergir.

La phase de désaffectation n'est pas incluse dans le cadre de l'analyse des impacts puisque la conduite pourrait être exploitée sur des décennies. Par ailleurs, les activités liées à cette phase ne sont pas encore établies et seront faites selon les normes en vigueur à ce moment. Les limites spatiales varient selon la CV à l'étude. Quatre zones d'influence sont établies:

- La ZE pour évaluer l'influence du Projet sur la qualité de vie et sur le territoire.
- Le CIP est l'endroit où le Projet sera aménagé et où ses impacts directs sont susceptibles d'être ressentis. Il correspond à un corridor large d'environ 100 m (en moyenne), dans lequel la description des CV est fournie et pour lequel Énergir souhaite obtenir un décret autorisant la réalisation du Projet. Cette zone représente une superficie de 130,93 ha. Il est important d'indiquer que le CIP n'inclut pas les superficies requises pour aménager les roulottes de chantier, les sites d'entreposage et les chemins d'accès temporaires menant au chantier. Une fois l'ingénierie détaillée terminée et la planification des travaux bien avancée, l'emplacement définitif de ces composantes sera documenté dans la demande d'autorisation ministérielle subséquente.
- La zone de construction du Projet (ZCP) correspond aux superficies réellement requises pour les travaux de construction et où les impacts directs se font ressentir. Elle inclut la totalité des infrastructures permanentes projetées du Projet, soit :
  - l'emprise permanente de 23 m de largeur dans laquelle la conduite sera installée;
  - les aires de travail temporaires de 10 m de largeur adjacentes à l'emprise permanente requise aux activités de construction;
  - les aires de travail supplémentaires nécessaires aux franchissements d'obstacles;
  - le chemin d'accès permanent menant aux infrastructures hors sol;
  - les superficies requises pour les infrastructures hors sol.

Par ailleurs, une quatrième zone correspondant à une échelle planétaire est souvent retenue afin de refléter les impacts des émissions de GES.

7.2.3 Identification des activités du Projet et les sources d'impact

Les sources d'impact potentiel sont des éléments ou activités qui pourraient perturber une ou plusieurs CV et sont déterminées pour les phases de construction et d'exploitation du Projet. Puisque ce dernier n'a pas d'échéance anticipée, les phases de cessation des activités et de désaffectation des installations ne sont pas considérées.

Cette section décrit les sources d'impact sur l'environnement liées à la construction et à l'exploitation de la conduite de GNR reliant le futur complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM à Sainte-Sophie au réseau de Gazoduc TQM. La connaissance technique du Projet et l'expérience sur des projets similaires permettent d'établir les sources d'impact potentielles. Elles sont en lien avec la nature des activités du Projet susceptibles d'avoir un impact direct ou indirect sur les diverses CV. Ainsi, en identifiant les sources d'impacts, il est important de :

- comprendre les caractéristiques techniques des ouvrages et des infrastructures projetées;
- définir et comprendre les méthodes de travail prévues, et;
- connaître la séquence des activités ainsi que le moment où elles seront réalisées.

Les sections suivantes décrivent pas à pas les diverses activités susceptibles d'affecter chaque CV, alors que le Tableau 7-3 résume l'ensemble des sources d'impacts probables liées au Projet.

Tableau 7-3 Sources d'impact probables

Phase de construction	
Transport et préparation du chantier	▸ Acheminement de plusieurs composantes de grandes dimensions ou de poids important. ▸ Mise en place d'infrastructures temporaires de chantier (roulottes pour les travailleurs, entrepôt, aires d'entreposage, etc.). ▸ Installation de la signalisation, lorsque requise, pour assurer la sécurité du site des travaux.
Préparation du terrain	▸ Arpentage des sites et délimitation des aires de travail. ▸ Activités de déboisement, broyage de souches et résidus, décapage préalables à la construction des nouvelles installations et à l'installation de la conduite. ▸ Préparation des voies d'accès (installations de ponceaux, décapage des sols, etc.).
Circulation de la machinerie et des travailleurs	▸ Circulation de la machinerie pour l'approvisionnement en matériaux et équipements. ▸ Transport des travailleurs. ▸ Circulation des équipements de chantier. ▸ Ravitaillement et entretien mineur de la machinerie.
Installation de la conduite	▸ Transport des tuyaux vers le chantier pour former la conduite. En général, ceux-ci sont déposés sur des pièces de bois en bordure de la tranchée prévue à l'aide de camion-grue ou autre équipement similaire. ▸ Cintrage consistant à donner à la conduite la forme nécessaire pour épouser le relief du terrain. Les tuyaux sont insérés dans une plieuse qui permet de moduler les courbes selon la topographie rencontrée et les changements de direction du tracé. ▸ Assemblage qui consiste à souder les tuyaux par des équipes de soudeurs. ▸ Excavation de la tranchée à l'aide de pelles hydrauliques (ou équipement similaire). Le matériau excavé est entreposé sur place temporairement. Pour stabiliser des excavations, il peut être requis de pomper les eaux de tranchée. ▸ En présence de roc, dynamitage pour le fractionner et atteindre la profondeur d'excavation requise. ▸ Mise en fouille de la conduite à l'aide d'équipement de levage. Une vérification finale de la qualité du revêtement est également effectuée. ▸ Raccordement des tuyaux et remblayage de la tranchée.
Franchissement d'obstacles	▸ Selon les techniques applicables (FD, FHD, barrage-pompage, etc.).
Construction d'infrastructures hors sol	▸ Aménagement et construction des bâtiments (préparation des fondations, coffrage et bétonnage, montage de structures, installation du matériel et équipement divers).
Essais d'étanchéité	▸ Remplissage de la conduite avec de l'eau et mise sous pression pour vérifier l'intégrité de la conduite. ▸ Vidange, nettoyage et assèchement de la conduite suivant les essais.
Remise en état	▸ Nettoyage et remise en état du site et des aires du chantier à la fin des travaux.
Phase d'exploitation	
Surveillance	▸ Activités de surveillance de l'emprise permanente et des infrastructures. ▸ Transport des travailleurs.
Entretien	▸ Activités d'entretien selon les observations effectuées au terrain (contrôle de la végétation dans l'emprise permanente, excavation pour réparations ponctuelles sur la conduite, etc.).

7.2.4 Interactions entre les activités du projet et les CV

On utilise une matrice (Tableau 7-4) pour établir les interrelations entre les diverses activités du Projet (aménagement, construction, exploitation) et les CV identifiées en lien avec chaque enjeu. Elle sert de base pour identifier et décrire les modifications sur les CV engendrées par les activités.

Tableau 7-4 Matrice des interactions des activités du Projet

CV	Aménagement et construction						Exploitation	
	Débois./ Retrait végétation	Aménag. accès ponceaux	Décap., excav. mise en fouille	Franchiss. cours d'eau	Rembl. et nivell.	Remise en état	Inspection	Entretien sporadique
Air et changements climatiques	X	X	X	X	X	X	X	X
Potentiel des sols	X	X	X	X	X	X		X
Eaux souterraines	X	X	X	X	X	X		X
Eau de surface et faune aquatique	X	X	X	X	X	X		X
Végétation terrestre	X							X
Milieux humides	X		X		X			X
Faune terrestre et habitats	X	X	X		X	X		X
Utilisation du territoire et ressources & conciliation des usages	X	X	X		X	X		X
Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	X	X	X	X	X	X		X

7.3 Impacts des changements des CV

Les sections suivantes identifient les impacts résultant de l'interaction possible entre les sources d'impacts et les CV du milieu d'insertion du Projet. L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7B) permet de visualiser certaines CV environnementales présentes dans le CIP et le ZCP.

7.3.1 Air et changements climatiques

7.3.1.1 Portrait des conditions actuelles

Qualité de l'air

La qualité de l'air a une incidence sur la santé et le bien-être des humains, mais peut également être préjudiciable pour l'environnement, la faune et la flore.

Le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air de la région est relativement faible et tend vers zéro depuis les cinq dernières années (MELCC, s. d.). Plus localement, à l'échelle du CIP, la qualité de l'air ambiant devrait être aussi bonne malgré le produit transporté et la proximité du LET. En effet, lors de l'agrandissement du LET de WM, WSP a réalisé une étude de la dispersion atmosphérique; la bonne qualité de l'air en deçà des valeurs limites prescrites peut s'expliquer par divers facteurs, dont l'efficacité de captage des biogaz (WSP, 2018).

Gaz à effet de serre

Selon le rapport d'inventaire national des émissions de GES (ECCC, 2022), les émissions totales de GES en 2020 atteignent 672 Mt d'éq. CO_2 pour le Canada. Au Québec, les émissions totales de GES comptent pour environ 11,31 % des émissions canadiennes (76 Mt d'éq. CO_2). Le secteur des transports a produit le plus d'émissions de GES au Québec (31 Mt d'éq. CO_2), tandis que les sources d'émissions fugitives n'ont contribué qu'à 270 kt d'éq. CO_2. La pratique de diverses

activités agricoles, commerciales (carrière et sablière) et industrielles (LET), ainsi que la circulation de véhicules sur les routes contribue à émettre des GES dans la ZE.

7.3.1.2 Description des impacts potentiels

Que ce soit à travers des activités de construction ou d'exploitation, l'utilisation d'équipement de chantier, de véhicules et d'outils à moteur thermique, divers polluants atmosphériques, particules fines et GES sont émis. Par ailleurs, la perte de superficies boisées se traduit par la perte de puits de carbone qui peut également contribuer aux changements climatiques.

Toutefois, il faut rappeler que l'objectif du Projet s'inscrit dans une volonté de valoriser à 100 % les biogaz issus du LET de WM et de substituer l'utilisation de gaz naturel issu de sources conventionnelles par du GNR. Ainsi, globalement, le Projet aura un impact positif sur la lutte aux changements climatiques.

Phase de construction

Les activités de construction du Projet susceptibles d'induire des effets sur la qualité de l'air et de contribuer aux changements climatiques sont liées principalement aux travaux de préparation du terrain et de transport/approvisionnement des matériaux qui sont indissociables de l'utilisation d'équipement et de machinerie.

De plus, la circulation d'équipement dans l'emprise de chantier en période sèche et les opérations mécaniques engendrent des émissions de poussières susceptibles elles aussi de dégrader l'air ambiant. Toutefois, les impacts ne devraient être que temporaires.

La contribution du Projet aux émissions de GES en phase de construction se chiffrerait à environ 2 206 t d'éq. CO_2, soit 0,003 % des émissions totales provinciales ((2,206/76 200)*100 = 0,003) (Tableau 7-5). Le calcul de ces estimations est basé sur l'expérience d'Énergir, sur les estimations du nombre d'équipements (c.f. chapitre 4 – Description du Projet), et sur les superficies déboisées lors des travaux (c.f. section 7.3.5 du présent chapitre). Cette estimation se veut plus un ordre de grandeur qu'une estimation précise puisqu'il reviendra à l'Entrepreneur d'établir précisément le type et le nombre d'équipements qu'il utilisera pour mener à bien son mandat.

Tableau 7-5 Émissions de GES attribuables à la construction du Projet

Activité	Émissions de GES (t CO_2eq)
Équipement et Machinerie	1 703
Transport des matériaux	10
Transport des personnes	42
Déboisement permanent	451
TOTAL	**2 206**

Note : un potentiel de réchauffement global de 25 pour le CH_4 et de 298 pour le N_2O a été utilisé. Cette estimation repose sur les méthodes recommandées dans le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCC (2019) et dans le protocole QC.27 du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA) (Q-2, r.15), et dans les tableaux de valeurs révisées présentées dans le document *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Chapter 4 : Forest Land* (IPCC, 2019).

Pour la phase de construction, les émissions de GES seront essentiellement dues à l'utilisation de sources de combustion mobile et au déboisement de superficies en vue de l'installation de l'emprise de la conduite, des postes et des aires de travail temporaires.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les sources d'impacts proviennent plutôt des activités d'entretien périodique de la conduite (purge occasionnelle entraînant des émissions fugitives de CH_4) et de l'emprise permanente (entretien mécanique de la végétation entraînant la combustion d'énergie

fossile, utilisation d'équipements à combustion) et du transport des employés. Ces activités d'entretien et d'exploitation auront une influence négligeable sur la qualité de l'air.

Les émissions de GES générées par les équipements de transport et de distribution du GNR peuvent être calculées en utilisant la méthodologie prescrite au protocole QC.29 du RDOCECA. Ce protocole est utilisé par Énergir afin de comptabiliser et rapporter annuellement ses émissions de GES au MELCCFP. On estime que les émissions de GES en phase d'exploitation s'élèveront à environ 80 t CO_2 éq. par an (Tableau 7-6).

Tableau 7-6 Émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet

Infrastructures hors sol	Émissions GES (t CO_2eq /an)
Poste d'injection	10,55
Analyseur poste d'injection	40,17
Poste de vanne	10,51
Thermorégulateur du poste de vanne	6,77
Vannes avec actuateurs pneumatiques poste de vanne	9,22
Conduite de GNR	
Conduite souterraine acier transmission	0
Purge	0,28
Entretien et inspection	
Transport de personnes (1 visite/sem pour infrastructures hors sol, A/R Blainville-Ste-Sophie)	1,8
Transport de personnes (5 à 10 visites/an pour la conduite GNR, A/R St-Maurice-Ste-Sophie)	
TOTAL	**79,3**

7.3.1.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts des activités du Projet sur la qualité de l'air (émissions de contaminants atmosphériques et de GES) peuvent être atténués par l'une ou la combinaison de ces mesures :

- Aucun brûlage de résidus ligneux sur site; privilégier le tri et la revalorisation.
- Maintenir en bon état les véhicules et le matériel.
- Respecter les manuels d'utilisation et d'entretien du matériel.
- Favoriser le covoiturage, lorsque possible, pour les déplacements entre le chantier et les aires de bureaux temporaires.
- Sensibiliser les chauffeurs à l'écoconduite.
- Assurer le respect des limites de vitesse sur le site.
- Éviter de laisser les moteurs tourner au ralenti.
- Remettre en état la zone de travail une fois la construction terminée et permettre à la végétation herbacée et arbustive de s'implanter sur l'emprise permanente. Reboiser les aires de travail temporaires qui étaient boisées.
- Décharger les matériaux susceptibles de causer de la poussière dans leur zone d'entreposage et ne pas surcharger la pelle ou le godet pour éviter que les matériaux ne soient répandus lors des manœuvres.
- Utiliser des abat-poussière approuvés, au besoin, sur les voies d'accès au site et de circulation dénudés de végétation lors d'importante émission de poussière et nettoyer les chemins au besoin.
- Recouvrir les chargements de matériaux avec des bâches, au besoin.

7.3.1.4 Évaluation des impacts résiduels

Sur la base des mesures d'atténuation précitées, les impacts résiduels devraient être **mineurs**. Effectivement, les activités de construction et d'exploitation du Projet ne provoqueront que de

faibles émissions de polluants et de GES **(intensité faible)**, mais sur une étendue géographique relativement élargie **(étendue régionale)** en raison de la circulation vers et du Projet et du fait que les émissions de polluants et de GES n'ont pas de limite spatiale, mais durant une période limitée **(durée courte)**.

Le Tableau 7-7 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels sur la qualité de l'air et les changements climatiques .

Tableau 7-7 Résumé des impacts résiduels – Air et changements climatiques

CV	Qualité de l'air et changements climatiques				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☐ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☐ Ponctuelle	☐ Locale	☒ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☐ Longue	☐ Permanente	
Importance de l'impact	☐ Négligeable	☒ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☐ Probable	☒ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif		☐ Significatif		

Malgré la mise en place de mesures d'atténuation, notamment liées au contrôle des poussières, il est **très probable** que ces impacts résiduels surviennent, soit l'émission de contaminants atmosphériques et de GES. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience passée pour des projets similaires de l'équipe de Projet. Les impacts sur la qualité de l'air et les changements climatiques sont toutefois non significatifs puisqu'ils ne contribueront pas de façon importante à la dégradation de cette CV. En effet, la dégradation de la qualité de l'air ambiant attendue par le Projet ne risque pas de dépasser les critères et normes réglementaires et d'avoir des impacts sur la santé ou sur l'environnement.

7.3.2 Potentiel des sols

Puisque la qualité du sol n'a pas de définition consensuelle (contrairement à l'eau et l'air), son appréciation varie selon les attentes. Toutefois, elle est souvent définie par son aptitude à exercer l'ensemble des fonctions dont le sol est garant (utilisation agricole, productivité, protection de la qualité des eaux de surface et souterraines, régulation des changements climatiques, etc.). Sa qualité et ses fonctions sont directement dictées par le contexte pédoclimatique et les interactions entre et/avec ses propriétés physiques, chimiques et biologiques.

7.3.2.1 Portrait des conditions actuelles

Géologie, stratigraphie et formations superficielles

Tout comme la ZE, le CIP appartient à la province géologique de la plateforme du Saint-Laurent. Par sa taille réduite, le CIP ne partage que la succession stratigraphique du groupe de Beekmantown datant de l'Ordovicien inférieur (formations de Theresa et de Beauharnois). En outre, les formations superficielles du CIP sont majoritairement caractérisées par des sédiments glaciomarins MGb (127,77 ha; 97,57 % du CIP) suivi des sédiments glaciaires Tc (1,24 ha; 0,95 % du CIP), du substrat rocheux R (0,94 ha; 0,72 % du CIP), des sédiments éoliens Ed (0,74 ha; 0,57 % du CIP), et des sédiments lacustres L (0,27 ha; 0,20 % du CIP) (MERN, 2022a).

Dépôts de surface

Le CIP est marqué par la dominance de dépôts marins. 99,50 % du CIP sont des dépôts marins avec une répartition quasi similaire des dépôts de faciès d'eau profonde (49,59 %) et des faciès d'eau peu profonde (49,30 %) et une minorité de dépôts de faciès d'eau peu profonde mince (0,61 %). Le résiduel (0,50 %) représente des dépôts organiques.

Par ailleurs, des sondages géotechniques ont été effectués tout le long du SEP. Toutefois, les résultats de ces sondages seront disponibles ultérieurement.

Type de sols (série)

Le CIP est caractérisé par dix séries de sols différentes qu'on peut regrouper en cinq classes de texture. La dominance est marquée par les séries de sols à texture sableuse (49,98 % du CIP).

Le Tableau 7-8 présente la distribution des séries de sols dans le SEP en termes de superficie et de pourcentage.

Tableau 7-8 CIP – Répartition des types de sols par superficie et pourcentage

Sol	Série	Nom du sol	Drainage	Superficie (ha)	% du CIP
Argileuse-fine	D	Dalhousie argile à loam argileux	Imparfait	4,19	3,20
Argileuse-très fine	Lp	Laplaine argile à loam argileux	Très mauvais	24,29	18,55
	R	Sainte-Rosalie argile	Imparfait	2,83	2,16
Loameuse-grossière	Bn	Saint-Bernard loam sableux fin à loam	Bien	12,28	9,38
Organique	Mk	Terre noire profonde	Très mauvais	21,91	16,73
Sableux	Ac	Achigan sable très fin à sable limoneux	Imparfait	5,60	4,28
	Bt	Saint-Benoît loam sableux à sable limoneux	Moyen	0,01	0,01
	Dm	Saint-Damase loam sableux à sable limoneux	Imparfait	0,57	0,43
	J	Saint-Jude sable fin	Imparfait	20,67	15,79
	Up	Uplands sable fin	Très rapide	38,61	29,48
			Total	**130,96**	**100**

Source : IRDA, 2022

Potentiel agricole des sols

Le CIP possède une bonne diversité de classe de sols, allant des classes 2 à 5 et O : 43,07 % (56,41 ha) sont de classe 3, suivi de la classe 4 (28,46 %; 37,27 ha), de classe O (13,39 %; 17,54 ha), puis des sols de classes 2 (8,73 %; 11,43 ha) et 5 (6,35 %; 8,31 ha). En somme, le potentiel agricole des sols du SEP est catégorisé bon pour l'agriculture.

Potentiel forestier des sols

Les sols du CIP ont très peu de limitations pour la croissance des forêts. En effet, plus de 50 % des sols sont de classe 2 (53,39 %; 69,91 ha), dont la principale limitation est le manque d'humidité. Le reste de la superficie du CIP (37,94 %; 49,69 ha) est composé de sols classe 3 marqués par un excès d'humidité et de sols de classes 4 (7,31 %); et 1 (1,36 %). Toutefois, seuls 3,74 ha du CIP sont actuellement occupés par des peuplements forestiers (2,86 % du CIP), dont 0,78 ha par des érablières.

Sites contaminés

Une étude environnementale de site de phase I sommaire (EES phase I) a été réalisée afin d'identifier les secteurs susceptibles de renfermer des sols contaminés (jointe à la documentation complémentaire de l'EIE). En résumé, elle a consisté à photo-interpréter les photographies aériennes datant de 1964, 1975, 1983, 1992, 2004, 2018 et 2022, à consulter divers répertoires de sites contaminés et à relever au terrain des indices probables de contamination. Elle a permis

de conclure qu'il n'y a aucun signe visible de contamination actuel ou antérieure. Majoritairement, le site visé par le Projet a toujours été dominé par une utilisation agricole et boisée, tout comme les terrains adjacents.

Zones de contraintes

Au même titre que la ZE, le CIP ne dispose d'aucune zone identifiée comme potentiellement sujette aux glissements de terrain (MTQ, 2022), (Ville de Mirabel, 2016) et (MRC de La Rivière-du-Nord, 2018). De même, aucune zone inondable n'est répertoriée dans le CIP.

7.3.2.2 Description des impacts potentiels

L'utilisation de machinerie lourde, d'équipements de chantier et les activités de construction comme le décapage, le nivellement, l'excavation et le remblayage peuvent entraîner des changements au niveau de la qualité (propriétés physiques, chimiques et biologiques) et de la quantité des sols.

Ainsi, les principales sources d'impact potentiel du Projet sur les sols sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la qualité et le potentiel des sols :

- préparation du terrain et activités de chantier (déboisement, excavation, dynamitage);
- remise en état du terrain (remblayage);
- circulation de la machinerie et des équipements de chantier;
- utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;
- utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement.

Érosion

L'érosion désigne un phénomène au cours duquel les particules du sol sont détachées et transportées sur une certaine distance sous l'action de l'eau ou du vent. D'autres facteurs amplifient la perte de sol par érosion, notamment la topographie, la mise à nu du sol et des pratiques de manutention, de gestion ou de mauvaises protection du sol lors de la construction.

Compactage des sols et orniérage

Le compactage des sols augmente la densité apparente du sol en réduisant l'air entre les particules du sol. Il résulte d'une force extérieure et est bien souvent induit par le passage de machinerie lourde (agricoles ou équipement de chantier). Le degré de compactage dépend de plusieurs paramètres intrinsèques du sol, dont les conditions d'humidité (plus le sol est humide, plus le risque est grand), la teneur en matière organique (plus la teneur en matière organique est importante, moins le risque est grand) et la granulométrie (plus les sols sont argileux, plus le risque est grand), mais également du poids et de la fréquence des passages de la machinerie.

Le compactage induit donc une modification de la structure du sol qui impacte le développement et la croissance racinaire ainsi que les activités biologiques, lesquelles sont conditionnées par la porosité et la perméabilité. Les conséquences se traduisent par la réduction de la productivité et des rendements de culture. 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 (réserve utile) pour la croissance végétale.

Face aux types de sols retrouvés dans le CIP (argileux, sableux et organiques), la susceptibilité des sols à la compaction est variable. Toutefois, les risques d'impacts sur les sols sont présents sur l'entièreté du CIP, mais les impacts devraient être localisés et temporaires grâce à l'application de mesures d'atténuation efficaces.

Déversement accidentel

Les déversements accidentels (lubrifiants, hydrocarbures) provenant de la machinerie et des équipements peuvent contaminer le sol et ainsi avoir un impact sur sa qualité. Cependant, ces déversements sont généralement mineurs, très localisés et sans conséquence pour les sols une fois les mesures de récupération et de remise en état mises en place rapidement. Ainsi, les impacts d'un déversement accidentel demeurent faibles.

Les impacts potentiels anticipés sur les sols se feront sentir majoritairement lors des activités de construction, mais pourraient également être observés lors des activités d'entretien sporadiques du réseau si des excavations sont requises.

7.3.2.3 Principales mesures d'atténuation

Éviter de circuler sur le sol et décaper la couche de surface demeurent les meilleures protections contre les atteintes physiques du sol (compaction, érosion). Un des moyens de limiter la dégradation de la qualité des sols est donc de réduire les emprises et restreindre le décapage des sols aux surfaces excavées et fouillées. Il s'agit donc de décaper la largeur requise, soit l'entièreté des aires requises pour les activités liées à l'installation de la conduite. Il s'agit, au préalable, de bien planifier et de bien organiser le chantier tout en permettant de faire des économies de coûts.

La réalité du chantier ne permet pas d'éviter la circulation sur les sols pour limiter les impacts potentiels. Toutefois, afin de conserver au maximum la capacité du sol, la couche de surface est rapidement décapée et mise en amas distincts en prévision de la remise en état lors des premières activités au chantier. Cette dernière étape est également très importante pour bien reprofiler, niveler, épierrer et décompacter les sols avant la mise en place de la couche de surface. Plusieurs autres mesures peuvent servir à protéger les sols :

- Choix d'équipements et de procédés de décapage : utiliser de la machinerie diminuant la portance au sol par unité de surface; par exemple, de l'équipement sur chenilles et équipé de pneus à basse pression et procéder par décapage en bandes.
- Choix des emplacements des aires d'entreposage sur des sols déjà perturbés.
- Choix de la période de travaux : privilégier réaliser les travaux sur sols secs (été) afin de réduire les risques de compaction et d'orniérage.
- Remblayage de la tranchée avec les matériaux d'origine, lorsque possible, dans le même ordre et remise de la couche de sol arable en surface.
- Remise en état : reprofilage, nivellement, épierrage, décompactage des sols.
- Veille des conditions météorologiques et d'humidité pour cesser les travaux par temps pluvieux/sol humide, ce qui permet de préserver la qualité agronomique des terres décapées.

La préservation de la qualité des sols passe également par de bonnes pratiques de mise en andains des matériaux décapés et excavés. Ceux-ci doivent être clairement séparés pour éviter leur mélange. L'ensemencement des andains ou leur recouvrement à l'aide de membranes de protection est aussi considéré pour limiter la perte des sols par érosion.

L'entretien des véhicules et équipements, ainsi que le ravitaillement en carburant s'effectueront généralement hors chantier. Si le ravitaillement doit se faire sur le chantier, il devra être effectué, si possible, à plus de 30 m des cours d'eau, milieu humide et fossé, avec des systèmes antifuite ou des camions de service adéquatement équipés. Les matières dangereuses et les rebuts seront adéquatement entreposés pour limiter les risques de déversements accidentels. La mise en place de procédures en cas de fuite ou de déversement contribue à prévenir les risques et dommages sur l'environnement. Les mesures de gestion du risque des déversements accidentels de matières dangereuses sont décrites en détail au chapitre 8 – Gestion des risques.

7.3.2.4 Évaluation des impacts résiduels

L'expérience pour des projets similaires au Québec démontre que l'implantation de mesures visant à éviter le mélange, la compaction, l'orniérage et l'érosion des sols, ainsi que les mesures pour diminuer les risques de déversements accidentels lors d'activités de construction, de remise en état et d'entretien, permettent de maintenir leur qualité et de les retourner à leur condition d'origine dans un délai relativement court.

Le Tableau 7-9 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet liés à la qualité et quantité des sols.

Les activités du Projet n'entraîneraient que de faibles modifications sur le potentiel des sols (**intensité faible**) sur une étendue géographique très réduite (**étendue ponctuelle**) et sur une durée limitée (**durée courte**). Enfin, il est **peu probable** que l'impact résiduel survienne en raison des mesures d'atténuation qui seront implantées. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel est **négligeable**, tant en phase construction que d'exploitation. Le degré d'incertitude associé à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec.

Tableau 7-9 Résumé des impacts résiduels – Potentiel des sols

CV	Qualité et potentiel des sols				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☐ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☐ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☐ Longue	☐ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☐ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☒ Peu probable	☐ Probable	☐ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif		☐ Significatif		

Les impacts résiduels reliés aux changements de la qualité et au potentiel des sols sont jugés **non significatifs** puisque les rendements suite à la construction devraient être similaires aux conditions qui prévalaient avant, et que les activités qui avaient cours avant le Projet pourront se poursuivre lors de l'exploitation (p. ex. agriculture). Toutefois, en raison de l'importance accordée au maintien des activités agricoles dans le cadre du Projet, un programme de suivi sera mis en place pour s'assurer d'un retour des rendements agricoles préconstruction.

7.3.3 Eau souterraine

7.3.3.1 Portrait des conditions actuelles

Qualité de l'eau

Dans l'attente des rapports PACES pour le territoire des Laurentides (en cours de réalisation), l'étude de Savard (2013) fournit des connaissances sur les caractéristiques des eaux souterraines du sud-ouest du Québec qui couvre la ZE et *a fortiori* le CIP. Elle conclut à une qualité des eaux souterraines plutôt bonne dans le secteur. Toutefois, aucune station du RSESQ n'est implantée dans le CIP pour le suivi de la qualité des eaux.

Vulnérabilité de l'eau souterraine

La vulnérabilité de l'eau souterraine du CIP, obtenue par la méthode DRASTIC, est similaire à celle de la ZE, c.-à-d. faible à modérée (Savard, 2013). Plus précisément, 5,94 % (7,78 ha) du

CIP est faiblement vulnérable (indice de vulnérabilité ≤ à 100) et le reste, soit 94,06 % (123,18 ha) sont moyennement vulnérables (indice de vulnérabilité entre 100 et 180) .

Quantité d'eau et prises d'eau potable

L'eau souterraine représente une importante source d'approvisionnement en eau, que ce soit par des puits privés, communautaires ou municipaux. Au total, quatre forages sont répertoriés dans le CIP d'après la base de données du système d'information hydrologique. Néanmoins, aucun puits municipal n'est répertorié dans le CIP, mais une aire de protection éloignée (aire d'alimentation) d'eau souterraine chevauche la partie nord du CIP au niveau de la propriété de WM sur un 16,16 ha. D'ailleurs, il faut noter que le CIP ne chevauche aucune zone de recharge de nappe libre de l'aquifère.

7.3.3.2 Description des impacts potentiels

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 souterraine :

- préparation du terrain et activités de chantier (déboisement, excavation, dynamitage);
- remise en état du terrain (remblayage);
- utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;
- utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement.

En phase d'exploitation, les activités pouvant causer des effets sur la qualité des eaux souterraines sont principalement liées à l'utilisation des véhicules et de la machinerie lors des travaux d'entretien. Il n'est pas attendu que la quantité d'eau souterraine soit affectée par l'exploitation de la conduite.

Quantité d'eau souterraine

Durant la construction, l'écoulement de l'eau souterraine pourrait subir des changements limités en raison des activités de préparation et de remise en état du terrain (déboisement, décapage, excavation, nivellement, remblayage, etc.) qui peuvent perturber la structure du sol et modifier les conditions de drainage et ainsi influencer l'écoulement des eaux souterraines. Les travaux d'assèchement de la tranchée ou dynamitage de roc (si requis) pourraient également influencer l'écoulement des eaux souterraines. 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 lorsque la tranchée est ouverte, et l'altération ou la perte de puits associée au dynamitage.

Lorsque des travaux d'assèchement de la tranchée sont réalisés, l'élévation de la nappe phréatique pourrait temporairement s'abaisser aux abords de l'excavation selon son niveau naturel, de la profondeur de l'excavation et de la durée des activités de pompage. Néanmoins, l'effet de rabattement de la nappe serait limité aux secteurs immédiats du Projet puisque les activités d'assèchement seront uniquement effectués lors de la période d'excavation de tranchée ouverte et que sa profondeur est plutôt restreinte (environ 2 m). Ainsi, la zone potentielle de modification de la quantité d'eau souterraine sera limitée au CIP. Les travaux d'assèchement, si requis, seront effectués localement et selon les meilleures pratiques. Les besoins en assèchement temporaire de la tranchée pendant la construction seront établis 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.

Les activités de dynamitage peuvent créer des réseaux de fractures dans le roc, et donc perturber localement l'écoulement des eaux souterraines, soit par une baisse ou une hausse temporaire du niveau de la nappe phréatique, en plus de favoriser l'infiltration de particules en suspension dans les eaux souterraines. Du dynamitage pourrait être requis sur une courte distance pour permettre le passage de la conduite vis-à-vis un cran de roc. Un suivi des puits à proximité du chantier (100 m) sera proposé aux propriétaires afin de confirmer la qualité et le rendement de leur approvisionnement en eau. Le nombre exact de puits dans un rayon de 100 m du chantier sera validé auprès des propriétaires lors des prochaines démarches. La présence de la conduite ne devrait pas limiter l'écoulement des eaux souterraines dans le secteur.

Qualité d'eau souterraine

Les changements potentiels de la qualité de l'eau souterraine seraient principalement liés à des déversements accidentels lors de la construction, et dans une moindre mesure, lors de l'exploitation. Ceci pourrait entraîner une contamination possible des eaux souterraines associée à de l'huile hydraulique ou aux hydrocarbures. Néanmoins, les quantités seraient généralement mineures, et l'ampleur et la durée de ce type d'évènement seraient limitées. De plus, des mesures de récupération des produits seraient rapidement mises en œuvre pour limiter les impacts potentiels. Enfin, les eaux souterraines du CIP ont une vulnérabilité faible à modérée selon la méthode DRASTIC, ce qui suggère que les impacts potentiels des déversements sur les eaux souterraines seraient limités.

7.3.3.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts potentiels seront atténués par la mise en place des mesures suivantes :

- Délimiter et baliser clairement les puits domestiques et privés.
- Offrir aux propriétaires de puits situés dans un rayon de 100 m du Projet la possibilité de participer à un programme de suivi des puits domestiques avant la réalisation des travaux pour déterminer les conditions de qualité et de quantité d'eau préalables à la construction.
- Lors des activités d'assèchement de la tranchée, acheminer l'eau dans le bassin versant d'origine, à proximité de la zone de travail.
- Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites.
- Approvisionner les véhicules et outils en carburant à l'extérieur du chantier.
- Disposer de systèmes antifuite ou de camions de service adéquatement équipés, combinés à des tapis absorbants ou bacs de rétention pour récupérer les déversements accidentels. Tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuites, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite.
- Privilégier l'utilisation d'huiles et lubrifiants biodégradables, lorsque possible, notamment près des cours d'eau.
- Connaître les procédures en cas de fuite ou déversement.
- Dans le cas de l'utilisation de matériaux d'emprunt provenant de l'extérieur de la zone de travail, ils seront analysés et exempts de contaminants.

7.3.3.4 Évaluation des impacts résiduels

La caractérisation des impacts résiduels anticipés sur la qualité et la quantité de la ressource en eau souterraine est présentée au Tableau 7-10.

Il est attendu que l'importance des impacts résiduels soit **négligeable** pour la quantité et la qualité d'eau souterraine. En effet, l'intensité de la contamination ou de la modification du niveau d'eau des eaux souterraines est **faible** en raison des mesures d'atténuation, du respect des pratiques d'assèchement de la tranchée, du nombre limité de puits à proximité immédiate du

tracé et des risques de déversements accidentels. Sur ce dernier point, l'impact d'un éventuel déversement serait fonction du volume de contaminants déversés, de l'unicité (type de déversement) ou de la répétition (déversement accidentel ou fuite des équipements) du problème. Toutefois, en cas de déversement, des actions seront rapidement appliquées, ce qui contribuera à restreindre l'importance de la contamination. L'étendue géographique des effets résiduels est considérée **ponctuelle, voire locale**, à la fois pour la qualité et la quantité des eaux souterraines, puisque les modifications pourraient s'étendre au-delà du CIP. Les effets devraient être de **courte durée** puisque les modifications sont attendues uniquement pendant les travaux de construction (ou les activités ponctuelles d'entretien) et qu'un retour aux conditions d'origine est attendu.

Tableau 7-10 Résumé des impacts résiduels – Eau souterraine

CV	Qualité et quantité de la ressource en eau souterraine				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☐ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☒ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☐ Longue	☐ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☐ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☒ Probable	☐ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif		☐ Significatif		

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. Les impacts résiduels sur l'eau souterraine sont considérés **non significatifs** puisqu'il n'est pas prévu qu'un puits d'approvisionnement existant ou une source d'eau voit son rendement ou la qualité de l'eau diminuer au point où il ne convient plus à l'usage auquel il est destiné.

7.3.4 Eau de surface et faune aquatique

7.3.4.1 Portrait des conditions actuelles

Régions hydrographiques

Semblablement à la ZE, le CIP se situe à cheval sur deux régions hydrographiques (l'Outaouais et de Montréal et celui du Saint-Laurent nord-ouest).

Bassins et sous-bassins versants

Le CIP traverse uniquement les bassins versants de niveau 1 de la rivière Mascouche et de la rivière de l'Assomption (contrairement à la ZE qui possède en plus le bassin versant de la rivière des Outaouais). Ces bassins-versants sont respectivement drainés par plusieurs tributaires dont la rivière Saint-Pierre, le ruisseau Hogue-Therrien et la rivière de l'Achigan qui désignent les sous-bassins versants du CIP.

Cours d'eau et plans d'eau

Une rivière ou un cours d'eau productif offre à ses populations des habitats de qualité pour tous les stades sensibles de leur cycle de vie, à savoir la reproduction, l'alimentation et les aires de repos/d'abris. Afin de représenter au mieux les conditions actuelles, des inventaires de

caractérisation des habitats (eau de surface) et de la faune aquatique ont été réalisés à l'été 2022. Le rapport d'inventaire est disponible dans les documents complémentaires.

Selon les données du GHRQ (MERN, 2019), le CIP comprend 1,74 km de cours d'eau de type intermittent et 1,85 km à débit permanent et 0,27 ha de plans d'eau. L'inventaire des cours d'eau réalisé au terrain fait état d'un total de 17 cours d'eau dans le CIP, dont 6 intermittents, 10 permanents et un plan d'eau correspondant à un étang à castors. Le Tableau 7-11 dresse les principales caractéristiques physiques de ces cours d'eau et de l'étang à castors dans le CIP. Des données additionnelles sont également disponibles dans le rapport d'inventaire (c.f. documents complémentaires). Au total, 6,37 ha de rives de cours d'eau et 1,62 ha de littoral sont inclus dans les limites du CIP.

Potentiel d'utilisation de l'habitat pour la faune aquatique

Le seul cours d'eau qui présente un potentiel intéressant pour le poisson est le cours d'eau caractérisé par la station CE-08, notamment pour ses conditions propices à la fraie à certains endroits en ce qui concerne les espèces d'eau vive et de cyprinidés. Sa sensibilité est jugée modérée contrairement au reste des cours d'eau qui ne sont pas considérés comme des habitats sensibles pour les poissons.

Aucune espèce d'intérêt pour la conservation n'a été observée, ce qui semble correspondre aux informations obtenues du CDNPQ (2022). Toutefois, la barbotte brune, une espèce d'intérêt pour la pêche, a été capturée au niveau du CE-01 situé dans la propriété de WM. L'épinoche à cinq épines et le mulet à cornes sont les espèces les plus pêchées, suivies de l'umble de vase, du raseaux-de-terre (noir ou gris) et dans une moindre proportion, diverses espèces de ménés (à museau noir, à ventre rouge, à grosse tête). Toutes ces espèces sont typiques et se retrouvent d'ailleurs dans les cours d'eau limitrophes.

Bien que certains cours d'eau étaient à sec ou ne permettaient pas d'être pêchés dû au faible niveau d'eau ou de la végétation trop dense, il est peu probable que ces cours d'eau abritent une communauté de poissons diversifiée à la lumière des habitats aquatiques caractérisés. De plus, la plupart des cours d'eau se trouvent en milieux anthropiques constitués notamment de terres agricoles, de milieux perturbés divers, de gravières, de routes et d'autoroutes, ce qui expliquerait également la faible présence de poissons en raison des habitats perturbés, voire moins diversifiés.

Qualité de l'eau

Aucune station d'échantillonnage de la BQMA n'est localisée dans un des cours d'eau traversant le CIP. Malgré qu'il n'existe pas de données sur la qualité de l'eau des cours d'eau à l'étude, il est permis de croire que l'eau devrait être de qualité douteuse à mauvaise en raison des pratiques agricoles et/ou industrielles effectuées à proximité. En effet, la qualité de l'eau est directement liée aux activités qui ont lieu dans un bassin versant.

Prises d'eau potable

Aucune prise d'eau de surface ne se trouve à proximité du CIP et du tracé considéré.

Tableau 7-11 Principales caractéristiques physiques des cours d'eau caractérisés

N° station	Nom du cours d'eau*	Type écoulement de l'eau	Profondeur moyenne (m)	Largeur à la LHE (m)	Substrat	Régime d'écoulement	Couvert végétal riverain - Type	Couvert végétal aquatique - Type	Espèces de poissons inventoriées	Sensibilité	Franchissement prévu (oui/non)
CE-01.5	Sans désignation	Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A. - Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
CE-03	Sans désignation	Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A. - Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
CE-04	Sans désignation	Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A. - Absence de cours d'eau	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.	N. A.
CE-16.5	Sans désignation	Étang de castors	1	6,2	Limon, Organique	Lentique	40 % - Arborescente, Arbustive, Herbacée	40 % - Lit dénudé, Submergé, Émergente	Épinoche à cinq épines, mulet à cornes, umbre de vase	Faible	Non
CE-06	Sans désignation	Intermittent	À sec	5,7	Limon, Argile, Sable	N. A. (à sec)	100 % - Herbacée, Arborescente	100 % - Émergente	Non réalisé (cours d'eau à sec)	Faible	Non
CE-09	Sans désignation	Intermittent	À sec	2,7	Organique, Limon, Sable	N. A. (à sec)	60 % - Arborescente, Arbustive	5 % - Lit dénudé, Émergente	Non réalisé (cours d'eau à sec)	Faible	Non
CE-10	Sans désignation	Intermittent	À sec	3,5	Limon, Sable	N. A. (à sec)	55 % - Arborescence, Arbustive	0 % - N. A.	Non réalisé (cours d'eau à sec)	Faible	Oui
CE-12	Ruisseau Corbeil	Intermittent	0,15	5,2	Limon, Argile, Sable	Lentique	20 % - Herbacée, Arbustive	95 % - Émergente, Feuilles flottantes	Non réalisé (végétation trop dense)	Faible	Oui, mais partie non inventoriée
CE-14	Sans désignation	Intermittent	0,02	3,1	Limon, Argile, Sable	Lentique	90 % - Herbacée, Arbustive, Arborescente	90 % - Émergente, Lit dénudé	Non réalisé (cours d'eau peu profond)	Faible	Oui
CE-16	Sans désignation	Intermittent	0,1	4,1	Limon, Argile, Organique	Lentique	90 % - Herbacée, Arbustive, Arborescente	90 % - Émergente, Lit dénudé	Épinoche à cinq épines, mulet à cornes, umbre de vase	Faible	Oui
CE-01	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,3	5,6	Limon, Organique, Sable	Lentique	90 % - Arbustive, Arborescente	2 % - Lit dénudé, Émergente	Épinoche à cinq épines, mulet à cornes, Barbotte brune, méné à grosse tête, méné à ventre rouge	Faible	Oui
CE-02	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,05	4,75	Limon, Organique	Lentique	80 % - Herbacée, Arbustive	80 % - Émergente, Lit dénudé	Non réalisé (végétation trop dense)	Faible	Non
CE-05	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,3	5,5	Organique, Limon, Sable	Lentique	10 % - Herbacée, Arbustive, Arborescente	10 % - Lit dénudé, Émergente	Épinoche à cinq épines, méné à grosse tête, méné à ventre rouge, méné à museau noir	Faible	Non
CE-07	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,04	5,1	Sable, Organique	Lentique	60 % - Arborescente, Herbacée, Arbustive	60 % - Émergente, Lit dénudé	Non réalisé (cours d'eau peu profond)	Faible	Non
CE-08	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,1	4,2	Sable, Gravier, Limon	Lentique	70 % - Arborescente, Arbustive, Herbacée	70 % - Lit dénudé	Naseux des rapides, mulet à cornes, raseux-de-terre noir ou gris, umbre de vase	Modérée	Oui
CE-10.5	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,1	3,8	Limon, Argile, Sable	Lentique	60 % - Arborescente, Arbustive	0 % - N. A.	Épinoche à cinq épines, mulet à cornes, méné à ventre rouge, umbre de vase, raseux-de-terre noir ou gris, Meunier noir	Faible	Non
CE-11	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,05	3,4	Limon, Argile, Sable	Lentique	40 % - Arbustive, Arborescente, Herbacée	60 % - Émergente, Lit dénudé, Feuilles flottantes	Épinoche à cinq épines, Mulet à cornes, raseux-de-terre noir ou gris	Faible	Oui
CE-13	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,1	4,5	Organique, Limon, Sable	Lentique	25 % -Herbacée, Arbustive, Arborescente	90 % - Émergente, Feuilles flottantes, Lit dénudé	Épinoche à cinq épines, Mulet à cornes,	Faible	Oui
CE-15	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,05	2,7	Caillou, Limon, Gravier, Sable	Lentique	80 % - Arborescente, Arbustive, Herbacée	0 % - N. A.	Épinoche à cinq épines, Mulet à cornes, raseux-de-terre noir ou gris, umbre de vase	Faible	Non
CE-17	Sans désignation	Petit permanent (< 5 m)	0,3	5,3	Limon, Organique	Lentique	70 % - Herbacée, Arbustive, Arborescente	70 % - Émergente, Lit dénudé, Feuilles flottantes	Épinoche à cinq épines, Mulet à cornes, umbre de vase	Faible	Oui

*Le nom des cours d'eau est issu de la base de données topographiques du Québec (MERN, 2019)

7.3.4.2 Description des impacts potentiels

Les activités de construction, qu'elles soient en milieu terrestre (terres agricoles) ou en milieu hydrique (franchissement de cours d'eau ou activités le long des rives), peuvent affecter la qualité et la quantité d'eau de surface et donc l'habitat de la faune aquatique.

Ainsi, les principales sources d'impact potentiel du Projet sur les sols sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la qualité et le potentiel des sols :

- préparation du terrain et activités de chantier;
- installation des ponceaux temporaires et permanents;
- remise en état du terrain;
- circulation de la machinerie et équipements lourds de chantier;
- utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;
- utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement.

Alors que les inventaires ont fait état de la présence de 17 cours d'eau dans le SEP, la sélection du CIP pour un tracé de moindre impact a permis de ne franchir que 9 cours d'eau :

- 5 petits permanents (FR-1, FR-2, FR-4, FR-6, FR-9);
- 4 intermittents (FR-3, FR-5, FR-7, FR-8).

Le franchissement de ces 9 cours d'eau ainsi que certaines activités le long des rives de quelques cours d'eau entraînera l'empiétement de 0,15 ha de littoral et 2,64 ha dans les rives (contre respectivement 1,62 ha et 6,37 ha présents dans le CIP). Un effort d'évitement a été déployé pour limiter les empiétements en littoral et en rive des cours d'eau .

Qualité d'eau de surface

Les caractéristiques du ruissellement de l'eau, les voies de drainage et d'écoulement peuvent en effet se retrouver modifiées par la présence du chantier et ainsi favoriser le transport de sédiments vers les cours d'eau (lequel est exacerbé par les pluies diluviennes), modifier la configuration et la stabilité des rives et perturber la végétation aquatique. La méthode de franchissement préconisée pour les cours d'eau est celle en tranchée isolée (barrage-pompage). Cette méthode, quoiqu'elle implique l'isolement d'une section du cours d'eau durant quelques jours, a pour avantage de limiter le transport de sédiments dans le cours d'eau puisque l'écoulement est arrêté dans cette section isolée. L'écoulement de l'eau est toutefois maintenu en aval du point de franchissement par l'aménagement d'une pompe qui transfère l'eau de l'amont vers l'aval. Il est également possible que lors des travaux de franchissement, aucun écoulement d'eau ne soit présent pour les cours d'eau intermittents. Ces travaux s'effectuent donc à sec, ce qui limite le transport de sédiments. D'autre part, le recours à la méthode de franchissement par forage directionnel n'est envisagé que pour un seul franchissement, soit le FR-6 (station CE-13) puisqu'il longe une voie ferrée qui sera aussi franchie au moyen d'un forage.

Les ponceaux permanents (2) ou temporaires (5) seront également installés à sec, soit lorsqu'il n'y a aucun écoulement ou par l'érection de batardeau asséchant la section visée devant être isolée. Le démantèlement des ponceaux temporaires serait aussi effectué à sec selon les mêmes méthodes de barrage-pompage.

Par ailleurs, aux points de franchissement des cours d'eau, l'utilisation de la machinerie engendre des risques de déversements accidentels qui pourraient avoir un impact sur la qualité de l'eau, surtout pour les 5 cours d'eau permanents (stations CE-01, CE-08, CE-11, CE-13, et CE-17).Toutefois, avec les mesures d'atténuation prévues pour la protection de la qualité de

l'eau de surface ainsi que les moyens d'intervention prévus en cas de déversement, les effets du Projet sur la qualité de l'eau de surface sont significativement réduits.

Les essais hydrostatiques à être réalisés pour le Projet nécessiteront le prélèvement d'eau et son relargage vers le réseau de surface à la suite de l'essai, ce qui pourrait aussi avoir un impact temporaire sur la qualité de l'eau de surface. Comme indiqué au chapitre 4 (Description du Projet), la réalisation d'essais hydrostatiques requiert de remplir d'eau la nouvelle section de conduite 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 avant son rejet. L'eau requise à ces essais peut provenir des cours d'eau à proximité ou de prises d'eau du secteur. Si l'eau est prélevée dans le milieu environnant, ce prélèvement est fait pour limiter les impacts sur le milieu aquatique (maintien de débit minimal dans les cours d'eau et aménagement de la pompe avec une crépine pour limiter les effets sur les poissons).

En phase d'exploitation, il n'y a pas de changement attendu de la qualité d'eau de surface en lien avec les activités de surveillance. Il demeure toutefois possible que des activités d'entretien soient réalisées à proximité ou dans un cours d'eau. Dans ce cas, les impacts seraient similaires à ceux observés lors de la phase de construction et de franchissements des cours d'eau.

Quantité d'eau de surface

L'écoulement de surface et le débit des cours d'eau pourraient varier légèrement et temporairement pendant la réalisation des activités de franchissement des cours d'eau ou l'installation des ponceaux. Puisque ces activités à chaque cours d'eau seront de courte durée, et que l'écoulement d'eau de l'amont vers l'aval des zones isolées sera maintenu, aucun impact significatif sur la quantité d'eau de surface n'est attendu. Le volume d'eau qui serait prélevé dans les cours d'eau, le cas échéant, serait limité afin de maintenir un débit suffisant pour soutenir la vie aquatique. Les impacts potentiels associés à la réalisation des essais hydrostatiques et aux eaux de ruissellement sur le chantier seront contrôlés efficacement par des mesures d'atténuation.

Habitat du poisson

Il est attendu qu'une perturbation temporaire de l'habitat du poisson surviendra pendant la construction. En effet, les activités de construction peuvent modifier directement ou indirectement la qualité et la disponibilité de l'habitat du poisson. Plus spécifiquement, les activités exécutées sur les rives, en bordure de celles-ci ou dans le lit des cours d'eau contribuent à l'érosion des sols et des berges, ce qui accroît la charge sédimentaire de l'eau de surface pouvant engendrer l'altération de la qualité de l'eau en aval, et, par conséquent, celle de la qualité des habitats aquatiques. D'autre part, la végétation aquatique et riveraine est susceptible d'être modifiée par l'augmentation de la turbidité de l'eau causée par l'apport des sédiments dans les cours d'eau. Les effets potentiels pour le poisson et les milieux hydriques varient en fonction des méthodes de franchissement utilisées. De plus, la présence de ponceaux temporaires affecte aussi la qualité de l'habitat du poisson, mais sur une courte durée. Quant à l'installation de ponceaux permanents, elle modifiera les habitats aquatiques des cours d'eau à plus long terme.

Toutefois, les effets potentiels pour le poisson varient aussi en fonction de la qualité de l'habitat présent. Selon les inventaires effectués, la qualité de l'habitat du poisson aux points de franchissement demeure faible. Seul un cours d'eau présentait une sensibilité modérée (station CE-08).

Le dépôt de sédiments peut aussi se répercuter sur les populations d'invertébrés et d'organismes vivants au fond des cours d'eau et qui servent de source de nourriture pour les poissons.

De plus, une contamination ponctuelle de l'eau de surface par des hydrocarbures ou des matières dangereuses, et donc de l'habitat aquatique, pourrait potentiellement survenir en cas de bris ou de déversement accidentel. Toutefois, l'application de mesures d'atténuation et d'intervention permettra de réduire significativement ces effets.

En phase d'opération, il pourrait y avoir des travaux d'entretien nécessitant des excavations pour une section de conduite près ou dans un cours d'eau. Les impacts attendus sont similaires à ceux identifiés pour la phase de construction.

Donc, plus précisément, le Tableau 7-12 dresse le bilan des superficies affectées par le Projet. Il est à noter que le FR-6 se fera en forage directionnel puisque ce cours d'eau longe la voie ferrée qui elle aussi sera franchie en forage directionnel. Toutefois, si le forage ne réussit pas, il est possible que la méthode utilisée pour le franchir soit la tranchée ouverte (barrage-pompage). Les empiétements qui seraient générés avec la méthode en tranchée ouverte sont donc présentés dans le Tableau 7-12.

Aussi, Énergir évalue les diverses méthodes d'installation de la conduite le long du cours d'eau longeant la rue Lafrance, sur la propriété de WM (stations CE-01 et CE-02). Bien que l'emprise se superpose à ce cours d'eau et que des aires de travail eut été délimitées au sud de ce dernier, actuellement aucun empiétement dans le littoral de ce cours d'eau ne serait requis (outre le franchissement FR-1). Énergir pourrait possiblement installer la conduite dans ce secteur en forage directionnel ou en tranchée ouverte, mais les sols ne seraient pas entreposés aux abords de la tranchée; ils seraient plutôt entreposés dans un lieu situé à proximité, réduisant ainsi les besoins en termes d'espace et de superficies requises en aires de travail temporaires près de ce cours d'eau. Des empiétements temporaires en rives sont toutefois prévus lors de la construction.

Par ailleurs, lors de la construction, une voie d'accès sera aménagée dans l'axe du tracé pour la circulation de la machinerie. Des dispositifs de franchissement de cours d'eau pour cette circulation seront nécessaires. Aucun dispositif n'est toutefois requis pour les franchissements FR-1 et FR-6 puisque d'autres accès seront utilisés. Les autres dispositifs seraient des ponceaux temporaires (FR-2, FR-3, FR-4, FR-5 et FR-7) d'une longueur d'environ 12 m. Des ponceaux permanents seront toutefois installés aux franchissements FR-8 et FR-9 en raison du chemin d'accès permanent qui sera aménagé pour permettre l'entretien des infrastructures hors sol prévues à l'arrivée. Ces ponceaux auraient également 12 m de long. Des enrochements temporaires ou permanents seraient installés pour stabiliser l'amont et l'aval des ponceaux. À ce stade-ci, des enrochements d'environ 1 m ont été considérés (1 m en amont et 1 m en aval). Des empiétements temporaires en rives seront aussi générés, ainsi que des empiétements permanents au niveau des FR-8 et FR-9. La largeur du chemin permanent serait de 8 m, mais la largeur de la voie d'accès lors de la construction serait de 12 m. Les détails de conception de ces ponceaux ne sont toutefois pas encore définis et seront précisés au moment de l'ingénierie détaillée.

Communauté de poissons

Les activités de construction pourraient causer des changements au niveau de la dynamique des populations. Les risques de mortalité directe découlent des travaux de construction en eau (p. ex., contact avec l'équipement, piégeage par les prises d'eau des pompes ou retiré accidentellement de l'eau par l'équipement de chantier), tandis que les risques indirects peuvent être causés par une perturbation (p. ex., bruit et vibrations), ou associés à l'introduction de sédiments en suspension dans l'eau.

L'apport de sédiments dans un cours d'eau peut induire des réactions physiologiques (p. ex., affaiblissement du système immunitaire causé par le stress, retard de reproduction) ou comportementales (p. ex. diminution de l'alimentation par manque de visibilité causée par la

turbidité de l'eau, augmentation de la compétition, etc.), bien que le degré d'impacts soit spécifique à chaque espèce et puisse différer selon le stade biologique. Toutefois, les poissons pêchés lors des inventaires sont des espèces tolérantes. De plus, les poissons présents dans la section de travail isolée seront préalablement retirés et déplacés hors de cette zone, le potentiel de mortalité de poissons sera donc limité et l'impact potentiel sur les communautés locales sera négligeable.

Tableau 7-12 Superficies de cours d'eau affectées par le Projet

N° franch.	N° station	Type écoul.	Installation de la conduite					Installation de la voie d'accès			
			Méthode de franchiss.	Impact temporaire (m²)		Impact permanent (m²)		Dispositif	Impact temporaire (m²)		Impact permanent (m²)	
				Rive	Littoral	Rive	Littoral		Rive	Littoral	Rive	Littoral
FR-1	CE-01	Permanent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	707,08	246,70	-	-	Aucun	-	-	-	-
FR-2	CE-08	Permanent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	504,62	116,30	-	-	Ponceau temporaire	240,00	82,74	-	-
FR-3	CE-10	Intermittent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	843,72	115,31	-	-	Ponceau temporaire	240,00	48,86	-	-
FR-4	CE-11	Permanent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	667,11	104,38	-	-	Ponceau temporaire	240,00	43,54	-	-
FR-5	CE-12	Intermittent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	652,48	167,53	-	-	Ponceau temporaire	240,00	70,84	-	-
FR-6	CE-13	Permanent	Forage directionnel (opt. 2 : tranchée)	658,83	175,93	-	-	Aucun	-	-	-	-
FR-7	CE-14	Intermittent	Tranchée ouverte	657,70	82,83	-	-	Ponceau temporaire	240,00	34,58	-	-
FR-8	CE-16	Intermittent	Tranchée ouverte	1423,71	310,33	-	-	Ponceau permanent	80,00	135,1	160,00	135,10
FR-9	CE-17	Permanent	Tranchée ouverte (barrage-pompage)	660,37	177,52	-	-	Ponceau permanent	80,00	81,2	160,00	81,20
Autres cours d'eau longeant les composantes du Projet (emprise, aire de travail)				20 312,45	200,27	-	-	n.a.	-	-	-	-
TOTAL				**27 088,08**	**1 697,10**	**-**	**-**		**1360,00**	**496,86**	**320,00**	**216,30**

Note : *L'extrapolation résulte des accès refusés lors des inventaires et pour lesquels la photo-interprétation a permis d'identifier la continuité des cours d'eau, ce qui permet alors d'estimer au plus juste les superficies affectées par le Projet.

7.3.4.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts des activités de construction du Projet sur la qualité et quantité de la ressource en eau de surface et la faune aquatique peuvent être atténués par l'une ou la combinaison de ces mesures :

- Les travaux dans les cours d'eau devraient être planifiés pour être réalisés hors des périodes sensibles pour les espèces de poissons dans la région concernée. La direction du MELCCFP des Laurentides recommande de réaliser les travaux en eau en étiage, entre le 1er juillet et le 30 septembre.
- Délimitation claire des différentes aires de travail pour minimiser l'empreinte dans les cours d'eau.
- L'entrepreneur doit élaborer un plan détaillé de franchissement des cours d'eau pour chaque site et soumettre son plan à Énergir et le surveillant en environnement avant de commencer les travaux de franchissement.
- Des barrières à sédiments seront installées, lorsque requises, entre les déblais entreposés sur les rives et les cours d'eau pour bloquer l'apport de sol/sédiments vers ces derniers;
- Un rideau de turbidité sera installé dans le cours d'eau en aval de la zone de travail lors d'un franchissement en tranchée, lorsque requis et possible, pour contrôler le transport des sédiments qui surviendrait lors de la construction et la remise en état de la zone de travail.
- Suite à l'installation d'un batardeau isolant une section de cours d'eau, les poissons présents dans l'enceinte de travail seront capturés et relocalisés hors de la zone de travail. Un permis SEG sera préalablement obtenu auprès du MELCCFP.
- Le substrat du lit des cours d'eau, du matériau sous-jacent, et les matériaux de surface des talus seront préservés et entreposés en andains distincts pour être remis en place comme l'existant. Selon les exigences techniques, l'utilisation de matériaux d'emprunt pourrait être nécessaire.
- Le temps d'intervention dans le cours d'eau sera minimal.
- Lors de forte pluie, les travaux seront interrompus ou restreints et des mesures de contrôle des sédiments supplémentaires pourraient être mises en place.
- Une crépine sera installée sur la prise d'eau des systèmes de pompage entre l'amont et l'aval de la zone isolée pour éviter d'aspirer des poissons selon les spécifications du MPO (1995) (grillage d'environ 2,5 mm). Celle-ci sera installée en suspension dans la colonne d'eau ou sur un substrat grossier pour d'éviter d'aspirer des sédiments fins.
- Des sacs filtrants, des bassins de sédimentation ou autres dispositifs équivalents seront installés aux extrémités des systèmes de pompage des eaux de tranchée pour contenir les sédiments en suspension et dissiper l'énergie de l'eau au point de rejet. Des zones de végétation pourraient aussi être utilisées à cette fin lorsque jugées adéquates.
- Durant toute la période des travaux, les ouvrages de protection de l'environnement seront entretenus et maintenus en bon état. Les dispositifs endommagés seront remplacés et les sédiments retirés seront déposés à l'extérieur des rives.
- Aucun passage à gué n'est permis dans le cadre du chantier.
- Maintenir en tout temps le débit vers l'aval durant la réalisation des franchissements isolés de cours d'eau.
- Restaurer, reprofiler et stabiliser le cours d'eau pour le remettre dans un état similaire à l'origine à l'aide des matériaux du littoral et des rives mis de côté ou de matériaux similaires. Si requis, du matériau granulaire grossier sera aussi installé sur les talus pour les stabiliser.
- Ensemencer les rives en utilisant un mélange d'espèces herbacées indigènes adaptées aux conditions et installer un paillis avec filet ou un matelas de contrôle d'érosion.
- Si des prélèvements dans les cours d'eau sont réalisés, limiter le prélèvement d'eau pour les essais hydrostatiques à un débit de moins de 10 % du débit du cours d'eau au moment du prélèvement, ou selon ce qui est autrement précisé par l'autorité réglementaire.

- Avant de rejeter l'eau soumise aux essais hydrostatiques, veiller à ce que les analyses et mesures de traitement appropriées soient mises en place conformément aux exigences réglementaires locales.
- Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites.
- Ravitailler à au moins 30 m de tout cours d'eau ou plan d'eau lorsque possible, auquel cas d'autres mesures s'appliquent : tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuite, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite.
- Ne pas laver les équipements et la machinerie dans les cours d'eau /plans d'eau.
- Privilégier l'utilisation des huiles et lubrifiants biodégradables.
- Veiller à ce que les pompes, génératrices et tours d'éclairage utilisés à moins de 30 m d'un cours d'eau soient dotés d'un confinement secondaire dont la capacité est de 125 % de celle du réservoir de carburant.
- Interdire l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, sauf en présence d'un confinement secondaire.

7.3.4.4 Évaluation des impacts résiduels

Qualité d'eau de surface

Une altération de la qualité de l'eau de surface (notamment causée par l'augmentation des MES) est prévisible en raison des franchissements, de l'installation de ponceaux et des activités de construction en bordure des cours d'eau . Cependant, l'intensité des impacts est relativement **faible** puisque les méthodes de franchissements sélectionnées visent à réduire l'apport de MES (barrage-pompage). L'étendue des impacts résiduels est **ponctuelle** en raison des caractéristiques des cours d'eau concernés (dont le faible débit) et la durée des impacts est **courte** puisque restreinte à la période de construction du Projet, voire occasionnelle en phase d'exploitation du Projet. Par conséquent, l'importance des impacts résiduels sur la qualité de l'eau de surface est définie comme **mineure,** mais **probable** et **non significative**. La dégradation de la qualité de l'eau n'excédera pas un ou plusieurs des paramètres spécifiés dans les exigences réglementaires. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Quantité d'eau de surface

Au regard des caractéristiques des cours d'eau franchis (écoulement de surface et débit), de la **courte** durée des activités en cours d'eau et des mesures d'atténuation prévues (maintien de l'écoulement de l'eau de l'amont vers l'aval des zones isolées), aucun impact résiduel significatif sur la quantité d'eau de surface n'est attendu, bien que de petites modifications (intensité **faible**) et temporaires de la quantité d'eau peuvent survenir en aval des points de franchissement (étendue **locale**). Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur la quantité de l'eau de surface est définie comme **négligeable**, mais **probable.** Les impacts résiduels liés aux changements de la quantité de l'eau de surface sont jugés **non significatifs**. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Habitat du poisson

La majorité des impacts attendus généreront des perturbations temporaires à l'habitat du poisson (installation de la conduite et ponceaux temporaires). Toutefois, l'installation de ponceaux permanents, quoique permettant le libre passage du poisson, peut être associée à une perte d'habitat du poisson très localisée. En effet, l'utilisation de ces sections de cours d'eau se voit relativement restreinte pour l'alimentation ou la fraie, par exemple. Toutefois, selon les résultats d'inventaire, ces sections de cours d'eau présentent un potentiel faible à modéré pour

la fraie des cyprinidés et des espèces d'eau calme, mais nul pour les salmonidés et les espèces d'eau vive. Ainsi, globalement, l'intensité des impacts est **modérée** considérant les activités qui n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats des cours d'eau touchés. Cette évaluation tient compte, entre autres, de la réduction du degré de perturbation de la CV par l'application de mesures d'atténuation (p. ex. méthode de franchissement, contrôle de l'érosion et revégétalisation des rives) ainsi que l'application et le respect des normes et règlements en vigueur. L'étendue des effets résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle** puisque considérant la topographie, le débit des cours d'eau (faible à intermittent) et les dépôts de surface (dominance sableuse), les sédiments en suspension ne devraient pas parcourir de trop longues distances et les effets se feront sentir seulement à quelques mètres en aval des travaux ou très localement pour les ponceaux permanents. Par ailleurs, la durée des effets est estimée **courte à longue** (pour les deux ponceaux permanents), car elle se déroule principalement durant la période de construction et de façon discontinue. De plus, les impacts sont réversibles, car la remise en état et l'implantation de mesures d'atténuation comme la revégétalisation et le reprofilage des rives et du lit des cours d'eau 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 dérangements liés à la construction. Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur l'habitat du poisson est définie comme **mineure à moyenne,** mais **probable** et **non significative.** Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec. Aucune perte d'habitat du poisson n'est appréhendée en phase d'opération. L'évaluation de l'importance de l'effet des émissions de MES et des déversements accidentels est similaire à la phase de construction, soit mineure et donc non significative.

Communauté de poissons

Il est attendu que l'importance des impacts résiduels sur les communautés de poissons soit **mineure.** Considérant la faible diversité et l'abondance de poissons dans les cours d'eau , ainsi que l'application de mesures d'atténuation pour réduire le risque de mortalité direct et indirect (p. ex., contrôle des sédiments et revégétalisation des talus immédiatement après la construction), l'intensité des impacts est **modérée.** L'étendue des impacts sur les poissons se limite à la zone de construction et aux franchissements des cours d'eau (**étendue ponctuelle**). Cependant, au regard de la faible vélocité des cours d'eau et des mesures d'atténuation qui seront mises en place, il est peu probable que les sédiments voyagent sur une grande distance. La durée anticipée des impacts est **courte** puisque les travaux dans les cours d'eau ne durent que quelques jours. Les impacts sont donc jugés comme **non significatifs.**

L'évaluation des impacts résiduels sur la CV (Eau de surface et faune aquatique) tient ainsi compte de l'évaluation individuelle de l'effet sur les habitats du poisson, sur ses communautés et sur la qualité et la quantité d'eau. Le Tableau 7-13 se veut donc être la résultante de ces quatre sous-évaluations décrites ci-haut.

Les effets résiduels sur la qualité et quantité de l'eau de surface et la faune aquatique correspondent à une intensité **modérée** d'apport de matières particulaires, de mortalité des poissons, de modification du régime hydrique dans les cours d'eau et de modification de l'habitat du poisson, étant données les mesures d'atténuation, le respect de la réglementation relative au prélèvement de l'eau lors des essais hydrostatiques, les méthodes et la courte durée des franchissements. L'installation de deux ponceaux permanents au niveau du chemin d'accès menant aux infrastructures hors sol n'est pas considérée comme causant un impact important sur cette CV puisque les ponceaux seront conçus selon les règles de l'art afin de maintenir le libre passage des poissons et leur longueur demeure plutôt courte. L'étendue géographique des effets résiduels est considérée **ponctuelle**, puisque les risques d'apport de sédiments et de

contaminants seraient en effet limités à quelques mètres linéaires, le cas échéant, en raison des caractéristiques des cours d'eau concernés. Les effets devraient être de **courte durée** considérant les activités en cause et leur répartition dans le calendrier des travaux. L'importance des impacts sur la CV est donc qualifiée globalement de **mineure** et **non significative.** En effet, la modification de l'eau de surface n'affectera pas les usages actuels et futurs et permettra le maintien de la vie aquatique, et les critères de qualité de l'eau de surface n'excéderont pas les valeurs réglementaires au point de nuire à la viabilité et à la reproduction des poissons.

Considérant la nature des travaux, l'implantation de mesures d'atténuation et la remise en état des rives perturbées, et en référence à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, au deuxième alinéa de l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, et de Hanson et coll. (2008), les effets potentiels des travaux sur les fonctions écologiques des milieux hydriques traversés seraient essentiellement temporaires, remédiables et de courte durée. Ces fonctions écologiques seraient perturbées localement seulement, c.-à-d. limitées à la CIP et à la zone limitrophe. À court terme, les milieux hydriques se rétabliraient et ainsi, assureraient les mêmes fonctions écologiques qu'auparavant.

Tableau 7-13 Résumé des impacts résiduels - Eau de surface et faune aquatique

CV	Qualité et quantité de la ressource en eau de surface et la faune aquatique				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☐ Faible	☒ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☒ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☐ Longue	☐ Permanente	
Importance de l'impact	☐ Négligeable	☒ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☒ Probable	☐ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif		☐ Significatif		

La probabilité d'occurrence des impacts résiduels est **très probable** en raison de la nature des travaux prévus et de l'intensité des activités sur un chantier de construction. Cependant, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec.

7.3.5 Végétation terrestre

7.3.5.1 Portrait des conditions actuelles

Le CIP traverse le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme, le plus petit des neuf domaines bioclimatiques du Québec, mais aussi le plus chaud abritant la plus grande diversité floristique (CARA, s. d.).

En plus des données existantes, des inventaires floristiques ont été entrepris dans le SEP pour exprimer cette diversité et souligner la situation des espèces précaires (c.f. documents complémentaires).

Peuplements forestiers

Les inventaires forestiers ont confirmé, qu'au même titre que dans la ZE, que les érables (érable rouge et érable à sucre) sont l'essence dominante, que la majeure partie des peuplements sont

jeunes et que les peuplements résineux sont marginaux. Le Tableau 7-14 présente la répartition des superficies boisées traversées par le CIP selon les classes d'âge et leur type de couvert.

Tableau 7-14 Répartition des peuplements forestiers par classes d'âge

Type de couvert	Superficie par classe d'âge (ha)					%	
	Classe 10 (0 à 20 ans)	Classe 50 (41 à 60 ans)	JIN[1]	JIR[2]	Total	Couvert forestier**	CIP*
Feuillus	1,518	0,508	1,431	-	**3 457**	92,942	2,640
Résineux	-	-	-	0,185	**0,185**	4,943	0,181
Mixte	0,023	-	0,078	0,000	**0,102**	2,715	0,078
Total	**1 541**	**0,508**	**1 509**	**0,185**	**3 744**	**100**	**2,859**

* La superficie totale du CIP correspond à 130,93 ha

**La superficie totale du couvert forestier correspond à 3,74 ha

[1] JIN : Jeune peuplement inéquien de structure régulière, c.-à-d. des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans

[2] JIR : Jeune peuplement de structure irrégulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m et les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans

Selon les inventaires, au total, le CIP est couvert à moins de 3 % de peuplements forestiers (3,74 ha), les feuillus représentant plus de 92 % des peuplements.

Érablières à potentiel acéricole

Certains peuplements ont un potentiel pour une exploitation acéricole. Ainsi, 2,26 % du CIP (2,96 ha) est composé de peuplements à potentiel acéricole selon les données écoforestières. Toutefois, les inventaires terrain ont permis de confirmer le potentiel acéricole de deux peuplements dans le CIP (P-05 et P-07) représentant 0,59 % du CIP (0,78 ha). Notons toutefois que certains des peuplements identifiés en tant qu'érablières à potentiel acéricole par la CPTAQ n'ont pu être validés au terrain en raison du refus d'accès aux propriétés.

Espèce floristique d'intérêt pour la conservation (EFIC)

Les banques de données consultées ne révèlent aucune mention d'espèces floristiques à statut particulier dans le CIP, ni même dans le SEP. Toutefois, plusieurs EFIC ont été observées lors des inventaires d'été, dont l'érable noir et le noyer cendré, le premier étant désigné vulnérable et le second susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable selon la LEMV. En outre, le noyer cendré est aussi inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition de la LEP. En délimitant le CIP, la plupart des EFIC ont été évitées; seules une zone de noyer cendré (au peuplement P-07) et une zone d'érable noir (au peuplement forestier P-03) sont répertoriées dans les limites du CIP, contre plus d'une quinzaine dans le SEP. Ces deux occurrences représentent 0,07 ha, soit environ 0,05 % du CIP.

Trois espèces vulnérables à la récolte ont aussi été observées dans l'enceinte du SEP lors des inventaires. Plus spécifiquement, une observation de matteuccie fougère-à-l'autruche, au niveau de la station FL-02 sur la propriété de WM a été reportée. L'asaret du Canada a également été observée une seule fois, tandis que la sanguinaire du Canada a fait l'objet de nombreuses observations. Toutefois, dans le CIP, seule l'occurrence de la matteuccie fougère-à-l'autruche y est incluse et est localisé sur la propriété de WM.

Les inventaires effectués n'ont pas été réalisés au printemps puisqu'aucune autorisation d'accès n'était disponible; ils n'ont donc pas permis l'observation d'EFIC à floraison printanière sur l'entièreté du SEP. Mais les inventaires effectués en été ont permis d'évaluer le potentiel de certains habitats pour ces EIC printanières. Ainsi, les espèces suivantes sont fortement (ail des bois) et moyennement (goodyérie pubescente, carex folliculé, carex joli, panic de Philadelphie, potamot de Vasey) susceptibles d'être retrouvées dans le SEP. Un effort a été déployé pour éviter les habitats forestiers potentiels lors de la délimitation du CIP.

Espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE)

Le CIP est marqué par l'omniprésence d'EFEE (environ 3 ha) incluant le nerprun cathartique, le roseau commun, l'alpiste faux-roseau et la salicaire pourpre. On les retrouve principalement dans les secteurs boisés (nerprun cathartique), mais aussi en bordure de chemin et de champs et dans quelques milieux humides (roseau commun, l'alpiste faux-roseau et la salicaire pourpre).

D'autres espèces moins fréquemment observées, dont l'anthrisque des bois, la renouée du Japon, l'érable à Guigère ont toutefois de fortes chances d'être présentes ont d'autres endroits considérant leur affection pour les types habitats offerts dans le SEP.

7.3.5.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur la végétation terrestre concernent les activités de construction suivantes :

- la préparation initiale du site, principalement les travaux de déboisement et de défrichage;
- la circulation de la machinerie et des équipements favorisant l'introduction et la propagation d'EFEE;

En phase d'exploitation, les sources d'impacts du Projet sont principalement liées aux activités d'entretien sporadiques de la végétation ligneuse dans l'emprise permanente.

Alors que les inventaires ont fait état de 3,74 ha de végétation terrestre (peuplements forestiers) dans le CIP, les impacts réels du Projet concernent des superficies beaucoup plus limitées comprises dans la ZCP. Il en est ainsi de même pour les EIC. L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7B) présente les superficies et localisations de la végétation affectée par le ZCP.

Perte/altération de la végétation terrestre

Dès les premières phases de conception du Projet, de nombreuses réflexions ont été faites pour atténuer significativement les effets sur l'environnement. Parmi elles figure l'optimisation de l'emplacement des infrastructures projetées et de la conduite pour réduire la perte de végétation existante (c.f chapitre 6). Néanmoins, la construction de la conduite et des infrastructures nécessitera, dès les premières étapes, le retrait du couvert végétal dans le ZCP.

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 ZCP 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 entraîner l'établissement de communautés végétales composées majoritairement d'espèces colonisatrices dans les superficies perturbées. Toutefois, la reprise de la végétation caractéristique de ces milieux (espèces herbacées, arbustives et arborescentes) sera graduelle et devrait s'effectuer à court et/ou moyen termes dans les aires de travail temporaires et supplémentaires grâce aux travaux de reboisement prévus. Les empiétements temporaires dans les peuplements forestiers dans ces aires de travail comptent pour 0,41 ha.

Cependant, dans l'emprise permanente, un contrôle de la végétation arborescente est exigé à des fins de maintien de l'intégrité de la conduite et d'exploitation sécuritaire du réseau. La perte permanente de couvert boisé reliée à l'aménagement de cette emprise correspond à 1,50 ha. Il faut rappeler néanmoins que les activités d'entretien de la végétation arborescente dans l'emprise permanente en cours d'exploitation seront ponctuelles et localisées et restreintes à une largeur de 18 m et que plusieurs années peuvent s'écouler entre les interventions dans un même secteur. De plus, les friches herbacées/arbustives seront maintenues dans l'emprise

permanente. Ainsi, avec un entretien de la végétation sur une plus petite largeur(18 m au lieu de 23) et une reprise naturelle dans le 5 m d'emprise, la perte permanente réelle de couvert boisé dans cette zone est de 1,19 ha, soit 0,31 ha de moins que si la totalité des 23 m était entretenue. Indépendamment de la largeur de l'emprise entretenue en phase d'exploitation, Énergir prévoit compenser la perte permanente de couvert boisé par des projets de compensation pour les 1,50 ha.

Finalement, l'aménagement du chemin d'accès permanent entraînera une perte permanente de végétation naturelle, soit 0,09 ha.

Le Tableau 7-15 présente les superficies de peuplements forestiers affectées par le Projet.

Tableau 7-15 ZCP - Superficies perturbées des peuplements forestiers

Peuplements		Superficie (ha)					
		Total présent dans CIP	Perturbations temporaires			Pertes permanentes	
			Aire travail temporaire	Aire travail suppl.	Emprise permanente (23 m)	Chemin d'accès aux infrastructures	Infrastructures hors sol
P-01	Feuillus	1,518	0,199	-	0,412	-	-
P-02	Non inclus dans le CIP						
P-03	Mélangé	0,023	-	-	0,023	-	-
P-04	Non inclus dans le CIP						
P-05	Mélangé	0,078	-	-	-	-	-
P-06	Résineux	0,184	0,082	-	0,103	-	-
P-07	Feuillus	0,785	0,002	-	0,630	-	-
P-08	Non inclus dans le CIP						
P-09							
P-10							
P-11							
P-12	Feuillus	0,002	-	-	0,002	-	-
P-13	Feuillus	0,006	-	-	0,000	-	-
P-14	Feuillus	0,387	0,000	-	0,071	-	-
P-15	Mélangé	0,000		-		-	-
P-16	Non inclus dans le CIP						
P-17	Feuillus	0,502	0,081	-	0,171	0,059	-
P-18	Feuillus	0,255	0,045	-	0,090	0,029	-
TOTAL		**3,741**	**0,410**		**1,502**	**0,089**	

Perte d'EFIC

Une seule zone présentant des noyers cendrés (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et en voie de disparition au Canada) et une autre comportant de l'érable noir (espèce désignée vulnérable selon la LEMV), ainsi qu'une occurrence de matteucie-fougère-à-l'autruche (espèce désignée vulnérable à la récolte au Québec) sont comprises dans les limites du ZCP, plus particulièrement de l'emprise permanente (carte 7.1 – annexe 7B), représentant environ 0,07 ha. Toutefois, aucune coupe d'érable noir n'est prévue dans le ZCP (particulièrement dans le P-03). Par conséquent, aucun abattage de cette espèce n'est attendu.

Introduction / propagation des EFEE

Bien que les EFEE ne représentent pas une grave menace pour la qualité des sols, ils perturbent l'écosystème et/ou les cultures et nuisent aux EFIC. L'apport de matériaux extérieurs, ainsi que la machinerie de chantier sont des vecteurs d'introduction et de propagation d'EFEE, d'autant plus que les sols dénudés offrent un milieu facilement colonisable et exempt de compétition,

surtout considérant l'omniprésence de certaines EFEE dans dans le CIP. Cependant, les impacts seront grandement maîtrisés par les mesures d'atténuation et de gestion prévues.

7.3.5.3 Principales mesures d'atténuation

Comme énoncé à plusieurs reprises, le Projet a été optimisé pour éviter et réduire l'empiétement sur les CV à forte valeur environnementale, dont les peuplements forestiers et le EFIC.

En raison de l'importance et la valeur accordée aux boisés dans le secteur à l'étude, Énergir s'engage à reboiser les superficies boisées impactées dans les aires de travail temporaires et supplémentaires et à compenser les pertes de superficies boisées engendrées par l'emprise permanente (mécanisme à confirmer).

Par ailleurs, dans certains secteurs, lorsqu'il était possible de le faire, une réduction de la largeur des aires de travail temporaires et supplémentaires a été effectuée pour limiter l'empreinte du Projet au strict minimum et ainsi réduire les impacts potentiels et conserver un maximum de superficies boisées. D'autres mesures d'atténuation courantes seront également appliquées :

- Délimiter clairement les zones dont l'accès est limité. Limiter l'accès uniquement au personnel essentiel aux travaux de construction.
- Enlever les arbres, les souches, les broussailles et autre végétation exclusivement à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires.
- Aviser Énergir des arbres à retirer situés en dehors de l'emprise qui présentent un danger durant les activités de construction.
- Lors du déboisement, une attention spéciale sera portée à la végétation à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager.
- Récupérer le bois ayant une valeur commerciale. Mettre en copeaux (déchiquetage) les résidus ligneux et les utiliser à titre d'amendement pour les travaux de stabilisation de sol lors du réaménagement des zones perturbées.
- Baliser et installer une signalisation pour identifier les zones infestées d'EFEE avant le début de la construction.
- La machinerie sera nettoyée manuellement préalablement à son arrivée sur le site des travaux (à l'aide de pelles et de balais) pour s'assurer qu'elle soit propre et exempte de boue, terre ou résidus de végétation pouvant contenir des EFEE.
- Si des EFEE sont présentes à un site, l'équipement sera nettoyé manuellement à la fin des travaux pour éviter la propagation de rhizomes ou de graines vers un autre site exempt d'EFEE. De plus, le matériel excavé d'une zone comportant des EFEE sera réutilisé dans cette même zone afin de remblayer le site à la fin des travaux et un ensemencement rapide, selon les conditions observées, suivra pour éviter un envahissement;
- S'il est requis de disposer des sols contaminés par des EFEE hors du site, ceux-ci seront enfouis à une profondeur minimale de 1 m dans un lieu approprié.
- Entreposer les andains de sols infestés de manière à éviter qu'ils ne se mélangent avec d'autres sols à proximité durant les travaux de nivellement et le nettoyage final.
- Pendant les travaux, surveiller la croissance des mauvaises herbes sur les piles de sol arable et, s'il y a lieu, appliquer des mesures correctives pour éviter infestation (p. ex.fauchage ou arrachage à la main).

7.3.5.4 Évaluation des impacts résiduels

Perte/Altération de la végétation terrestre et des EFIC

Lors de la phase de construction, la préparation initiale du site nécessitera le retrait du couvert végétal le long de l'emprise permanente, du chemin d'accès permanent, des infrastructures hors sol et des aires de travail temporaires et supplémentaires. De fait, la perte et/ou l'altération de

la végétation terrestre sont appréhendées à la fois de façon permanente et temporaire. L'intensité des impacts est néanmoins **modérée** étant donné la valeur accordée aux milieux boisés et aux EFIC, la valeur socioéconomique des érablières à potentiel acéricole, mais aussi des faibles superficies concernées et de la représentativité des types de peuplements forestiers présents assez communs. Cette évaluation prend en considération l'état actuel des communautés végétales traversées par le Projet et de la réduction de son degré de perturbation par l'application de mesures d'atténuation et de compensation. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle,** tandis que la durée des effets est estimée à la fois de **courte** (strate herbacée et arbustive affectée qui se verra régénérée) et de **longue** (strate arborescente déboisée de façon permanente dans l'emprise et perte de végétation au niveau du chemin d'accès permanent et des infrastructures hors sol). Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel de la perte/altération de la végétation est définie comme **mineure à moyenne** puisque la végétation de la majorité de la ZCP reviendra suite aux travaux de construction (herbacée et arbustive) malgré une perte de couvert boisé attendue. D'autre part, grâce à l'engagement d'Énergir de reboiser certaines aires de travail et de compenser les pertes de couvert boisé et puisque la modification des communautés floristiques ne compromettra pas la pérennité des populations dans la région, l'impact est jugé **non significatif**. Finalement, ces impacts sont **très probables** et le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Introduction/Propagation des EFEE

Le retrait du couvert végétal combiné à la circulation et aux transports des matériaux et équipements en phase de construction pourrait favoriser l'implantation et la propagation des EFEE malgré toutes les précautions et mesures d'atténuation préconisées. Cependant, l'intensité des impacts résiduels est jugée **faible** en raison du degré actuel d'infestation par les EFEE. L'étendue est **ponctuelle** puisqu'elle devrait se limiter aux sites d'introduction potentiels, c.-à-d. au ZCP, alors que la durée est considérée **longue**, car l'effet peut être ressenti sur plusieurs années selon les difficultés d'éradication. La probabilité d'introduire et de propager des EFEE est considérée **probable.** Ainsi, l'impact résiduel de l'introduction et la propagation d'EFEE sur la CV est définie comme **mineure** et **non significative** puisque les mesures de gestion et d'atténuation mises en place devraient limiter leur propagation et ainsi assurer la pérennité des communautés floristiques présentes.

L'évaluation des impacts résiduels sur la végétation terrestre est montré au Tableau 7-16.

Tableau 7-16 Résumé des impacts résiduels - Végétation terrestre

CV	Végétation terrestre				
Période	☒ Construction			☒ Exploitation	
Orientation	☐ Positive		☒ Négative		☐ Neutre
Intensité	☒ Faible		☒ Modérée		☐ Élevée
Étendue	☒ Ponctuelle		☐ Locale		☐ Régionale
Durée	☐ Courte	☐ Moyenne		☒ Longue	☐ Permanente
Importance de l'impact	☐ Négligeable	☒ Mineure	☒ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable		☐ Probable		☒ Très probable
Niveau d'incertitude	☒ Faible		☐ Moyen		☐ Élevé
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif			☐ Significatif	

7.3.6 Milieux humides

7.3.6.1 Portrait des conditions actuelles

Longtemps considérés sans valeur, les milieux humides ont fortement régressé, mais sont aujourd'hui protégés pour leur richesse et leur importance écologique. Au regard de leur importance, des inventaires ont été entrepris pour les caractériser afin de mieux évaluer les impacts éventuels du Projet. Le rapport d'inventaire est disponible dans les documents complémentaires.

D'après les inventaires réalisés, les milieux humides occuperaient quelque 3,81 ha à l'intérieur du CIP, soit 2,91 %. Les marécages arborescents représentent le groupe de milieux humides le plus représenté dans le CIP (2,36 ha), suivi d'une prairie humide (1,21 ha), d'un étang artificiel (0,24 ha). De façon générale, le substrat en place est caractérisé par un sol sablonneux au drainage modérément bon à imparfait et les milieux humides sont majoritairement perturbés.

7.3.6.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les milieux humides concernent les activités de construction suivantes :

- la préparation initiale du site, dont les travaux de déboisement, débroussaillage, décapage, excavation, remblayage et la construction des infrastructures permanentes hors sol;

Alors que les inventaires ont fait état de 3,81 ha de milieux humides dans le CIP, les impacts réels du Projet concernent des superficies beaucoup plus limitées comprises dans la ZCP.

En phase d'exploitation, les sources d'impacts du Projet sont principalement liées aux activités d'entretien sporadiques de la végétation ligneuse dans l'emprise permanente.

Perte/Altération des milieux humides

Les impacts sur les milieux humides seraient permanents (perte) et temporaires (altération). Le Tableau 7-17 détaille les superficies affectées par composante de projet et par milieu humide.

Dès les premières phases de conception du Projet, de nombreuses réflexions ont été faites pour atténuer les effets sur l'environnement. Parmi elles figurent l'optimisation de l'emplacement des infrastructures projetées et de l'emprise afin d'éviter les CV sensibles et réduire l'empreinte et les atteintes aux milieux humides existants (c.f chapitre 6).

La construction d'infrastructures permanentes, soit la gare de raclage et son chemin d'accès, entraîneront une perte de superficies des milieux humides située au sud du CIP en dépit de l'effort d'évitement. Les superficies perdues sont minimes et correspondent à 1 938 m^2 , dont 1 463 m^2 attribuables au chemin d'accès permanent et 475 m^2 à la gare de raclage d'arrivée. Cette perte, répartie par type de milieux humides, représente 233 m^2 de marécages arborescents et 1 705 m^2 de prairie humide. Ces pertes n'auront que peu d'impact sur la pérennité des milieux humides de la région puisqu'ils représentent environ 5 % des milieux humides du CIP et 0,0085 % des milieux humides du territoire de la ville de Mirabel (0,20 ha/2 247 ha). En plus, les milieux humides visés (marécage arborescent MH-13 et prairie humide MH-12) sont fortement perturbés et envahis par plusieurs EFEE, dont l'érable à Guigère et le roseau commun. Des compensations monétaires sont toutefois prévus selon la réglementation en vigueur. La carte 7.1 – annexe 7B illustre la position des CV du Projet et celles de l'environnement.

Outre la perte de milieux humides due aux infrastructures permanentes, les milieux humides dans la ZCP se verront temporairement empiétés par les travaux. L'aménagement des aires de travail temporaires pour la construction du Projet pourra entraîner une atteinte temporaire aux

milieux humides dans ces espaces par l'altération temporaire de la végétation (débroussaillage et déboisement) et des sols (remaniement des sols), ce qui pourrait affecter leurs fonctions hydrologiques, épuratrices et écologiques. Diverses mesures seront mises en place afin de préserver l'intégrité des milieux humides qui seront affectés. Les superficies concernées sont limitées à environ 6 012 m^2 et ces perturbations temporaires n'auront que peu d'impact sur la pérennité des milieux humides touchés puisque le caractère humide sera maintenu et la végétation se régénérera. D'ailleurs, ces superficies perturbées ne représentent que 0,03 % de la superficie en milieux humides sur le territoire de la ville de Mirabel (0,6 ha/2 247 ha). À noter qu'Énergir s'est assuré que les aires de travail temporaires proposées dans ces milieux humides représentent la superficie minimale requise pour réaliser les travaux. De plus, au même titre que la végétation terrestre, des travaux de reboisement dans les aires de travail temporaires et supplémentaires sont prévus dans les milieux humides.

Quant à l'emprise permanente, son aménagement entraînera également une perturbation temporaire de 4 474 m^2 de milieux humides. Toutefois, la superficie des milieux humides réellement affectée par l'emprise permanente se restreint 3 011 m^2 si on soustrait la perte de milieux humides due à la présence du chemin d'accès permanent situé dans les limites de l'emprise permanente au niveau des milieux humides MH-12 et MH-13 et correspondant à un total de 1 463 m^2. Aucune perte de superficie de milieux humides n'est attendue dans l'emprise permanente. En revanche, une perte du couvert arborescent dans l'emprise à des fins de maintien de l'intégrité et d'entretien sécuritaire de la conduite est anticipée. Environ 1 171 m^2 de couvert arborescent de milieux humides sera donc perdu en considérant une emprise de 23 m de large. Cependant, la réduction de la largeur d'entretien de la végétation de l'emprise à 18 m en période d'exploitation engendre une moindre perte en termes de superficies de couvert arborescent perdu dans les milieux humides touchés. La reprise naturelle de la végétation arborescente pourra se faire dans les 5 m de différence.

L'expérience passée pour des projets similaires démontre toutefois l'importance des méthodes de travail adaptées aux conditions rencontrées, ainsi que la mise en place de mesures d'atténuation pour rétablir la pérennité des milieux humides. Elles concernent notamment la protection des 30 premiers centimètres de sols lors de la construction.

En phase d'exploitation, comme mentionné à plusieurs reprises, seul le contrôle de la végétation arborescente sera effectué dans les 18 m de l'emprise permanente du Projet. Des travaux d'entretien ponctuels pourraient aussi survenir en milieux humides au cours de l'exploitation.

En termes de fonctions, considérant la nature des travaux et la mise en place de mesures d'atténuation (voir section suivante) et en référence à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, au deuxième alinéa de l'article 13.1 de *la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* et de Hanson et coll. (2008), les effets potentiels des travaux sur les fonctions écologiques des milieux humides traversés seraient essentiellement temporaires, remédiables et de courte durée, sauf pour la gare de raclage et du chemin d'accès construits dans ces milieux. Ces fonctions seraient perturbées localement seulement, c.-à-d. limitées à la ZCP et la zone limitrophe. Certains milieux humides boisés répertoriés dans l'emprise permanente à acquérir verront leur végétation arborescente remplacée par une végétation herbacée et arbustive. Toutefois, le caractère humide de ces milieux sera conservé. Ainsi, à court terme, ils se rétabliront et ainsi, assureront les mêmes fonctions écologiques qu'auparavant (filtre contre la pollution, régulateur du niveau d'eau, conservation de la biodiversité biologique, écran solaire et brise-vent par le maintien de la végétation, séquestration du carbone, qualité du paysage, etc.).

Tableau 7-17 ZCP - Superficies de milieux humides affectées par les travaux

Milieux humides		Superficie (m²)					
		Total présent dans le CIP	Perturbations temporaires			Pertes permanentes	
			Aire travail temp.	Aire travail suppl.	Emprise permanente (23 m)	Chemin accès aux infrast.	Infrast. hors sol
MH1	Marécage arborescent	332,26	-	-	-	-	-
MH2	Marécage arborescent	12 378,16	-	-	470,76	-	-
MH3	Marécage arborescent	4 896,82	493,20	-	76,38	-	-
MH4	Marécage arborescent	3 987,28	3 608,15	-	50,96	-	-
MH5	Étang	2 365,62	-	-	-	-	-
MH6	Complexe milieux humides (marais et étang)	-	-	-	-	-	-
MH7	Marécage arborescent	334,15	-	-	334,15	-	-
MH8	Marécage arborescent	-	-	-	-	-	-
MH9	Marécage arborescent	-	-	-	-	-	-
MH10	Marécage arborescent	343,32	157,62	-	13,45	-	-
MH11	Marécage arborescent	720,49	32,93	-	-	-	-
MH12	Prairie humide	12 055,36	1 485,43	-	3 303,47	1320,78	384,38
MH13	Marécage arborescent	679,45	234,45	-	225,05	142,21	90,93
TOTAL		**38 092,91**	**6 011,78**	**-**	**4 474,22**	**1 462,99**	**475,31**

7.3.6.3 Principales mesures d'atténuation

Comme énoncé dans la section végétation terrestre, le Projet a été optimisé de façon à éviter les milieux sensibles et réduire l'empiétement sur les CV à forte valeur environnementale,dont les milieux humides.

Le maintien et le rétablissement des fonctions des milieux humides s'appuient sur l'expérience éprouvée d'Énergir pour des projets similaires. Les mesures suivantes visent principalement à faire ressortir les principales étapes associées à la protection du milieu :

- Privilégier la coupe au niveau du sol, le fauchage ou le déchiquetage de la végétation des milieux humides, de préférence à l'essouchage, si possible.
- Prélever et entreposer la couche de matière organique des milieux humides séparément des couches de sol sous-jacentes et remettre en place les matériaux de surface excavés, incluant la couche organique.
- Maintenir l'écoulement des eaux de surface.
- Utiliser des bassins de rétention temporaires, des membranes géotextiles, des balles de paille, des fossés de drainage de surface avec contrôle des sédiments ou autres dispositifs pour diriger l'eau de ruissellement.
- Installer des barrières à sédiments (ou équivalent) en périphérie des zones perturbées de l'emprise à l'intérieur du milieu humide aux endroits applicables pour éviter la migration de sédiments/sols hors des limites de l'empreinte de construction.
- Utiliser des véhicules appliquant une faible pression sur le sol, si possible, ou installer des matelas ou un géotextile biodégradable dans les cas de sols où il y a risque d'orniérage et de compaction.
- Toute machinerie travaillant dans un milieu humide doit fonctionner avec des huiles et graisses biodégradables, à l'exception de certains équipements plus spécialisés dont la conversion à l'huile biodégradable serait difficile (p. ex. tracteur à flèche latérale ou certains types de grue).
- Si la tranchée ouverte risque d'assécher un milieu humide, l'excaver pour éviter l'écoulement d'eau le long de la tranchée. Utiliser des barrages de fossés ou d'autres

structures similaires de contrôle de l'eau dans la tranchée à chaque extrémité de la traverse du milieu humide. Ceci préviendra un risque de migration de l'eau dû aux changements dans la perméabilité du sol du milieu humide et du sol des milieux terrestres adjacents.

- Réduire le nivellement dans les limites des milieux humides.
- Reconstituer le profil topographique initial afin de recréer les conditions d'origine, tant pour la topographie que pour le drainage et le sol organique, afin de favoriser un retour adéquat de la végétation.
- Ensemencer les milieux humides avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions du site.
- Tout équipement doit être propre et entièrement exempt de sol et de résidu végétal à son arrivée au site du Projet. L'équipement arrivant au site dans une condition jugée inappropriée ne pourra accéder à l'emprise avant d'avoir été nettoyé.

Les suivis réalisés à la suite des travaux suivant les mesures ci-haut ont montré 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, qu'il n'y a aucun impact résiduel quant aux propriétés filtrantes des milieux humides affectés, et qu'une végétation typique des milieux humides s'établit rapidement, permettant ainsi de maintenir la biodiversité du milieu.

7.3.6.4 Évaluation des impacts résiduels

Des modifications temporaires aux fonctions des milieux humides sont attendues durant la construction. Par ailleurs, en raison des activités de surveillance et d'entretien du réseau qui nécessitent un entretien sporadique mais récurrent de la végétation ligneuse dans l'emprise permanente, une modification du couvert arborescent des marécages est anticipée pour la durée de vie du Projet. Une perte de milieux humides est attendue pour les infrastructures hors sol permanentes (gare de raclage de réception et chemin d'accès permanent).

L'intensité des impacts est **modérée** en ce qui concerne la grande majorité des milieux humides étant donné le degré de perturbation élevé des milieux humides concernés et les faibles superficies affectées qui ne mettent pas en péril leurs fonctions. Cette évaluation prend en considération le fait que les milieux humides présents sont assez communs et l'application de mesures d'atténuation. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle**, tandis que la durée des effets est estimée de **courte à moyenne** considérant qu'un retour aux conditions biophysiques (végétation, eau et sol) est attendu dès la remise en état, à **longue** en raison des activités d'entretien de la végétation arborescente dans l'emprise à **permanente** pour les superficies perdues en raison de certaines infrastructures hors sol. L'occurrence de ces impacts est jugée **très probable**. Par conséquent, l'impact résiduel relatif aux milieux humides et leurs fonctions écologiques est défini comme **mineur à moyen.** Finalement, le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec. Même si des pertes nettes sont attendues par l'aménagement des infrastructures permanentes (gare de raclage de réception et chemin d'accès), celles-ci représentent une fraction des milieux humides présents dans les régions concernées. L'impact résiduel anticipé sera donc **non significatif** puisqu'il ne compromettra pas la pérennité et la viabilité des milieux humides et de leurs fonctions dans la région.

L'évaluation des impacts résiduels sur les milieux humides est résumée au Tableau 7-18.

Tableau 7-18 Résumé des impacts résiduels - Milieux humides

CV	Milieux humides				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☐ Faible	☒ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☐ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☒ Moyenne	☒ Longue	☒ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☒ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☐ Probable	☒ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif	☐ Significatif			

7.3.7 Faune terrestre et habitats

7.3.7.1 Portrait des conditions actuelles

Le CIP chevauche différents types d'habitats dont, entre autres, des terres agricoles, des milieux forestiers, des milieux humides, mais aussi quelques milieux riverains et aquatiques. Chaque type d'habitat est donc susceptible d'abriter une faune spécifique, diversifiée et adaptée à une ou plusieurs de ces conditions.

Afin de représenter au mieux les conditions actuelles et atténuer les éventuels impacts du Projet sur cette CV, des inventaires de caractérisation de la faune terrestre et de son habitat ont été réalisés du printemps à l'automne 2022. Le rapport d'inventaire détaillé est disponible dans les documents complémentaires.

Amphibiens

Urodèles

Aucune salamandre à quatre orteils n'a été inventoriée. Ce résultat est similaire aux données de l'AARQ (2022) et aux précédents inventaires ayant eu lieu sur la propriété de WM en 2017 (AECOM, 2018) malgré sa présence reportée par l'AARQ dans un périmètre plus large (5 km autour de la ZE). L'absence de monticules de sphaignes et de mousses requis pour la reproduction de l'espèce en fait des habitats à faible potentiel pour cette espèce. Cependant, l'inventaire a permis de détecter une salamandre à points bleus. L'AARQ note aussi la présence de deux autres espèces de salamandres, la salamandre maculée et la salamandre cendrée dans un rayon de 5 km autour de la ZE sans qu'elles aient été détectées lors des inventaires.

Anoures

Aucune espèce d'anoures d'intérêt pour la conservation n'a été entendue ou observée. De plus, l'AARQ (2022) ne dispose d'aucune mention d'anoures dans le CIP, SEP et ni dans la ZE. Or, les inventaires réalisés pour le Projet ont permis d'identifier six espèces différentes d'anoures. La rainette crucifère est l'espèce la plus vue et/ou entendue (9). Viennent ensuite à égalité, la rainette versicolore (5) et la grenouille léopard (5) et le crapaud d'Amérique (4). Enfin, une grenouille verte et une grenouille des bois ont été observées. Dans un rayon de 5 km autour de la ZE, l'AARQ indique, en plus des 6 espèces inventoriées, la présence d'une grenouille du Nord.

Reptiles

Aucune espèce de couleuvres d'intérêt pour la conservation n'a été inventoriée. Ces résultats concordent avec les données de l'AARQ (2022) qui ne dénombre aucune EIC dans le CIP.

Toutefois, toujours selon l'AARQ, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée ont été répertoriées dans les limites du SEP en 2014, à raison d'une et deux occurrences respectivement. Les inventaires ont permis d'affirmer la présence de ces deux espèces (4 observations de couleuvres à ventre rouge et 3 de couleuvres rayées). En outre, l'AARQ soulève une observation d'une tortue peinte (espèce préoccupante au fédéral) dans la ZE à plus de 2 km du CIP. Considérant les habitats du CIP, la présence potentielle des tortues est très peu probable.

Oiseaux

Le bruant chanteur, le chardonneret jaune, le carouge à épaulettes, la grive fauve, la paruline couronnée, la corneille d'Amérique, la mésange à tête noire, la paruline masquée et le viréo aux yeux rouges sont les neuf espèces les plus souvent entendues ou vues durant les inventaires (fréquence d'occurrence dans les stations supérieure à 60 %). Les inventaires ont aussi démontré la présence de 5 espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation sur 57 espèces répertoriées au total : l'hirondelle de rivage, l'hirondelle rustique, l'engoulevent bois-pourri, la grive des bois et le pygargue à tête blanche. SOS-POP rapporte la présence des 3 premières espèces dans la ZE en plus du faucon pèlerin.

Par ailleurs, la richesse des espèces par type d'habitat suggère une richesse inférieure dans les milieux agricoles (4,5 espèces en moyenne) comparativement aux milieux de type friches/forêts et anthropiques (8 espèces en moyenne). Les inventaires ont également permis d'établir des densités de couples nicheurs par type d'habitat (Tableau 7-19).

Tableau 7-19 Densité des couples nicheurs pour chaque type d'habitat

Type d'habitat	Densité de couples nicheurs / 10 ha
Milieux agricoles	55,7
Milieux boisés/friches	90,7
Milieux anthropiques	72,2

Note : il est difficile de conclure si les écarts sont statistiquement significatifs dû au faible nombre de points d'écoute.

Mammifères

Aucun inventaire de mammifères n'a spécifiquement été réalisé. Toutefois, un barrage et une hutte de castors ont été identifiés au niveau des cours d'eau CE-16 et CE-16.5 au sud du CIP.

7.3.7.2 Description des impacts potentiels

Les principales sources d'impacts du Projet sur la faune terrestre et ses habitats sont associées majoritairement aux travaux de construction, et dans une moindre mesure à la phase d'exploitation, soit la présence du chantier de construction (travaux de déboisement, de décapage, d'excavation, de remblayage, etc.) et les activités d'entretien sporadique.

Un important effort d'évitement des secteurs sensibles a été déployé lors du choix du tracé privilégié et du CIP. Les impacts sur la faune terrestre et les habitats devraient être réduits à la ZCP ou à proximité.

Perte/perturbation d'habitat

Le déboisement, le débroussaillage, l'essouchage et l'aménagement du chantier causeront une perte d'habitat temporaire, voire des changements dans la structure de l'habitat adjacent, ainsi que de la fragmentation malgré les mesures d'atténuation mises en place (choix d'un CIP de moindre impact suite aux inventaires).

Les perturbations seront temporaires et correspondent aux superficies qui seront éventuellement revégétalisées à la fin de la construction (couvert arborescent dans les aires de travail temporaires et supplémentaires), ce qui permettra de recréer progressivement, et dans une certaine mesure, des habitats potentiels pour la faune. Sur la base des estimations de densité

des couples nicheurs tirées des inventaires effectués, et en appliquant la densité globale obtenue aux milieux humides et riverains, environ 56 couples nicheurs toutes espèces confondues seront affectés par le dérangement momentané des habitats. La restauration des milieux perturbés permettra à une succession d'espèces de se réapproprier les habitats revégétalisés, en commençant par celles qui recherchent les milieux ouverts; lorsque la végétation prendra de la maturité, celles qui fréquentent les arbustaies prendront le dessus, et enfin les espèces forestières et de lisière de forêt retrouveront un milieu propice lorsque les arbres auront atteint une certaine hauteur.

Une perte permanente d'habitat susceptible d'abriter de la faune terrestre sera occasionnée par la construction de certaines infrastructures permanentes du Projet (gare de raclage de réception et chemin d'accès). Or, cette perte sera restreinte à de très petites superficies, soit 461 m^2 pour la gare de raclage et 3 738 m^2 pour le chemin d'accès permanent. Pour l'emprise permanente,, bien qu'elle soit « permanente », celle-ci ne devrait pas engendrer de réelles pertes d'habitats, mais plutôt une modification du type d'habitat. La modification du couvert végétal liée au déboisement des peuplements forestiers est celle qui causera davantage d'impact sur la faune, notamment la faune aviaire. En effet, les superficies déboisées ne concernent que 1,19 ha de peuplements forestiers correspondant à la largeur d'entretien de la végétation arborescente de 18 m dans l'emprise permanente. La perte d'habitat causée par le déboisement n'est pas totale puisque la revégétalisation de l'emprise permettra le retour progressif à court et moyen termes des strates herbacée et arbustive, ce qui favorisera éventuellement d'autres espèces qui fréquentent ce type d'habitat plus ouvert. Finalement, le barrage de castors (station CE-16) serait possiblement démantelé avant les travaux. Un permis SEG serait requis et obtenu au préalable.

En phase d'exploitation, aucune perte d'habitat supplémentaire n'est prévue.

Dérangement de la faune

Certaines espèces fauniques sont relativement sensibles au dérangement et à la présence humaine qui induisent un comportement d'évitement. Ces dérangements peuvent être causés par le bruit ou l'activité humaine.

L'effet du bruit en construction peut déranger les activités de la faune des environs qui pourrait avoir tendance à éviter les secteurs bruyants ou à modifier ses comportements en réponse à une hausse du bruit ambiant. En bordure des routes où le trafic routier est intense, il est documenté que le bruit affecte le succès de reproduction des oiseaux chanteurs. En outre, l'activité des travailleurs sur le chantier pourrait influencer les comportements de la faune en bordure des aires de travail. En phase d'exploitation, le dérangement de la faune lié au bruit sera ponctuel et lié aux activités d'entretien et de surveillance.

L'aménagement de l'emprise permanente pourrait ouvrir le territoire à divers usagers (p. ex. VTT, motoneige), et ainsi potentiellement augmenter la présence humaine et le dérangement de la faune.

Mortalité

Une hausse de la mortalité de la faune peut survenir à diverses étapes de la construction, ainsi que durant la phase d'exploitation du Projet. Les activités de construction pourraient accroître la mortalité de la faune par inadvertance par la destruction de résidences ou d'habitats propices à leur abri ou leur reproduction. Toutefois, les travaux de déboisement prévus en hiver n'interféront pas avec les activités de nidification des oiseaux. De plus, la circulation des véhicules pour transporter les matériaux, les équipements et les ouvriers peut accroître le risque de mortalité liés aux collisions. Or, ce risque dépend de la vitesse des véhicules. Les reptiles sont particulièrement susceptibles d'être écrasés en s'exposant au soleil pour se thermoréguler.

7.3.7.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur la faune et les habitats, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Les chemins d'accès existants seront favorisés plutôt que la création de nouveaux.
- Avant le début du chantier, baliser les limites des aires de travail projetées et des accès, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols pour identifier les superficies à déboiser.
- Veiller à ce que la signalisation soit maintenue pendant les travaux de construction.
- Éliminer les arbres, les broussailles et autre végétation à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires.
- Éviter de déboiser pendant la période de nidification des oiseaux forestiers, soit généralement entre le 1er mai et le 15 août. Lorsque l'échéancier le permet, les activités de déboisement seront effectuées à l'hiver 2024.
- Si des travaux de défrichage ou déboisement sont menés pendant la période de nidification des oiseaux migrateurs, réaliser un relevé (inspection visuelle) pour identifier la présence de nids actifs avant les travaux d'émondage et de coupe. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées seront identifiées et mises en place pour ne pas nuire à la nidification.
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit.
- Vérifier l'équipement tous les jours afin de réduire la mortalité des individus qui aurait pu s'y installer pendant la nuit.
- Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision avec la faune en déplacement.
- Procéder aux travaux de mise en fouille et de remblayage le plus rapidement possible afin de laisser les tranchées ouvertes le moins longtemps possible.
- Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages ou le bétail.
- L'entrepreneur doit ramasser tous les débris de construction et autres déchets et les éliminer dans un site approuvé.
- Laisser des ouvertures dans les andains (piles d'essouchage, sol arable, déblais de nivellement, etc.) et entre les tuyaux alignés aux zones évidentes de drainage et de sentier de la faune, pour permettre le passage du bétail et de la machinerie dans l'emprise. Les endroits où des ouvertures pour la faune sont requises seront déterminés au terrain par Énergir, le cas échéant.
- Afin de faciliter le libre déplacement sans entrave de la faune, l'excavation de la tranchée sera suivie le plus rapidement possible de la mise en place des conduites et du remblai, à moins qu'il ne soit nécessaire, aux fins de la construction, de laisser la tranchée ouverte durant une période prolongée.
- L'entrepreneur exercera une surveillance de la tranchée ouverte pour vérifier si une espèce faunique s'y est prise. Si tel est le cas, l'entrepreneur communiquera avec Énergir.
- Pour la petite faune terrestre et l'herpétofaune, les débris ligneux peuvent être laissés dans l'emprise pour réduire l'impact du déboisement.

7.3.7.4 Évaluation des impacts résiduels

Perte / perturbation d'habitat

L'intensité des impacts de la perte et l'altération temporaire des habitats sur la faune est **faible** considérant les activités qui n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats du secteur et les faibles superficies touchées malgré la perte de petites superficies d'habitats utilisés par la faune (chemin d'accès permanent, gare de raclage et vanne de

sectionnement). Cette évaluation tient compte de la réduction du degré de perturbation de la CV par l'application de mesures d'atténuation. L'étendue des effets résiduels appréhendés est **locale,** car les travaux n'affecteront l'habitat qu'à l'intérieur des emprises et aires de travail définies, mais certains dérangements peuvent se faire sentir à proximité. Par ailleurs, selon les types d'habitats, la durée des effets est estimée à **courte** (emprise en milieux agricoles, friches herbacées et arbustives) ou **longue** (emprise permanente en milieux forestiers et infrastructures hors sol). La probabilité d'occurrence est quant à elle jugée **très probable.** Par conséquent, l'importance des impacts résiduels sur la faune terrestre et ses habitats est définie comme **mineure** et les impacts résiduels reliés à la perte et/ou la perturbation des habitats sont jugés **non significatifs** puisqu'ils ne menacent pas la viabilité à long terme d'une espèce ou d'une population et ne sont pas incompatibles avec les objectifs et les stratégies de rétablissement des espèces d'intérêt pour la conservation. Il faut rappeler que le Projet s'insère majoritairement dans un milieu déjà perturbé. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Dérangement et mortalité

La faune terrestre à proximité pourrait être dérangée par les travaux de construction (bruit, présence humaine) et la présence du chantier; et dans une moindre mesure, les activités d'inspection et d'entretien sporadiques qui augmentent le risque de collision et de mortalité. L'ampleur des effets résiduels sur la faune est jugée **faible** étant donné l'expérience d'Énergir sur des chantiers similaires. L'étendue des effets résiduels appréhendés est établie comme **locale**, car les travaux n'affecteront la faune qu'à l'intérieur de la ZCP ou à proximité. La durée des effets est jugée **courte,** car elle sera limitée à la période de construction et dans une moindre mesure en phase d'exploitation lors des visites d'inspection et d'entretien. La probabilité d'occurrence est, quant à elle, jugée **probable**. L'importance des effets résiduels sur la CV est définie comme **négligeable.** Globalement, les impacts résiduels reliés à l'augmentation du dérangement et de la mortalité de la faune sont jugés **non significatifs,** puisque les niveaux de mortalité demeureront faibles et que le maintien de populations viables ne serait pas compromis. Le degré d'incertitude de cette analyse est jugé **faible.**

En somme, l'évaluation des impacts résiduels sur la faune terrestre et les habitats est résumée au Tableau 7-20.

Tableau 7-20 Résumé des impacts résiduels - Faune terrestre et habitats

CV	Faune terrestre et habitats				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☐ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☐ Ponctuelle	☒ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☒ Longue	☒ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☒ Mineure	☐ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☒ Probable	☐ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif		☐ Significatif		

7.3.8 Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages

7.3.8.1 Portrait des conditions actuelles

Cadre administratif

Le CIP s'étend dans les villes de Sainte-Sophie (23,2 % du CIP) et Mirabel (76,8 % du CIP), appartenant respectivement à la MRCRDN et à la MRC-Mirabel.

Affectation du territoire

Les grandes affectations et zonages sont similaires à celles de la ZE (Tableau 7-21). L'affectation dominante demeure l'agriculture.

Tableau 7-21 CIP – Répartition des différentes affectations par MRC

MRC	Grande Affectation liée aux MRC			Municipalité	Zonage lié aux municipalités		
	Affectation	Superficie (ha)	% du CIP		Affectation	Superficie (ha)	% du CIP
MRC Mirabel	Agricole	34,81	26,59	Mirabel	Agriculture et foresterie	68,16	52,06
	Agricole d'extraction	31,93	24,39		Extraction	31,75	24,25
	Agricole forestier	33,30	25,43		Récréative	0,65	0,49
	Récréative	0,51	0,39				
MRCRDN	Agricole	30,33	23,17	Ste-Sophie			14,38
MRCTDB	Agricole	0,04	0,03	Ste-Anne-des-Plaines			8,70
Total		**203,44**	**130,93**		**100,00**	**130,93**	**100**

Source : (Ville de Mirabel, communication personnelle, 2022), (MRC Rivière-du-Nord, communication personnelle, 2022).

Occupation du sol et du territoire

Zone agricole permanente

La zone agricole permanente couvre l'ensemble du CIP.

Vocation du territoire et des ressources

Le Tableau 7-22 présente les superficies et ratios de chacune des vocations du sol déterminées par photo-interprétation et selon les informations disponibles de la CPTAQ concernant les autorisations décernées. Conformément aux grandes affectations, la majorité du territoire du CIP est à vocation agricole.

Tableau 7-22 CIP - Répartition des différentes vocations du sol

Vocation	Superficie (ha)	% du CIP
LET	41,83	31,94
Agricole	79,91	61,02
Carrière sablière	8,65	6,61
Récréative	0,56	0,43
TOTAL	**130,96**	**100**

Activités agricoles

L'agriculture représente la grande majorité de la superficie du CIP (plus de 60 %). Parmi les activités agricoles, les grandes cultures annuelles et les cultures fourragères semblent représenter les principales cultures dans le CIP selon l'interprétation des photos aériennes récentes (2022), ce qui coincide avec les données de l'occupation du sol des BTSL (ECCC et MELCC, 2018). Ces types de culture sont favorisés par les sols de bonne qualité (classes 2 à 4) (c.f qualité des sols).

Parmi les parcelles agricoles, certaines présentent des peuplements au potentiel pour une exploitation acéricole (c.f. végétation terrestre). Ces érablières comptent pour environ 0,78 ha du CIP (0,59 %).

Activités sanitaires (LET)

Le LET de Sainte-Sophie exploité par WM occupe la deuxième place en termes de superficie dans le CIP.

Activités de carrières/sablières

Les carrières/sablières représentent une part non négligeable du CIP (environ 6 %). Toutefois, selon les autorisations de la CPTAQ délivrées pour exploiter des carrières ou sablières, seulement quelques portions de trois sites d'extraction de sable seraient encore en activité à l'intérieur du CIP (Tableau 7-23).

Tableau 7-23 Autorisations actives de la CPTAQ pour exploiter des sablières et carrières

N° autorisation	Activité	Échéance prévue	Remarque
430887	Sablière	2028	Seulement environ 0,100 ha de la zone autorisée serait inclus dans le CIP
410696	Sablière	2023	Environ 3 ha des lots concernés seraient compris dans le CIP.
405725	Carrière	2029	La zone autorisée pour l'exploitation de la carrière n'est pas incluse dans le CIP, bien que le lot concerné par l'autorisation le soit.
403248	Sablière	2023	Un peu moins de 1,4 ha du lot concerné est inclus dans le CIP. Les orthophotos récentes (2022) semblent indiquer que cette partie du lot n'est aujourd'hui plus exploitée.
413786	Remblai	2022	Environ 2,1 ha du lot concerné serait inclus dans le CIP pour des activités de remblai.

Activités récréatives

Le CIP accueille des sentiers de plein air, autant en été avec la pratique de l'équitation, des balades équestres et du vélo, qu'en hiver avec les circuits de motoneige. Le CIP est également marqué par la présence d'une entreprise de paintball (Paintball Mirabel) sur 0,56 ha, représentant 0,43 % du CIP.

Des sentiers équestres se situent dans le CIP, notamment le long de la 1re Rue et de la montée Lafrance sur la propriété de WM, ainsi qu'entre les parcelles agricoles et parfois à travers des lots privés. Les zones boisées, de même que l'éloignement des axes routiers, favorisent cette activité sportive. Environ 4,27 km de sentiers sont inclus dans le CIP, soit environ 15 % du linéaire traversant la ZE (28,46 km). En hiver, le CIP est aussi le lieu de passage de quelques sentiers de motoneige (2,85 km de sentiers). Enfin, le CIP est traversé par le sentier cyclable Parc linéaire Le P'tit train du Nord.

Au total, le tracé actuel du Projet compte 21 points de traverse de sentiers récréatifs (1 de piste cyclable, 6 de motoneige et 14 équestres) et plusieurs endroits où les sentiers longent le tracé en étant dans les aires de travail temporaires.

7.3.8.2 Description des impacts potentiels

Les impacts potentiels du Projet sur l'utilisation du territoire et des ressources sont principalement liés aux perturbations temporaires lors de la construction, ainsi que l'ouverture du territoire et la perte d'utilisation des terres à des fins agricoles. Le Tableau 7-24 brosse le portrait de la vocation du territoire dans le CIP et les superficies qui seraient affectées par le Projet.

Tableau 7-24 ZCP - Superficie des diverses vocations du sol affectées par les travaux

Utilisation du sol	Superficie (ha)					
	Total présent dans le CIP	Perturbations temporaires		Pertes permanentes		
		Aire de travail temporaire	Aire de travail suppl.	Emprise permanente	Chemin d'accès aux infrastructures	Infrastructures hors sol
LET	41,83	3,53		8,13		0,02
Agricole	79,91	5,25	0,31	12,22	0,37	0,08
Carrière/sablière	8,65	0,78		1,69		
Récréative	0,56	0,07		0,34		
TOTAL	**130,96**	**9,63**	**0,31**	**22,39**	**0,37**	**0,10**

Note : Les superficies indiquées ne tiennent pas compte de la présence d'autres CV environnementales qui se superposeraient (p. ex. milieux humides, cours d'eau).

Activités agricoles

La phase de construction implique nécessairement une perturbation et des restrictions aux activités agricoles. Toutefois, cette perturbation reste temporaire et les activités agricoles pourront reprendre leur cours normal suite à la remise en état de la zone de travail et durant toute l'exploitation du Projet. Lors de la construction, les pertes temporaires de terrains à vocation agricole sont estimées à environ 17,78 ha (Tableau 7-24). Toutefois, ces pertes devraient être légèrement inférieures considérant la présence de milieux humides, de peuplements forestiers et de milieux hydriques à l'intérieur des terrains à vocation agricole qui ne sont pas actuellement en culture.

La perturbation temporaire des activités agricoles pourrait également nuire au travail agricole sur les parcelles adjacentes et près du chantier par l'émission de bruit et de poussières, ainsi que par la relocalisation temporaire ou la perturbation des accès existants. Éventuellement, les pertes culturales peuvent engendrer des répercussions économiques et des préoccupations agronomiques à court/moyen termes puisqu'il demeure possible que surviennent des problèmes de qualité des sols, de drainage et de perte de sols. Dans un tel cas, les rendements des cultures sur les terres du ZCP pourraient être moindres que celles en bordure de celles-ci. Toutefois, plusieurs mesures seront appliquées lors des activités de décapage, d'excavation et de remise en état afin de protéger les sols et leur potentiel agricole (c.f. section 7.3.2 Qualité des sols). Ainsi, en période d'exploitation, les impacts éventuels concernent plus les rendements que les activités agricoles. De plus, les propriétaires visés seront dédommagés pour ces perturbations sur leurs activités, l'acquisition de l'emprise permanente (servitude) et l'utilisation d'aires de travail temporaires et supplémentaires.

Une des préoccupations des producteurs agricoles concerne naturellement leur système de drainage étant donné la nature souterraine de la conduite. Les travaux d'excavation de tranchée pourraient affecter le réseau de drainage de surface ou souterrain présents dans une terre en culture. Toutefois, les informations concernant les réseaux en place ou à venir seront discutées avec les propriétaires concernés et des travaux correctifs seront réalisés lors des activités de construction et de remise en état final pour assurer un drainage adéquat permettant une remise en culture équivalente à l'état précédent la réalisation des travaux. La conception du Projet tiendra aussi compte des projets de drainage afin qu'il ne soit pas une contrainte à la réalisation de ceux-ci.

Outre la perturbation temporaire des activités agricoles sur les parcelles agricoles, d'autres terres agricoles feront l'objet d'une perte permanente de leur utilisation en lien avec l'installation des infrastructures hors sol (gare de raclage au point d'arrivée) et de l'acquisition d'un chemin d'accès permanent en milieu agricole. Ainsi, 0,45 ha de terrain à vocation agricole serait perdu (chemin d'accès : 0,37 ha et gare de raclage d'arrivée : 0,08 ha). Il est important de noter que

tous ces terrains ne sont actuellement pas en culture, mais que des milieux naturels sont présents (friches, peuplements forestiers et milieux humides).

Finalement, bien qu'aucune exploitation forestière ne soit recensée dans le CIP, les travaux de construction ainsi que l'exploitation du Projet impacteront certaines érablières à potentiel acéricole présentement non exploitées puisque le couvert forestier sera retiré de façon permanente dans l'emprise permanente identifiée, mais également de façon temporaire dans les aires de travail temporaires et supplémentaires. Environ 0,63 ha de peuplement à potentiel acéricole serait perdu de façon permanente et quelque 0,0025 ha de façon temporaire.

Activités de carrières et sablières

Les activités de construction impliquent des perturbations aux activités de carrière/sablière. Ces perturbations restent temporaires dans les zones de travail temporaires dispersées le long de l'emprise pour les lots détenant des autorisations pour leur exploitation. À l'inverse, aucune activité d'extraction du sable ou du roc ne pourra avoir lieu dans l'emprise permanente. De plus, certaines contraintes seraient présentes pour d'éventuelles activités de dynamitage. En effet, les propriétaires désirant dynamiter près de la conduite dans un rayon de 60 m devront aviser Énergir au préalable afin que les risques soient évalués en fonction des vibrations qui seraient générées. Ainsi, au total, 2,47 ha serait concerné par ces perturbations, dont 0,78 ha de façon temporaire et 1,69 ha de façon permanente. Cependant, les impacts devraient être relativement minimes du fait de l'emplacement du tracé et de l'emprise en bout de lots. De plus, il est estimé que les perturbations aux activités d'extraction soient négligeables en raison des échéances de plusieurs autorisations au cours de l'année 2023. Néanmoins, les propriétaires concernés par d'éventuelles pertes de zone exploitation seront dédommagés pour ces perturbations sur leurs activités, l'acquisition de l'emprise permanente (servitude) et l'utilisation d'aires de travail temporaires et supplémentaires. Il est aussi important d'indiquer que des mesures spécifiques pourront être prises à l'égard des exploitants pour maintenir leur droit de passage de façon sécuritaire durant la construction du Projet et durant toute la durée de vie du Projet.

Activités récréatives

Au même titre que les autres activités, les travaux de construction influenceront temporairement la pratique et l'utilisation des sentiers récréatifs à proximité et dans l'enceinte de l'emprise permanente et des aires de travail temporaires.

Les activités de construction (de la préparation du terrain à la remise en état) sont celles qui auront davantage de répercussions sur les activités récréatives. Selon les dates de début de construction et de la durée de travaux dans un secteur établi, il est anticipé que les perturbations concerneront plutôt les activités estivales qu'hivernales. À cet effet, des fermetures temporaires de sentiers équestres sont à prévoir, mais les désagréments seront minimisés par des mesures d'atténuation. D'ailleurs, des perturbations temporaires et une perte de superficies boisées sont prévues sur les propriétés de Paintball Mirabel (0,41 ha, dont 0,07 qui seront reboisés).

Puisque la conduite est enfouie, en phase d'exploitation, les impacts seront marginaux et restreints aux activités d'entretien périodiques. Par contre, une modification mineure du paysage peut être perçue par les utilisateurs des sentiers lors des balades, notamment dans l'emprise permanente traversant les milieux boisés. De plus, la présence de l'emprise permanente pourrait imposer certaines contraintes et/ou obligations aux utilisateurs lors de la pratique d'activités récréatives.

7.3.8.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur l'utilisation du territoire et des ressources, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Aviser tous les propriétaires fonciers et locataires situés le long du tracé du Projet du calendrier prévu des travaux avant le début de la construction afin de prévenir ou de réduire les impacts du Projet sur leurs opérations ou activités.
- Communiquer à l'avance l'horaire des activités de construction aux propriétaires agricoles.
- Limiter toutes les activités de construction au site approuvé et arpenté de l'emprise, aux aires de travail temporaires approuvées. Les exploitants agricoles seront indemnisés et dédommagés pour la perturbation de leurs activités puisqu'ils perdent une saison de croissance.
- Localiser et baliser l'ensemble des conduites et câbles avant de commencer les travaux à l'aide du service Info-Excavation, ou en communiquant avec chaque service public si un tel service n'est pas offert, pour assurer la sécurité des travailleurs et du public. La circulation des véhicules et camions pour se rendre au chantier se fera grâce aux chemins d'accès existants.
- Lorsque requis, afficher à l'avance la signalisation nécessaire durant la construction pour indiquer les restrictions d'accès et leur durée.
- Conserver un passage dédié au bétail (si applicable) dans les sections agricoles de la ZCP, ou créer un passage temporaire, au besoin.
- Conserver la couche de sol arable pour assurer la bonne remise en état de l'emprise.
- Entreprendre le plus tôt possible la remise en état complète de toutes les terres agricoles après la construction.
- Décompacter le sous-sol à une profondeur de 30 cm (en tenant compte des mesures prises au terrain) avant de remettre la couche de sol arable.
- Ensemencer les sols perturbés.
- Appliquer le Plan de gestion des systèmes de drainage de surface et souterrain.
- Suivre les rendements des cultures sur les années suivantes.
- Négocier et faire l'acquisition des superficies requises aux infrastructures permanentes du Projet.
- Compensations justes et équitables aux propriétaires fonciers concernés par le Projet.
- Maintenir le droit de passage aussi longtemps que possible pour les sentiers récréatifs.
- Fermer les sentiers récréatifs en installant une signalisation adéquate.
- Informer au préalable les utilisateurs des sentiers quant aux travaux prévus et le calendrier de réalisation.

7.3.8.4 Évaluation des impacts résiduels

La caractérisation des impacts résiduels reliés à l'utilisation du territoire et des ressources tient compte des mesures d'atténuation qui seront mises en place. Toutefois, des impacts résiduels sont tout de même anticipés (Tableau 7-25).

L'ampleur des impacts demeure **faible à modérée** étant donnée la faible proportion des superficies affectées et les mesures d'atténuation qui seront implantées. De plus, l'étendue des impacts sera limitée à la ZCP, les pertes de récoltes y seront temporaires, de courte durée et réversibles. Toutefois, les perturbations aux activités de carrière/sablière seront ressenties pour la durée de vie du Projet. C'est pourquoi l'étendue géographique de l'impact est **ponctuelle/locale** et la durée des impacts sera **courte** (phases de construction et de fermeture) à **longue** (phase opération). La probabilité d'occurrence est **très probable**. De fait, l'importance de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire et des ressources est jugée comme étant **négligeable à moyenne,** mais **non significative** puisque les utilisations actuelles ne seront pas gravement restreintes ou quasi impossibles et que les activités pourront se poursuivre au même degré ou presque.

Tableau 7-25 Résumé des impacts résiduels - Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages

CV	Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☒ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☒ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☒ Longue	☒ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☒ Mineure	☒ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☐ Peu probable	☐ Probable	☒ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif	☐ Significatif			

7.3.9 Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

La qualité de vie est une mesure subjective qui reflète le point de vue des populations à l'égard de plusieurs domaines (santé physique et psychologique, croyances, niveau d'indépendance, relations sociales et environnement) (Organisation mondiale de la santé, 1996) et qui permet d'évaluer les impacts sociaux.

7.3.9.1 Portrait des conditions actuelles

Le CIP et sa périphérie sont peu bâtis, bien qu'on y trouve des résidences unifamiliales disséminées près de la montée Gascon, du rang Sainte-Marguerite, de la 1re Rue et de l'A-50. Les activités dominantes consistent en des activités agricoles, d'extraction (sablières/carrières) et d'enfouissement (LET) (voir section 7.3.8). Chacune de ces activités génèrent des désagréments qui peuvent être des sources de nuisances :

- activités agricoles : nuisances liées à la circulation, aux odeurs, aux émissions de poussières, au bruit et à la pollution de l'eau;
- activités de carrières/sablières : nuisances liées au bruit et vibrations, aux émissions de poussières, à la circulation de machinerie lourde sur les axes routiers et à la pollution de l'eau;
- activités d'enfouissement : nuisances liées aux odeurs, à la circulation de camions sur les routes et à la pollution de l'eau.

Ainsi, l'implantation du Projet pourrait, d'un côté, contribuer à certaines nuisances déjà perçues (bruit, circulation routière, poussière), et de l'autre, générer de nouveaux impacts (risque technologique, impact visuel). Prises de façon globale, la qualité de vie des populations environnantes peut être affectée.

Environnement sonore

Le bruit est un son acoustique produisant une sensation auditive désagréable ou incommandante. À cet effet, il est devenu une des principales préoccupations pour l'acceptabilité sociale des projets. Les principales sources de bruit sont les activités de chantier et la circulation de la machinerie. Par conséquent, l'environnement sonore du milieu ne peut qu'inévitablement être altéré lors de la construction du Projet. Cependant, le bruit n'est considéré comme nuisible qu'à partir d'un seuil établi à 50 dB(A). Par ailleurs, la présence d'axes routiers traversant le CIP constitue autant de sources qui contribuent au bruit ambiant.

Une étude de caractérisation du climat sonore a été réalisée afin de pouvoir caractériser le niveau sonore prévalant avant le projet, qualifier la nature actuelle des sources de bruit à proximité du CIP et déterminer les impacts en construction (Soft dB, 2022). Les résultats de l'étude de l'environnement sonore (c.f. documents complémentaires) réalisée au niveau de cinq points de mesures adjacents à des résidences situées près du SEP, suggèrent un climat sonore variable selon les points récepteurs. Somme toute, la source dominante du bruit reste le trafic routier provenant des grandes artères de circulation. C'est d'ailleurs proche de l'A-50 et la route 117 (points de mesure P1 et P2) que les niveaux sonores les plus élevés, de l'ordre de 60 dBA, ont été enregistrés.

L'environnement sonore est caractérisé par un mélange de sons naturels et de sons provenant d'activités humaines qui comprennent notamment les activités industrielles, commerciales et agricoles, la vie résidentielle et la circulation routière locale.

Environnement visuel

L'actuel environnement visuel du CIP est dominé par l'activité agricole et les milieux boisés. Puisque le Projet est prévu en fond de lots de tenure privée et que la conduite sera enfouie, il s'intègre harmonieusement dans le paysage sans être visible du public, à l'exception des infrastructures hors sol de faibles superficies prévues au départ et à l'arrivée. Toutefois, aucune percée visuelle pour la population n'est vraiment présente à ces endroits.

Qualité de l'air

Se référer à la description de cette CV à la section 7.3.1.1.

Qualité de l'eau

Se référer à la description de cette CV aux sections 7.3.3.1 et 7.3.4.1.

7.3.9.2 Description des impacts potentiels

Les impacts potentiels sur la qualité de vie comprennent plusieurs sources affectant tant la sécurité (risque technologique et d'accident) que la santé et le bien-être (environnement sonore, environnement visuel, qualité de l'air, qualité de l'eau, trafic routier) des communautés avoisinantes.

Par exemple, la construction augmente la circulation des véhicules, camions et machineries, ce qui amène certains changements au niveau de la qualité de vie des populations avoisinantes (variation des habitudes, dégradation des infrastructures routières, augmentation du trafic routier et du bruit, émissions de poussières, etc.).

Environnement sonore

Lorsqu'il dépasse un certain seuil, le bruit peut avoir des conséquences d'ordre physiologiques (p. ex. réduction, voire perte d'audition) et psychologiques (p. ex. perturbation du sommeil ou du comportement) pour le voisinage. Il est généralement admis qu'un bruit devient une nuisance au-delà de 50 dB(A) et douloureux à partir de 120 dB(A). C'est pourquoi des lignes directrices traitant des niveaux sonores à respecter ont été émises. Certains facteurs contribuent à exacerber (ou diminuer) les nuisances potentielles d'un son dont la proximité du récepteur par rapport à la source, la durée d'exposition, la sensibilité de chacun, les caractéristiques du son, la tonalité, et bien d'autres. Néanmoins, lorsqu'un bruit devient une nuisance, il entraîne des répercussions sur la qualité de vie.

La construction de la conduite de GNR, des infrastructures hors sol et des installations connexes nécessitera l'usage d'équipements dont le fonctionnement risque d'entraîner une hausse temporaire et localisée du niveau de bruit. Les bruits les plus fréquents associés à cette phase

proviennent des équipements mobiles comme les camions, les bouteurs, et d'équipements fixes tels que la foreuse.

Certains franchissements de route (route 117) et de voies ferrées seront réalisés par forage. Ces méthodes de construction se dérouleront de jour et, selon les caractéristiques du franchissement, peuvent durer quelques semaines.

Certains secteurs où des travaux de dynamitage seraient requis ont été identifiés de manière préliminaire. Toutefois, les détails sur ces travaux de dynamitage (emplacement, charges utilisées, etc.) seront déterminés lors de la phase de l'ingénierie détaillée du Projet.

Dans le cadre de l'étude de l'environnement sonore, la simulation du niveau sonore en phase de construction montre que les niveaux ne sont pas conformes aux seuils maximaux autorisés pour 4 points de mesure sur 5, sans mesures d'atténuation. Aucune modélisation de mesures d'atténuation n'a été entreprise puisque les activités de construction sont ponctuelles, de courte durée et localisées. Par ailleurs, les lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel du MELCCFP (MELCC, 2015) précisent qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites.

L'exploitation de la conduite de GNR et des installations hors sol ont des caractéristiques de fonctionnement statiques et non bruyantes. De plus, puisque la conduite sera enfouie, aucun bruit ne sera audible à la surface lors de l'exploitation. Les activités d'entretien qui comprennent des inspections visuelles à pied, en VTT et à l'aide de survols aériens, le contrôle de la végétation dans l'emprise permanente et des travaux d'entretien ponctuels seront de courte durée et temporaires. Les gares de raclage au point de départ et d'arrivée du Projet ne sont pas considérées comme une source de bruit pendant l'exploitation. Ainsi, les bruits associés à la phase d'exploitation proviennent majoritairement des activités d'entretien que de l'exploitation même du GNR.

Environnement visuel

Le degré de perturbation de l'environnement visuel est évalué à partir des principaux récepteurs sensibles selon le degré de visibilité des interventions et des nouvelles infrastructures projetées, qui varie selon le type de récepteur visuel (permanent pour les résidents ou occasionnels pour les automobilistes, cavaliers, cyclistes, motoneigistes, etc.)

Durant la phase de construction, les activités susceptibles d'affecter l'environnement visuel et la qualité esthétique du paysage sont reliées à la préparation du terrain et à la construction des diverses installations (déboisement et élimination des débris ligneux, construction des infrastructures hors sol). Certaines interventions seront potentiellement visibles des propriétés riveraines, des lieux publics (croisement des routes) et de sites récréotouristiques (croisement ou adjacent à des sentiers récréatifs équtestres).

En phase d'opération, l'altération de l'environnement visuel et la qualité esthétique du paysage est associée à la présence physique des installations hors sol au niveau du raccordement sur le réseau TQM et à l'ouverture des boisés sur l'emprise permanente. Toutefois, les impacts sont négligeables puisque peu de percées visuelles existent.

Infrastructures et services

Les impacts potentiels du Projet sur le réseau de transport sont essentiellement liés au transport des matériaux et de l'équipement, aux déplacements des travailleurs ainsi qu'aux activités de franchissement des routes et infrastructures existantes.

Le transport associé aux matériaux, équipements, déchets et travailleurs pourrait accroître le volume de trafic sur les routes. Toutefois, le réseau routier existant a la capacité suffisante pour accommoder le volume de trafic relié à la construction du Projet.

La construction du Projet impliquera le franchissement de deux routes existantes (route 117 et montée Gascon) et d'une voie ferrée. Les travaux pourraient également entraver le trafic sur le rang Sainte-Marguerite qui, à première vue, pourrait servir de voie d'entrée pour accéder à la zone de chantier grâce aux chemins agricoles existants. Les activités de franchissement des routes pourraient augmenter le temps de déplacement/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 évènements.D'ailleurs, des méthodes de franchissement par forage horizontal sont prévues pour croiser les infrastructures existantes (route 117 et voies ferrées) afin de maintenir les services lors de la construction. De plus, Énergir misera sur une communication rigoureuse des activités de chantier prévues auprès des résidents du secteur et des municipalités afin de réduire les nuisances causées par les perturbations au niveau des infrastructures routières.

Qualité de l'air

Les impacts du Projet sur la qualité de l'air se résument aux activités de construction, notamment aux travaux de préparation du terrain et de transport/approvisionnement des matériaux qui sont indissociables de l'utilisation d'équipement et de machinerie et donc de l'émission de divers polluants atmosphériques, particules fines et GES, ainsi que de poussières. Dans une moindre mesure, des GES seront également émis en phase d'exploitation. Toutefois, les impacts des émissions de polluants atmosphériques, de poussières et de GES sont jugés mineurs et non significatifs (c.f. section 7.3.1).

Qualité de l'eau

Les impacts sur la qualité de l'eau, les déversements accidentels lors de la construction et, dans une moindre mesure, lors de l'exploitation sont susceptibles d'entraîner une contamination possible des eaux souterraines et de surface (c.f. section 7.3.3 et 7.3.4). D'autre part, les activités de construction pourraient accroître la charge sédimentaire de l'eau de surface, qui pourrait altérer sa qualité, et donc potentiellement modifier l'habitat du poisson. Toutefois, les impacts résiduels anticipés sur les ressources en eau souterraine et de surface sont jugés négligeables/faibles et non significatifs et n'affecteront pas les usages actuels et futurs.

Risques technologiques

Selon l'étude des risques d'accidents technologiques réalisée (c.f. documents complémentaires joints à l'EIE) (E-risque, 2022), les risques sont jugés acceptables pour tous les usages du territoire selon les seuils d'acceptabilité établis par le Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM) pour les diverses infrastructures du Projet. Ces derniers estiment que :

- des niveaux de risque moins élevés que 3×10^{-7} par année sont considérés comme acceptables pour toute utilisation du territoire ;
- des niveaux de risque moins élevés que 1×10^{-6} par année sont considérés comme acceptables pour les zones d'occupation continue ou à grande densité ;
- des niveaux de risque entre $1{,}0 \times 10^{-5}$ et $1{,}0 \times 10^{-6}$ pour le public sont considérés comme acceptables pour des zones résidentielles à faible densité ;
- des niveaux de risque entre $1{,}0 \times 10^{-4}$ et $1{,}0 \times 10^{-5}$ sont considérés comme acceptables pour des aires industrielles et des parcs.

Selon les rayons d'impact des zones de planification des mesures d'urgence, peu de résidences (4) seraient concernées par les conséquences d'un accident technologique. Le chapitre 8 présente plus en détail les causes et conséquences des divers risques possibles, les mesures de

gestion mises en œuvre par Énergir pour réduire ces risques et les mécanismes pour y répondre, le cas échéant. Comme spécifié, l'étude de risques d'accidents technologiques complète est jointe comme documentation complémentaire à cette EIE.

7.3.9.3 Principales mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation des impacts potentiels sur la qualité de vie passent par des mesures spécifiques liées à chaque CV qui l'affecte (risque technologique, environnement sonore et visuel, activités récréatives).

Environnement sonore

Comme identifié dans l'étude de modélisation sonore, les niveaux de bruit attendus en construction dépasseraient les seuils prescrits. De bonnes pratiques de gestion et de contrôle du bruit seront toutefois mises en place pour la durée du chantier. Il est important de mentionner que les récepteurs sensibles (résidences) à proximité du chantier ne seront pas soumis au bruit maximal en continu durant tout le chantier, mais uniquement lors de certaines périodes de courte durée (quelques heures ou quelques jours de suite au maximum) où certaines activités seront réalisées à proximité. Ainsi, comme le prévoit les lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel du MELCCFP, il est prévu de:

- prévoir le plus en avance possible les situations où l'entrepreneur/maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites de bruit requises, les identifier et les circonscrire;
- préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause et estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;

De plus, pour réduire davantage le bruit, les mesures d'atténuation générales suivantes seront appliquées, certaines étant inspirées des meilleures pratiques de l'Institut national de santé publique du Québec (2018) :

- Tenir compte du moment de la journée et la présence d'usages sensibles dans le choix des limites d'exposition et des mesures d'atténuation et exécuter les travaux de construction durant le jour en semaine (de 7 h à 19 h).
- Aviser les résidents et fournir des informations suffisantes et réalistes sur le bruit généré à proximité des activités génératrices de bruit selon le calendrier de réalisation.
- Exiger des équipements performants sur le plan sonore.
- Optimiser les activités de construction en adaptant l'équipement utilisé (durée et quantité).
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et l'équipement sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit.
- Réduire la marche au ralenti inutile des équipements.
- Informer les conducteurs des routes désignées, de l'emplacement des stationnements et autres pratiques pertinentes (p. ex., restreindre l'utilisation des freins moteurs dans l'enceinte du chantier et les alarmes de recul).
- Implanter des programmes de sensibilisation aux bonnes pratiques (p. ex. éviter les claquements de bennes).
- Répondre aux préoccupations soulevées par les parties prenantes avec diligence et déterminer si des mesures additionnelles sont requises.

Environnement visuel

Les travaux de déboisement et de préparation du terrain préalables à l'implantation du Projet et des infrastructures altéreront l'environnement visuel et la qualité esthétique de quelques portions du CIP. Les impacts devraient être réduits par l'application de mesures d'atténuation proposées pour la remise en état, la végétalisation et le reboisement des aires de travail.

Qualité de l'air

En ce qui concerne les mesures d'atténuation mises de l'avant pour préserver la qualité de l'air, se référer à la section 7.3.1.3.

Qualité de l'eau

En ce qui concerne les mesures d'atténuation mises de l'avant pour préserver la qualité de l'eau, se référer aux sections spécifiques 7.3.3.3 et 7.3.4.3.

Risque technologique

Les accidents potentiels sont associés aux risques dont les probabilités d'occurrence ne sont jamais nulles malgré la mise en place de systèmes de gestion efficaces et rigoureusement appliqués. Malgré la prévention, il importe de pouvoir minimiser les effets sur les personnes ainsi que sur l'environnement par la planification et la conception de mesures d'atténuation efficaces, ainsi qu'en mettant en œuvre un plan de mesures d'urgence (PMU). Le détail de la gestion des risques est disponible au chapitre 8, alors que les PMU sont accessibles dans la documentation complémentaire.

7.3.9.4 Évaluation des impacts résiduels

Environnement sonore

L'intensité des impacts sur l'environnement sonore sera **modérée** avec la mise en place de mesures d'atténuation spécifiques. L'étendue géographique des impacts est **locale** et la durée est **courte** puisqu'uniquement reliée aux activités de construction et d'entretien sporadique en cours d'exploitation. Avec la mise en place de mesures d'atténuation et de bonnes pratiques, l'importance des impacts résiduels sera **mineure** selon la grille d'évaluation (annexe 7A). Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** en raison de l'expérience passée dans le cadre de projets similaires réalisés au Québec et ailleurs au Canada et des modélisations sonores effectuées, tandis que la probabilité d'occurrence est **très probable** puisque le bruit est inévitable. Enfin, les impacts résiduels sur la qualité de vie en lien avec la modification de l'environnement sonore sont jugés **non significatifs** malgré le fait que les niveaux sonores ne soient pas conformes aux seuils prescrits, puisque les activités du Projet ne perturberont pas les conditions de bien-être socioculturel de façon importante, durant une longue période.

Environnement visuel

L'intensité des effets sur l'environnement visuel varie selon l'emplacement et le phasage (**négligeable** sur la propriété de WM, **faible** sur les propriétés agricoles en fin de lots durant la construction et **nul e**n phase d'exploitation, sauf pour la gare de raclage à l'arrivée, **faible à modéré** dans les espaces boisés). La durée des modifications est **ponctuelle** (car peu d'observateurs potentiels sur la propriété de WM) à **locale** (car perçues dans une portion bien circonscrite du Projet), tandis que la durée est **courte** (pour les parcelles agricoles) à **longue** (pour les boisés et la gare de raclage). La probabilité d'occurrence est **très probable** et le niveau d'incertitude est **faible.** Ainsi, les impacts résiduels sur la qualité de vie en lien avec la modification de l'environnement visuel durant la construction du Projet sont jugés **non significatifs** (les activités du Projet et leurs répercussions dans la population ne perturberont pas les conditions de bien-être socioculturel de façon importante et pendant une longue période).

Risque technologique

Les risques d'accidents technologiques sont jugés acceptables selon les critères du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM).

L'évaluation des impacts résiduels sur la qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) tient compte de l'évaluation individuelle de chaque CV susceptible de l'affecter (environnement sonore et

visuel, qualité de l'air, qualité de l'eau et risque technologique, etc.). Le Tableau 7-26 se veut donc être la résultante des sous-évaluations.

Les changements appréhendés sur la qualité de vie sont donc principalement liés aux travaux d'aménagement et de construction du Projet, surtout au niveau des récepteurs sensibles à proximité (hausse du niveau de bruit issu des activités de construction, du passage répétitif des équipements, du changement temporaire et/ou permanent du paysage, la modification temporaire de la qualité de l'air et de l'eau). La qualité de vie peut aussi être affectée dans une moindre mesure en phase d'exploitation par les risques inhérents au type de projet.

L'intensité des impacts demeure **faible à modérée** en raison des perturbations anticipées. De plus, l'étendue des impacts est **ponctuelle à locale** et la durée des effets environnementaux sera **courte** (phase de construction) à **longue** (phase d'exploitation). La probabilité d'occurrence est **très probable** pour les nuisances, mais **peu probable** pour les risques d'accidents technologiques. De fait, l'importance de l'effet résiduel sur la qualité de vie est jugée comme étant **mineure à moyenne** et les impacts résiduels sont jugés **non significatifs** puisque les activités du Projet et leurs répercussions dans la population ne perturberont pas les conditions de bien-être socioculturel de façon importante durant une longue période.

Tableau 7-26 Résumé des impacts résiduels - Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

CV	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)				
Période	☒ Construction		☒ Exploitation		
Orientation	☐ Positive	☒ Négative	☐ Neutre		
Intensité	☒ Faible	☒ Modérée	☐ Élevée		
Étendue	☒ Ponctuelle	☒ Locale	☐ Régionale		
Durée	☒ Courte	☐ Moyenne	☒ Longue	☒ Permanente	
Importance de l'impact	☒ Négligeable	☒ Mineure	☒ Moyenne	☐ Majeure	☐ Négligeable
Probabilité d'occurrence	☒ Peu probable	☐ Probable	☒ Très probable		
Niveau d'incertitude	☒ Faible	☐ Moyen	☐ Élevé		
Seuils d'acceptabilité	☒ Non significatif	☐ Significatif			

7.4 Impacts cumulatifs

Cette section présente les détails reliés à l'évaluation des impacts cumulatifs des activités de projets connus qui se déroulent présentement ou prochainement, et qui s'ajoutent aux impacts du Projet à l'étude. Lorsqu'il y a une interaction potentielle au niveau spatial ou temporel entre les impacts résiduels du Projet et les impacts d'autres projets connus, ils s'accumulent pour ainsi causer des impacts cumulatifs. La méthode d'évaluation des impacts cumulatifs est présentée à l'annexe 7-A. Les paragraphes suivants présentent l'approche préconisée pour l'identification des projets connus et l'évaluation des impacts cumulatifs.

7.4.1 Approche méthodologique

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 MELCCFP;
- les mandats du Bureau des audiences publiques en environnement ainsi que les documents relatifs déposés;
- les listes de projet du MTQMD;
- les sites Web des villes de Mirabel et Sainte-Sophie et discussions/entretiens avec les représentants de ces villes;
- les diverses parties prenantes du Projet.

Le présent Projet englobe des secteurs dont le zonage est destiné principalement aux activités agricoles (affectations : agricole, agricole forestière et agricole d'extraction). Conséquemment, il peut y avoir des perturbations directes avec l'aménagement du territoire.

Après les phases de construction du Projet, seuls des travaux d'entretien sporadiques sont susceptibles de se dérouler pendant la phase d'exploitation.

7.4.2 Projets considérés

L'identification des projets s'est limitée à une échelle spatiale recouvrant les limites des villes de Mirabel et de Sainte-Sophie, tandis qu'au niveau temporel, l'identification s'est concentrée sur les projets de développement ou en cours de réalisation.

À ce stade-ci, seulement quatre projets ont été considérés. Ils concernent :

- Projet 1 : construction d'une usine de production de (GNR) au LET de WM
- Projet 2 : construction du poste de vanne au point de raccordement sur le réseau Gazoduc TQM
- Projet 3 : bouclage de réseau de distribution d'Énergir pour alimenter WM;
- Projet 4 : aménagement d'une route dans l'axe de l'autoroute 50 vers l'est.

Le Tableau 7-27 présente les quatre projets de développement connus, dont la réalisation est prévisible ou certaine.

Tableau 7-27 Projets de développement connus

PROJET 1		
Projet (connexe au présent Projet)	Construction d'une usine de production de GNR au LET de WM	
Promoteur	WM Québec Inc.	
Localisation	Région administrative :	Laurentides
	MRC :	Rivière-du-Nord
Statut	Ingénierie détaillée en cours	
Coût	Non disponible	
Calendrier de réalisation	Construction 2023 et 2024, mise en service 2024 ou 2025	
Empreinte	Au LET de Ste-Sophie propriété de WM Québec Inc.	
Distance par rapport au Projet	Point de départ de la conduite d'Énergir au LET de Ste-Sophie propriété de WM Québec inc.	
Main-d'œuvre	n. d.	
Source	WM	

PROJET 2		
Projet (connexe au présent Projet)	Construction du poste de vanne au point de raccordement sur le réseau Gazoduc TQM	
Promoteur	Gazoduc TQM	
Localisation	Région administrative :	Laurentides
	MRC :	Mirabel
Statut	Conception	
Coût	n. d.	
Calendrier de réalisation	Mise en service en décembre 2024	
Empreinte	Emprise temporaire en milieu agricole pour les aires de travail temporaires et permanentes pour le point de raccordement	
Distance par rapport au Projet	Annexé au point d'arrivée	
Source	Énergir	
PROJET 3		
Projet	Bouclage de réseau de distribution d'Énergir pour alimenter WM	
Promoteur	Énergir	
Localisation	Région administrative :	Laurentides
	MRC :	Rivière-du-Nord
Statut	Conception	
Coût	n.d.	
Calendrier de réalisation	Construction et mise en service 2025	
Empreinte	Emprise de route, principalement rang Ste-Marguerite, montée Guénette et la route 158, à proximité du poste de livraison d'Énergir ainsi qu'au LET de Ste-Sophie propriété de WM et le site de Papiers Rolland.	
Distance par rapport au Projet	n.d. - Emprises de route du secteur pour rejoindre la propriété de WM	
Source	Énergir	
PROJET 4		
Projet	Aménager une route dans l'axe de prolongement de l'A50 vers l'est. Projet en discussion depuis plusieurs années. Peu d'informations officielles existent.	
Promoteur	Ville de Mirabel	
Localisation	Région administrative :	Laurentides
	MRC :	Mirabel
Statut	Études	
Coût	n.d.	
Calendrier de réalisation	n.d.	
Empreinte	Corridor à proximité du Projet actuel d'Énergir	
Distance par rapport au Projet	À confirmer	
Source	journallenord.com/actualite/un-raccordement-de-lautoroute-50-reclame-jusqua-la-25/	

7.4.3 Évaluation des impacts cumulatifs

Les quatre projets identifiés précédemment sont susceptibles d'avoir des impacts résiduels sur les CV du Projet.

Le projet 1 comprend des superficies comprises sur la propriété même de WM, adjacentes au Projet et les impacts cumulatifs concernent davantage le milieu physique (qualité de l'air, émissions de GES) et humain (bruit, trafic routier, etc.).

Le projet 2 affectera plutôt le milieu agricole par les aires de travail nécessaires à la construction du poste de vanne, ainsi que les nuisances associées à un chantier de construction. Les superficies concernées sont incluses à même le présent Projet puisqu'elles sont indissociables.

Le projet 3 ne devrait pas avoir d'impacts cumulatifs avec le Projet puisque ce dernier serait réalisé après la mise en service prévue en 2024 et qu'il serait localisé en emprise de route. En effet, bien que le projet soit encore à l'étude, l'option la plus probable à ce jour consisterait à réutiliser la conduite d'alimentation existante alimentant actuellement l'usine Papiers Rolland.

Enfin, le projet 4 est celui qui causera le plus d'impacts cumulatifs avec le présent Projet d'Énergir, son implantation étant projeté dans le même secteur. Malgré une fenêtre de réalisation inconnue, son emplacement possible à proximité immédiate du Projet permet d'évaluer grossièrement les CV pour lesquels des impacts sont attendus.

Les incidences cumulatives des projets considérés sont présentées au Tableau 7-28. Les effets ont été définis de la façon suivante :

- Négligeable (- -) : Aucun effet cumulatif anticipé sur la CV.
- Faible (-) : Faible probabilité de concrétisation de l'effet cumulatif, ou l'ampleur est jugée acceptable.
- Moyen (+) : Effet cumulatif potentiellement important.
- Élevé (++) : L'ampleur de l'effet cumulatif risque d'être inacceptable, menant par exemple au rétablissement improbable de la CV.

Les incidences cumulatives identifiées sont principalement associées au déboisement et à la perte de superficies boisées et d'habitats fauniques et floristiques.

Tableau 7-28 Impacts cumulatifs des projets identifiés

CV du Projet	IMPACTS CUMULATIFS POTENTIELS			
	Projet 1 : Construction d'une usine de production de GNR	**Projet 2 : Construction du poste de vanne au point de raccordement sur le réseau Gazoduc TQM**	**Projet 3 : Bouclage de réseau de distribution d'Énergir pour alimenter WM**	**Projet 4 : Aménagement d'une route dans l'axe du prolongement de l'A-50 vers l'est**
Air et changements climatiques	▸ Augmentation d'émissions en construction et en exploitation	▸ Augmentation d'émissions en construction	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément
Potentiel des sols	▸ Les impacts de chacun seraient très localisés	▸ Les impacts de chacun seraient très localisés	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément	▸ Les impacts résiduels du Projet ne devraient pas se cumuler à la perte de potentiel des sols du projet 4
Eau souterraine	▸ Principalement relié aux risques de déversements accidentels	▸ Principalement relié aux risques de déversements accidentels	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément
Eau de surface et habitat aquatique	▸ Principalement relié aux risques de déversements accidentels	▸ Principalement relié aux risques de déversements accidentels	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément
Végétation terrestre	▸ Aucune perte ou atteinte cumulative anticipée	▸ Faible superificie cumulative (mais documentée dans cette EIE)	▸ Aucune perte ou atteinte cumulative anticipée	▸ Perte permanente de superficies, ainsi que perte d'érablières à potentiel acéricole
Milieux humides	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Perte permanente de superficies
Faune terrestre et habitats	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Petite perte anticipée (minime)	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	Perte permanente de superficies d'habitat boisé
Utilisation du territoire et des ressources et conciliation des usages	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Perte permanente de faibles superficies de vocation agricole (mais documentée dans cette EIE)	▸ Aucune perte ou atteinte anticipée	▸ Perte permanente de superficie à vocation agricole causée par le projet 4
Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	▸ Augmentation des nuisances à prévoir en construction (trafic, bruit, poussière, etc.)	▸ Augmentation des nuisances à prévoir en construction (trafic, bruit, poussière, etc.)	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément	▸ Aucun impact cumulatif, car non réalisés simultanément

8 Gestion des risques

Cette section a pour objet de présenter les principaux risques liés à la construction et l'exploitation du Projet, la méthodologie utilisée pour évaluer les risques d'accidents technologiques, les impacts d'événements semblables ainsi que les mesures prévues par Énergir pour réduire le risque, mais également répondre à ces situations.

Le lecteur est invité à consulter l'analyse complète des risques d'accidents technologiques effectuée pour le Projet par la firme E-risque inc., disponible dans la documentation complémentaire à cette EIE.

Néanmoins, il convient d'indiquer que le Projet sera conçu, construit et exploité de façon à prévenir et à réduire les dangers et risques pour la sécurité du public, des employés, des biens, des installations et de l'environnement par l'utilisation de matériaux de qualité et l'application de méthodes de construction et d'exploitation qui respectent ou surpassent les exigences réglementaires applicables (p. ex., lois, codes, normes). Par ailleurs, le risque que survienne un événement imprévu durant la construction et l'exploitation du Projet sera réduit par l'implantation de politiques et de programmes de sécurité. Toutefois, dans l'éventualité peu probable d'un accident ou d'une défaillance, ces événements imprévus seront efficacement gérés par la mise en œuvre de plans de mesures d'urgence (PMU) ou d'intervention.

8.1 Cadre règlementaire

Conformément aux directives émises par le MELCCFP en juin 2022, une analyse des risques d'accidents technologiques a été réalisée. La démarche générale de cette analyse est basée sur les exigences du *Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* édité par le MELCCFP. Elle permet d'identifier et de quantifier les risques et scénarios d'accidents qui pourraient se produire, d'évaluer les conséquences possibles pour la population et les installations à proximité, et de juger l'acceptabilité du Projet en matière de risques d'accidents technologiques. L'analyse des risques permet ensuite de quantifier les dangers.

8.2 Caractéristiques du gaz transporté

Avant d'aborder les risques associés à un ouvrage de transport de GNR, il convient de préciser que sa conception et son exploitation sont directement influencées par les caractéristiques du produit qu'il transporte. Ainsi, le GNR, comme son homologue non renouvelable, est :

- composé très majoritairement de méthane (plus de 95 %);
- plus léger que l'air (densité relative de 0,58 à 15°C);
- non corrosif et non toxique;
- inodore et incolore.

8.3 Étude de risques d'accidents technologiques

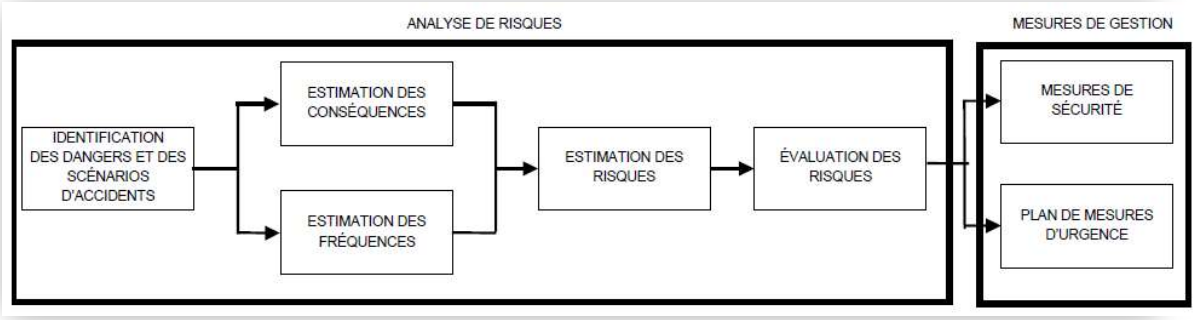
8.3.1 Paramètres de l'étude

Aux fins de l'analyse des risques d'accidents technologiques, les quatre composantes retenues sont la conduite de GNR de 168,3 mm de diamètre supportant une pression maximale d'opération de 7 070 kPa et d'une longueur d'environ 10 km, ainsi que les diverses infrastructures hors sol prévues (gares de raclage, vannes de sectionnement et de purge, poste d'injection).

8.3.2 Méthodologie de l'analyse des risques d'accidents technologiques

Le processus d'évaluation des risques repose en premier lieu sur l'identification des dangers et des scénarios d'accidents pour lesquels la fréquence et les conséquences sont évaluées afin d'établir les niveaux de risques. La Figure 8.1 illustre les étapes de cette analyse.

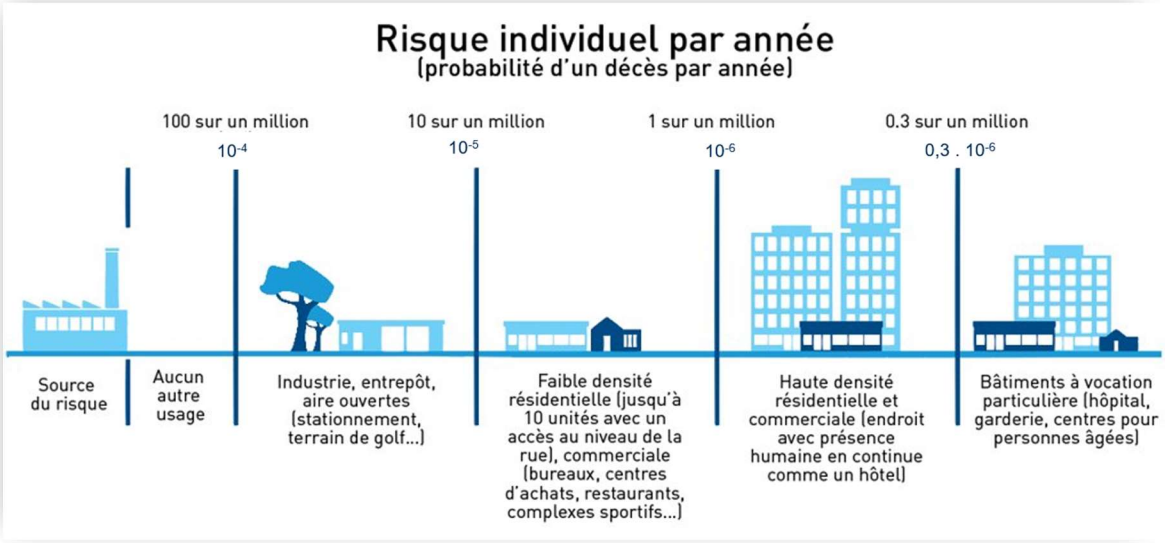
Figure 8.1 Processus d'analyse de risques



L'évaluation des risques pour la sécurité du public vise à identifier les distances pertinentes pour l'aménagement du territoire et pour le PMU.

Les critères du CCAIM, établis selon l'utilisation du territoire, ont été utilisés pour établir le niveau d'acceptabilité du risque. Ce type d'étude est basé sur le calcul du risque géographique pour le public vivant ou travaillant à proximité du réseau. Le risque géographique se résume par la probabilité (risque) de décès annuelle pour un individu demeurant au même endroit 24h/24 à une distance déterminée du réseau. La Figure 8.2 présente les critères d'acceptabilité du risque du CCAIM.

Figure 8.2 Critères d'acceptabilité du risque (CCAIM)



Les critères du CCAIM peuvent être résumés ainsi :

- Aucun autre usage ne devrait être permis à l'intérieur de la zone de risque individuel correspondant à une probabilité de décès supérieure à 100 sur 1 million par an (ou autrement dit, $1x10^{-4}$/an).

- Lorsque la probabilité de décès se situe entre 100 sur 1 million par an ($1x10^{-4}$/an) et 10 sur 1 million par an ($1x10^{-5}$/an), les usages impliquant des usines de fabrication, des entrepôts et des parcs sont permis.
- Lorsque la probabilité de décès se situe entre 10 sur 1 million par an ($1x10^{-5}$/an) et 1 sur 1 million par an ($1x10^{-6}$/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 sur 1 million par an ($1 x 10^{-6}$/an) et 0,3 sur 1 million par an ($0,3x10^{-6}$/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 sur 1 million par an ($0,3x10^{-6}$/an), tous les usages sont permis y compris ceux impliquant la présence permanente d'un nombre élevé d'occupants dont l'évacuation est plus difficile (hôpitaux, garderies, résidences de personnes âgées).

8.4 Rupture du gazoduc et fuite de gaz naturel

Les principaux risques associés à l'exploitation d'une conduite de GNR sont les fuites accidentelles. L'ampleur des fuites varierait selon l'emplacement sur le réseau, leur cause et les conditions observées. Les causes de ces fuites potentielles sont variables.

8.4.1 Principales causes

La plupart des fuites issues de l'exploitation d'un gazoduc enfoui sont principalement provoquées par des phénomènes externes ou des interventions sans autorisation relevant de l'un ou d'une combinaison des événements suivants :

- travaux d'excavation, forage ou de manutention des sols par un tiers;
- impact externe (fragilisation);
- corrosion;
- défaut de fabrication ou défaut mécanique;
- erreur de manœuvre.

8.4.2 Mesures de gestion du risque

Design et construction du Projet

Plusieurs dispositifs visant à réduire les risques d'une fuite du réseau sont intégrés dans la conception même du Projet. Ces mesures incluent :

- une étude d'ingénierie approfondie visant à identifier les contraintes mécaniques et thermiques et à limiter leur impact sur la conduite;
- un approvisionnement avec des matériaux satisfaisant aux normes et exigences techniques de l'industrie;
- un revêtement époxy contre la corrosion;
- des dispositifs de protection cathodique (protection cathodique);
- des dalles de protection et du ruban avertisseur;
- une signalisation hors sol de la présence d'un gazoduc souterrain;
- des enceintes clôturées et libres de végétation autour des infrastructures hors sol.

De plus, chacune des soudures de la conduite sera inspectée et validée au terrain et des essais hydrostatiques seront réalisés avant la mise en service afin de s'assurer de l'intégrité du réseau. Si les résultats de ce contrôle qualité démontrent que les soudures ne sont pas adéquates, elles seront coupées, refaites et contrôlées à nouveau.

Surveillance et entretien des installations

Énergir mettra en œuvre divers programmes de surveillance et d'entretien du réseau qui permettront de détecter les fuites, d'identifier les risques de fuites et de mettre en place des travaux préventifs afin de remédier à d'éventuels incidents.

La conduite sera inspectée à l'aide d'outils d'inspection interne intelligents pouvant mesurer les indices de corrosion sous contrainte, la perte de métal interne et externe, ainsi que l'état général de la canalisation. En plus de ces outils intelligents, des indices sonores (p. ex. sifflement) ou visuels (p. ex. végétation localisée en cours de dépérissement, bulles d'eau à la surface de l'eau) peuvent détecter une éventuelle fuite de gaz. Énergir pourra dès lors prévenir, gérer et éliminer les risques de fissuration et de corrosion.

Des activités additionnelles de surveillance sont également prévues pour identifier toute anomalie durant l'exploitation. Ces activités comprennent principalement :

- des inspections visuelles complètes de l'emprise permanente par des patrouilles au sol et aériennes afin d'identifier les cas d'intrusion ou d'activité/accès non autorisés;
- des inspections des infrastructures hors sol;
- un maintien et un entretien annuel de la signalisation indiquant la présence du gazoduc;
- un suivi du système de protection cathodique.

Par ailleurs, Énergir participera aux programmes nationaux et locaux de localisation d'infrastructures souterraines comme Info-Excavation. Ainsi, l'information quant à l'emplacement du gazoduc leur sera fournie pour qu'ils relaient l'information aux demandeurs. De plus, son personnel sera mobilisé à l'endroit des travaux prévus par une tierce partie pour procéder à la localisation des installations et assurer l'intégrité du réseau lors d'excavation à proximité. Énergir mettra également en place un *Programme de prévention des dommages* qui rappelle périodiquement la présence de la conduite aux propriétaires directement concernés.

De plus, Énergir adopte une stratégie de détection des fuites à volets multiples intègrant des méthodes de chevauchement pour détecter les fuites de toutes tailles. Cette stratégie vise à assurer l'implantation de méthodes qui contribuent à la détection en temps voulu de toute fuite afin de soutenir et orienter les mesures de contrôle et d'intervention d'urgence appropriées. En plus de ces systèmes de détection en temps réel, des méthodes en temps différé indépendantes sont utilisées pour inspecter, surveiller et protéger les installations du Projet. La mise en place de cette stratégie de détection de fuites est conforme aux pratiques recommandées par les normes applicables.

L'ensemble du réseau de transport sera suivi 24 h/24, 365 jours/an. Le système implanté par Énergir permet un suivi et un contrôle continus de la conduite et des installations et représente l'outil fondamental pour s'assurer que le réseau soit opéré à l'intérieur des paramètres de conception et d'entretien, pouvant détecter toute anomalie et effectuer un isolement rapide en cas d'incident.

8.4.3 Impacts potentiels d'une fuite de gaz naturel

Plus léger que l'air, le gaz naturel tend à s'élever et se disperser dans l'atmosphère. Il n'est e devient inflammable que lorsque sa concentration dans l'air se situe entre 5 et 15 % : au-delà de 15 %, l'oxygène est insuffisant pour entretenir sa combustion; en deçà de 5 %, il est trop dilué. Par ailleurs, à température ambiante, le gaz naturel ne représente aucun risque d'inflammation, à moins qu'une source d'énergie (électrique ou thermique) soit fournie pour amorcer sa combustion.

Selon l'analyse faite par E-risque, les conséquences potentielles de divers scénarios d'accidents ont été évaluées et pourraient affecter quelques éléments sensibles répertoriés à proximité du Projet, notamment des résidences. Toutefois, les probabilités qu'un événement semblable survienne sont très faibles. Les rayons d'influence d'événements semblables sont les suivants :

- scénario normalisé :
  - rupture en jet double avec boule de feu (seuil de 25 kW/m^2): rayon de 125 m autour de la conduite;
- scénarios alternatifs de planification des mesures d'urgence :
  - rupture en jet double avec feu en chalumeau (seuil de 5 kW/m^2) : rayon de 155 m autour de la conduite;
  - rupture en jet double avec feu en chalumeau (seuil de 5 kW/m^2) : rayon de 220 m autour de la gare de raclage de départ;
  - rupture en jet double avec feu en chalumeau (seuil de 5 kW/m^2) : rayon de 220 m autour de la gare de raclage d'arrivée.

Les cartes 8.1 et 8.2 (annexe 8-A) montrent les secteurs potentiellement affectés par les conséquences d'une rupture complète du gazoduc des scénarios normalisés et de planification des mesures d'urgence.

De plus, l'analyse des risques d'accidents technologiques démontre que le Projet respecte tous les critères d'acceptabilité du risque du CCAIM définis selon l'occupation du territoire. Les probabilités de décès maximum seraient de :

- 1,2 x 10^{-4}/an pour une personne située en permanence au centre des infrastructures de la gare de raclage de départ;
- 5,44 x 10^{-6}/an pour une personne située de façon permantente au-dessus de la conduite et de 5,19 x 10^{-6}/an pour une personne située de façon permantente au-dessus des sections de la conduite au niveau des franchissements d'obstables (ex. routes et voie ferrée);
- de 8,5 x 10^{-5} par année pour quelqu'un qui serait situé en permanence au centre de la gare de raclage d'arrivée.

Les cartes 8.3 à 8.5 (annexe 8-A) présentent les distances des niveaux de risque individuel pour les composantes du Projet.

8.4.4 Préparation aux urgences

Bien qu'il soit reconnu que les gazoducs soient la méthode la plus sécuritaire et la plus efficace pour transporter d'importants volumes de gaz naturel, il demeure possible qu'une situation d'urgence impliquant ce type d'infrastructure survienne. La section qui suit résume l'approche d'Énergir en matière de réponse aux situations d'urgence lors de la construction d'un gazoduc et de son exploitation. Le lecteur est toutefois invité à consulter les deux PMU préliminaires disponibles aux annexes 8-B et 8-C respectivement. La zone de planification des urgences correspond à un rayon de 155 m autour de la conduite et 220 m autour des gares de raclage.

Mécanismes de préparation aux urgences

Le succès d'une intervention d'urgence efficace est en lien direct à sa préparation. En cas d'urgence, le processus d'activation, les lignes de communication, la gestion des ressources et des stratégies d'intervention doivent être préalablement définis et connus. La préparation est l'élément clé qui soutient une réponse efficace.

Programme de formation et exercices d'intervention internes

La formation de la main-d'œuvre quant aux procédures et mécanismes d'intervention est cruciale pour répondre adéquatement aux situations d'urgence. Dans ce contexte, Énergir

procédera périodiquement à des exercices de simulation d'intervention en cas d'urgence (exercices théoriques et de terrain, tant internes qu'externes), dont l'objectif est de s'assurer que les procédures et les informations contenues dans les PMU sont à jour, détaillées et comprises. Les exercices seront réalisés à divers moments durant l'année afin de mettre à l'essai les PMU, accroître la familiarisation des personnes ayant un rôle à jouer en situation d'urgence et améliorer continuellement le niveau de préparation. Les principaux types d'exercice en intervention d'urgence sont les suivants :

- exercices de table;
- exercices fonctionnels;
- exercices avec déploiement.

Programme d'éducation permanent des services d'urgence externes

Les PMU contiennent également un programme d'éducation permanent des services d'urgence externes (principalement les services de sécurité incendie), dont le territoire géographique d'intervention inclut le réseau du Projet. Une coordination périodique est effectuée avec ces groupes. Les principaux objectifs de ce programme d'éducation visent à :

- présenter la structure d'intervention d'urgence d'Énergir, les infrastructures et le produit transporté, ainsi que l'arrimage des rôles et responsabilités lors d'interventions d'urgence;
- clarifier le partage des responsabilités dans les pratiques d'intervention, au besoin.

Retour d'expériences et suivi des recommandations

Un processus faisant suite aux exercices de simulations ou de réelles interventions d'urgence réalisés est prévu afin de faire un bilan des mécanismes mis en place. Ce bilan des expériences vécues permet d'émettre des recommandations et d'améliorer les PMU. La tenue de ces sessions avec les divers intervenants impliqués favorise la communication des besoins, des pistes d'amélioration et des éléments positifs remarqués par les intervenants.

8.4.5 Système d'alerte et délais d'intervention urgente

Système de gestion des urgences

Le système de gestion des urgences définit la structure opérationnelle des équipes d'intervention, soit les centres d'opération mis sur pied, ainsi que les rôles, fonctions et responsabilités des divers intervenants ou groupes internes et externes impliqués dans la réponse aux situations d'urgence.

Un centre permanent de réception des appels d'urgence (service bilingue 24 h) permet d'enclencher les procédures dès qu'un événement est signalé. Ensuite, divers centres opérationnels peuvent être mis sur pied, selon la gravité de l'événement, afin de gérer l'intervention : poste de commandement situé près du site où l'événement survient, centre d'opération d'urgence établis régionalement, et centre de coordination d'urgence. Ces centres assurent une coordination des efforts d'intervention en travaillant étroitement avec les groupes locaux de services d'urgence, les agences réglementaires, les propriétaires, les représentants des communautés ainsi que les médias.

Mécanismes d'alerte et de mobilisation

En cas d'urgence, les procédures d'alerte et de notification chez Énergir s'enclencheront dès qu'une fuite est détectée. Conformément aux procédures, les organismes de réglementation et les services d'urgences locaux seront immédiatement avisés après la détection, selon la gravité de l'événement et, en parallèle, des avis seront effectués à l'interne pour déclencher l'intervention d'urgence et aviser les services pertinents.

Plans d'intervention

Selon la nature et l'ampleur de l'événement, le directeur du Centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation) établira le niveau d'alerte. Les intervenants mobilisés dépendront du niveau d'alerte défini. Selon la gravité de la situation et des besoins, un COU-exploitation sera mis en place à la demande du Directeur COU-exploitation afin d'appuyer les opérations et le personnel terrain durant l'intervention d'urgence.

Le Centre de coordination d'urgence (CCU) est une équipe de gestion composée de cadres d'Énergir responsable d'une intervention active et continue devant répondre à des situations d'urgence d'envergure. Le CCU sera mobilisé lorsque l'intervention nécessite une coordination importante.

Les personnes mobilisées se joignent à distance à leur centre d'urgence (p. ex. par Teams®). Le cycle de gestion s'enclenche dès que le directeur du centre d'urgence considère qu'un nombre suffisant de participants présents se trouve sur place.

Procédures d'intervention spécifiques

Des procédures d'interventions spécifiques variant selon le type de situation rencontrée et d'intervention à mettre en place pourraient être élaborées dans les versions ultérieures des PMU.

8.5 Déversements accidentels de matières dangereuses

8.5.1 Principales causes

Lors des activités de construction et d'entretien de la conduite, des déversements accidentels de matières dangereuses (p. ex. hydrocarbures) peuvent survenir même si plusieurs mesures et méthodes de travail veillent à limiter ces risques.

La manipulation, l'utilisation ou l'entreposage inadéquat de matières dangereuses peut entraîner des rejets dans l'environnement. Les déversements accidentels de matières dangereuses et de contaminants sont principalement associés aux activités de construction et d'entretien de la conduite, d'entretien du matériel, d'activités de ravitaillement, d'entreposage de carburant et autres matières dangereuses, ainsi qu'aux fuites et défaillances des installations. Les déversements accidentels sont généralement limités à quelques litres et restreints à une petite zone et rapidement contrôlés et nettoyés par des équipes disposant du matériel et des équipements appropriés.

8.5.2 Mesures de gestion du risque

Les déversements ou fuites accidentels de matières dangereuses et de contaminants sont nécessairement le résultat d'une déficience et peuvent être maîtrisés. Une saine gestion de ces produits est impératif pour préserver la sécurité, mais aussi la santé des humains et de l'environnement. Pour ainsi prévenir ces incidents, diverses mesures de prévention sont d'usage pour l'achat, la manipulation, l'entreposage et l'élimination des produits chimiques et des déchets. Parmi celles-ci :

- La tenue d'un programme d'entretien régulier des équipements.
- Les déchets et contaminants associés aux travaux seront récupérés dans des bacs/conteneurs appropriés, séparés par type et disposés dans un site autorisé pouvant recevoir le type de matériau.
- Le ravitaillement en carburant se fera à une distance minimale de 30 m d'un milieu humide ou hydrique pour tout équipement mobile, et sous surveillance constante selon les bonnes pratiques en vigueur pour minimiser les risques d'incidents.

- Une huile hydraulique biodégradable sera utilisée pour la machinerie opérant dans ou près d'un milieu humide ou hydrique, lorsque possible, selon le type d'équipement utilisé.
- Des bassins de récupération seront placés sous les appareils et équipements stationnaires fonctionnant aux hydrocarbures (p. ex. pompes et génératrices).
- La machinerie et l'équipement seront entretenus régulièrement, à l'écart des milieux naturels et sur une surface étanche.
- Une trousse d'urgence contenant, par exemple des boudins de confinement, couches et matières absorbantes, contenants et accessoires connexes sera disponible en tout temps sur le site des travaux pour confiner et récupérer tout déversement accidentel qui pourrait survenir en raison d'un bris d'équipement ou lors d'un ravitaillement.

8.5.3 Impacts potentiels

Les impacts dus à un déversement accidentel ou à une fuite de contaminants varieraient selon l'étendue du déversement, du volume déversé et de la surface couverte, de la nature de la substance, de la nature du site et des activités d'intervention et de nettoyage.

Le rejet de matières dangereuses pourrait contaminer le sol ou les eaux de surface et souterraines, ce qui nécessiterait une évaluation spécifique et des mesures de nettoyage et de réhabilitation adaptées. Les impacts résiduels seraient de courte ou moyenne durée et d'ampleur variant de faible à élevée selon la nature de cet événement, mais relativement ponctuels. Avec la mise en œuvre de mesures de prévention et d'intervention, les impacts résiduels d'une fuite ou d'un déversement accidentel ne devraient pas être significatifs.

8.5.4 Plan d'intervention

Les actions sont concentrées sur trois aspects : la communication, la déclaration et la récupération.

Communication

Préalablement au début des travaux, Énergir présentera à tous les employés le plan d'intervention en cas de déversement accidentel afin que les intervenants sachent comment réagir, mais aussi pour les sensibiliser aux bonnes pratiques à mettre en œuvre. Les grandes étapes d'un plan semblable sont :

- localiser la source;
- colmater les déversements avec un absorbant;
- nettoyer la zone contaminée et disposer des déchets dangereux.

Déclaration

En cas de déversement, les équipes avisent sans délai le coordinateur des mesures d'urgence d'Énergir. Selon l'ampleur de l'événement et sa localisation (nature du milieu) Urgence-Environnement est informée et elle en informe le MELCCFP. Un rapport d'intervention et de déversement est consigné et transmis sur demande.

Récupération

Les procédures d'intervention diffèrent légèrement selon le milieu dans lequel les déversements ont eu lieu. Dans tous les cas, il s'agit de confiner les contaminants pour éviter leur dispersion dans le milieu et de récupérer les sols ou l'eau contaminés pour en disposer vers un site autorisé à les recevoir selon leur niveau de contamination, conformément à la LQE, ainsi qu'aux politiques et à la réglementation du MELCCFP.

9 Surveillance environnementale

Cette section décrit le programme de surveillance environnementale qu'Énergir entend promouvoir dans le cadre de son Projet durant les phases de préconstruction et de construction. Ce programme est préliminaire; il sera mis à jour au besoin pour refléter les ajustements qui pourraient être apportés au Projet selon les discussions tenues avec les parties prenantes et les conditions et exigences formulées par les autorités réglementaires.

9.1 Engagements

9.1.1 Conformité environnementale

La conformité environnementale est un aspect primordial de la réalisation du Projet. Le partage d'information, les sessions d'orientation/formation, l'embauche de personnel qualifié et l'inspection des activités au chantier par le biais d'un programme de surveillance proactif et évolutif sont des éléments qui facilitent la conformité environnementale.

Des procédures claires seront établies pour faciliter le respect de l'ensemble des exigences réglementaires ainsi que des permis et engagements pris par Énergir dans le cadre des divers processus d'autorisation auxquels le Projet est soumis.

Des surveillants en environnement seront mandatés pour s'assurer de cette conformité et pour offrir au personnel travaillant au chantier les formations et recommandations nécessaires en matière d'environnement.

En cours de construction, si des lacunes sont observées au terrain concernant la protection de l'environnement, des mesures correctrices adéquates ou une modification des méthodes de travail seront mises en œuvre. S'il y a lieu, des discussions avec les autorités réglementaires concernées seront entamées afin d'obtenir les autorisations appropriées.

9.1.2 Notification des parties prenantes

La notification des parties prenantes est essentielle au bon déroulement des travaux. La communication et le respect du calendrier de construction et des horaires des activités prévues permettront d'éviter, en amont, certains problèmes.

Les parties prenantes visées par la procédure de notification à être mise en place sont notamment :

- Les organismes fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux qui seront informés de l'avancement du Projet et de la réalisation de certaines activités en lien avec la délivrance des permis et autorisations.
- Les propriétaires fonciers et locataires qui seront avisés de l'échéancier des travaux prévus dans leur secteur pour ajuster en conséquence leurs opérations et activités, le cas échéant, et ainsi prévenir ou atténuer les perturbations causées par le Projet.
- Les communautés autochtones et autres parties prenantes qui seront aussi informées de la réalisation de travaux en fonction des secteurs touchés afin d'atténuer les perturbations sur leurs activités (p. ex. chasse, pêche, piégeage, activités récréatives).

Des panneaux d'information seront installés le long des routes d'accès et des intersections et près des chantiers pour aviser les usagers. Des contrôleurs routiers seront affectés à la gestion de la circulation en fonction des besoins (p. ex. durant des activités pouvant entraver la circulation routière).

De plus, il faut spécifier qu'Énergir s'engage à mettre en place les moyens suivants :

- diffusion régulière d'avis de travaux aux municipalités concernées par le Projet;
- communication entre les agents de liaison attitrés et mandatés pour assurer le lien avec les propriétaires fonciers et locataires sur des enjeux concernant la construction;
- mises à jour du site Web du Projet : authoring.gazmetro.com/fr/a-propos/lentreprise/grands-travaux/gnr-wm/

9.1.3 Programme de surveillance

Le programme de surveillance environnementale qui sera implanté pendant la phase de construction du Projet vise à assurer la mise en application des mesures et des engagements de protection de l'environnement, ainsi qu'à en promouvoir sa protection.

Plus spécifiquement, le programme vise à s'assurer que le Projet soit réalisé dans le respect des éléments suivants:

- les lois et règlements pertinents;
- les conditions établies par les autorités réglementaires;
- les engagements d'Énergir prévus aux autorisations; et
- les mesures proposées, notamment les mesures d'atténuation et/ou de compensation.

Énergir pourra réaliser le Projet dans le respect de l'environnement, et ce, grâce à l'évaluation des enjeux, la planification et la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'identification de plans de gestion et d'intervention spécifiques et la mise en place d'initiatives de conformité comme la session d'orientation/formation environnementale qui sera offerte aux travailleurs œuvrant au chantier et la surveillance environnementale.

9.1.3.1 Phase préconstruction

En phase de préconstruction, les objectifs sont de s'assurer que :

- les dispositions prévues à l'égard de l'environnement soient incluses aux plans et devis ainsi qu'à tous les autres documents contractuels relatifs au Projet ; et
- les intervenants sur le chantier (entrepreneurs, sous-traitants, surveillants de chantier, directeur de chantier, contremaîtres, etc.) connaissent bien les exigences de la réglementation environnementale qui s'appliquent et sont sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu liées à la réalisation des travaux afin de faciliter la prise de décision sur le terrain.

La première étape consiste donc à former, avant le début des activités de construction, une équipe d'inspection expérimentée en surveillance technique et environnementale de ce type de projet pour surveiller l'exécution des travaux par l'Entrepreneur.

Les membres de l'équipe seront supervisés par un représentant[1] d'Énergir et le personnel d'UDA impliqué dans les démarches d'obtention des divers permis et autorisations, qui leur présentera le contexte du Projet ainsi que les contraintes environnementales, engagements pris par Énergir et les mesures d'atténuation à mettre en œuvre lors de la construction. Ils prendront ainsi connaissance des documents produits lors de ces processus. Le représentant d'Énergir et celui d'UDA répondront aux questions et organiseront une visite des lieux, au besoin. Cette période préalable de mise en situation et d'échanges prépare adéquatement les surveillants à leurs fonctions sur le terrain.

Il y aura deux volets à l'équipe d'inspection : le volet technique et le volet environnemental. Chaque volet sera sous la supervision du gestionnaire de projet lui-même secondé par du

[1] L'emploi du masculin n'a pour objectif que d'alléger le texte et désigne aussi bien les femmes que les hommes.

personnel surveillant attitré à divers tronçons et activités de construction ainsi qu'à du personnel spécialisé, lequel interviendra de façon régulière ou ponctuelle, au besoin. Ainsi, l'expertise d'agronomes, d'archéologues, de biologistes et d'ingénieurs/techniciens agricoles ou forestiers pourrait être mise à contribution, tout comme les agents de liaison peuvent interagir avec les propriétaires fonciers.

De plus, le personnel-cadre (directeur de chantier, contremaîtres, autres superviseurs, etc.) sous la gouverne de l'Entrepreneur assistera à une séance d'information au cours de laquelle leur seront présentés les processus d'obtention des autorisations pour le Projet. Les mesures d'atténuation prescrites et les conditions prévues aux autorisations qui exigent une attention particulière seront abordées plus spécifiquement. Ces personnes clés pourront aussi consulter les documents ayant été nécessaires à l'obtention des diverses autorisations pour réaliser le Projet. À cet effet, les autorisations, les conditions s'y rattachant, ainsi que les lois et règlements pertinents au Projet seront disponibles sur le chantier.

9.1.3.2 Phase construction

En phase de construction, les objectifs sont :

- de s'assurer que les dispositions environnementales sont respectées;
- de vérifier la mise en place des mesures d'atténuation et/ou de compensation prévues aux autorisations;
- de proposer et mettre en œuvre des mesures correctives si des difficultés spécifiques sont rencontrées.

Dès le début des travaux, une surveillance quotidienne, tant technique qu'environnementale, sera effectuée afin d'assurer le respect des dispositions environnementales prévues. Durant toute la durée du chantier, des suivis et/ou rappels périodiques des directives, engagements et conditions des autorisations seront effectués.

Chaque surveillant environnemental rédigera quotidiennement un rapport d'activités qui sera consigné au dossier du Projet. Présenté sous forme de formulaires standards, celui-ci comprendra notamment les renseignements suivants :

- conditions météorologiques de la journée;
- conditions du terrain (p. ex. observations sur l'humidité des sols et l'état du réseau hydrographique);
- identification de l'Entrepreneur;
- intervenants/travailleurs présents;
- activités/travaux réalisés;
- difficultés rencontrées et actions entreprises;
- incidents/accidents;
- faits saillants/mesures de correction/recommandations diverses.

9.1.3.3 Phase postconstruction

En phase postconstruction, les objectifs sont :

- d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place durant la construction et de recommander, au besoin, des mesures correctives; et
- de documenter les occasions d'apprentissage et de perfectionnement reliées aux procédures.

À la fin des activités de remise en état final, le surveillant en environnement veillera 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.

Si exigés par les autorités réglementaires, des rapports de surveillance seront produits à la fin des travaux pour documenter certains éléments et la remise en état.

9.1.4 Mécanismes de réception et de traitement des plaintes

Énergir mettra en place une procédure de réception et de traitement des plaintes pendant les phases de construction et d'exploitation du Projet. Cette procédure comprendra, entre autres, la tenue d'une enquête rapide pour identifier son origine et déterminer les pistes de solution pour régler le problème ou, à tout le moins, en atténuer les effets.

Énergir communiquera avec la personne à l'origine de la plainte pour en accuser réception et obtenir les informations pour bien comprendre la situation. Une enquête ou une analyse sera ensuite réalisée afin de cerner la source de la préoccupation et déterminer des mesures correctives, le cas échéant. Ces mesures seront élaborées et appliquées au cas par cas. À la suite de la mise en place de mesures correctives ou avant de clore le dossier, Énergir fera un retour auprès de la personne à l'origine de la plainte afin d'évaluer l'efficacité des mesures. L'ensemble de ces informations sera consigné dans des registres.

Énergir s'engage à garder ouvertes les voies de communication et à respecter les engagements pris avec les parties prenantes tout au long des phases de construction du Projet, notamment via l'onglet « *Nous joindre* » de son site Web. Ainsi, Énergir maintiendra la ligne téléphonique sans frais ainsi que l'adresse courriel (communications@energir.com) dédiée au Projet, pour permettre à la population de lui faire part de ses questions, plaintes et commentaires.

L'expérience acquise lors de projets similaires et les activités de consultation menées par Énergir indiquent que les entraves à la circulation, l'émission de bruit et la perturbation des activités comptent parmi les principaux sujets de plaintes de la part des parties intéressées.

Quant aux enjeux de circulation et la période durant laquelle seront réalisées les activités de construction, la diffusion d'avis de travaux aux municipalités et l'affichage numérique sur des panneaux à proximité du chantier, ainsi celle de l'échéancier des travaux permettront d'agir en amont et d'éviter ainsi certaines contrariétés.

En ce qui concerne l'éventualité d'une plainte formulée quant au bruit, une enquête sera menée pour évaluer si les niveaux de bruit sont conformes aux seuils prescrits. Des mesures seraient alors mises en place afin de respecter ces limites, le cas échéant.

Dans tous les cas, des ressources d'Énergir assureront la gestion des plaintes. Des responsables seront identifiés pour en faire la gestion, tant pour les propriétaires fonciers et les locataires que pour les collectivités et communautés autochtones.

9.2 Suivis environnementaux

Cette partie décrit les programmes de suivis environnementaux qu'Énergir mettra en place à l'issue de la construction. Au même titre que la surveillance environnementale instaurée avant et pendant la construction, les programmes de suivi présentés ci-après sont en préliminaires et seront mis à jour au besoin pour refléter les ajustements qui seraient apportés au Projet ou selon les exigences imposées par les autorités réglementaires à être formulées.

9.2.1 Objectifs

Un programme de suivi environnemental permet de vérifier la justesse de l'évaluation des impacts ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation et/ou de compensation prévues et mises

en place lors de la construction. Un tel programme vise également à identifier les problèmes environnementaux qui pourraient survenir pendant la phase d'exploitation ainsi que les mesures correctrices requises, le cas échéant.

Les objectifs du suivi environnemental sont de s'assurer de la remise en état des sites perturbés (milieux humides, rendement de culture, stabilisation de berge, etc.). Par ailleurs, le suivi cible spécifiquement certaines composantes découlant des enjeux préalablement identifiés afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation préconisées et, au besoin, de les améliorer. Un programme semblable permet d'intervenir rapidement, si requis, au fur et à mesure que les résultats du suivi démontrent cette nécessité.

9.2.2 Portée préliminaire

Des programmes de suivi détaillés seront élaborés lors des étapes ultérieures d'autorisation du Projet, et ce, en fonction des exigences qui auront été formulées par les autorités réglementaires dans leur processus d'analyse, ainsi que des résultats des activités de consultations qui sont menées par Énergir auprès des groupes autochtones, des collectivités et des acteurs du milieu.

Ainsi, à ce stade-ci du Projet, il est impossible d'indiquer tous les détails des programmes de suivi, ni même tous les indicateurs et seuils qui seront utilisés et les mesures correctives qui seraient nécessaires ni les mécanismes de mise en œuvre, d'intervention en cas de problématiques et de diffusion des résultats auprès des autorités concernées et du public. Il est également trop tôt pour établir comment les groupes autochtones et autres groupes d'intérêt pourraient y contribuer.

Toutefois, l'information présentée dans cette section vise à cadrer la portée préliminaire des programmes de suivi basée sur l'identification des enjeux du Projet et de l'analyse des impacts.

L'approche adoptée dans le cadre des programmes de suivi consiste à évaluer les composantes pour lesquelles des impacts sont anticipés et à comparer leur état avant et après les activités de construction. Deux types de suivi environnemental seraient réalisés, soit :

- une évaluation des conditions prévalant dans la zone d'implantation du Projet suite aux travaux de remise en état; et
- des suivis ciblés pour certaines composantes.

Énergir s'assurera que les suivis requis soient réalisés par des professionnels, et ainsi pourrait avoir recours à des consultants pour mener à bien ces activités.

9.2.2.1 Évaluation des conditions post-construction

Comme spécifié à la section 9.1.3.1 portant sur le programme de surveillance en phase postconstruction, une évaluation à la suite des travaux de remise en état final sera effectuée sur la totalité de la zone d'implantation du Projet afin de documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier.

Une liste des problématiques environnementales est dressée, le cas échéant, à partir des observations réalisées lors des phases de construction et de remise en état final. L'objectif principal de cette évaluation est de documenter l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place lors de la construction et d'identifier les secteurs où des mesures correctives pourraient être instaurées.

Le succès de la remise en état final sera mesuré en regard de l'état de sites non perturbés et de sites adjacents représentatifs et en tenant compte de l'avancement de la remise en état lors de l'évaluation. Des évaluations préliminaires seront faites au moment le plus approprié de la saison, lequel dépend des diverses ressources et de leur stade de croissance ou cycle de vie.

Ces évaluations sont habituellement effectuées au printemps ou à l'été, et consistent à détecter les lacunes, puis à recommander des mesures correctives, le cas échéant.

Si des lacunes sont détectées, ou que des possibilités d'amélioration sont identifiées, des mesures correctives sont recommandées. Celles-ci doivent être mises en œuvre dès que possible pendant la saison la plus appropriée. Elles pourraient toutefois devoir être mises en place à d'autres périodes en raison de préoccupations sociales ou de restrictions environnementales liées à des périodes sensibles (reproduction, migration), de conditions météorologiques, ou en raison de conditions particulières au terrain. Le cas échéant, une évaluation finale serait prévue pour s'assurer que les mesures correctives sont stables et efficaces.

9.2.2.2 Suivis ciblés sur certaines composantes

Les suivis ciblés visent les composantes pour lesquelles une incertitude persiste quant à l'évaluation des impacts appréhendés ou pour lesquelles des enjeux ont été soulevés.

Le Tableau 9-1 présente les composantes les plus susceptibles de faire l'objet d'un suivi ainsi que les principaux éléments qui y sont associés et qui seront étudiés, le cas échéant.

Il est important de préciser qu'une durée minimale pour chaque élément de suivi est proposée. Toutefois, l'approche préconisée par Énergir est d'effectuer ces suivis jusqu'à ce que les conditions observées au terrain répondent aux objectifs énoncés. Lorsque ces conditions sont atteintes, les activités de suivi cesseront.

Dans l'éventualité où les résultats des suivis démontrent une dégradation des conditions observées, des mécanismes d'intervention seront élaborés. Ces mécanismes incluront les activités suivantes :

- identifier, si possible, la cause de la situation;
- proposer et mettre en place des travaux correctifs;
- effectuer un suivi sur l'efficacité des correctifs; et
- documenter l'évolution de la situation jusqu'au rétablissement des conditions jugé adéquat.

Il est également important de spécifier qu'Énergir poursuit ses discussions avec les diverses autorités réglementaires et que certains éléments de suivi pourraient être réalisés, mais sous la juridiction d'une autre entité qu'Énergir.

Énergir communiquera les résultats des programmes de suivi environnementaux aux autorités concernées selon une approche qui aura été élaborée à une étape subséquente du Projet.

Tableau 9-1 Portée préliminaire du programme de suivi environnemental

Enjeux	Composantes	Suivi - Portée préliminaire	Objectifs du suivi	Fréquence et durée du suivi
Maintien du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)	▸ Végétation terrestre ▸ Faune terrestre et habitats	Suivi de la reprise de la végétation et des plantations sur les rives des cours d'eau, dans les aires de travail temporaires et supplémentaires, et pour les projets de plantation *ex situ* pour compenser les pertes permanentes de couvert boisé.	S'assurer du maintien du couvert boisé et de la survie de 80 % des nouvelles plantations (modalités du suivi et des compensations à déterminer)	Annuelle, variable selon les conditions observées et des objectifs
Maintien et préservation de la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques	▸ Faune aquatique et habitats ▸ Eaux de surface	Suivi des dispositifs de stabilisation des berges et talus	S'assurer de la bonne stabilisation des berges (éviter les phénomènes d'érosion affectant la qualité des eaux) et de la reprise de la végétation le long des berges	Annuelle, durant 2 ans ou plus si des lacunes sont observées
	▸ Eau souterraine	Suivi volontaire des puits d'alimentation en eau potable présents dans un rayon de 100 m de la conduite	S'assurer de la qualité des eaux potables et du rendement des puits présents dans un rayon de 100 m de la conduite.	Préconstruction et postconstruction (traitement des plaintes le cas échéant).
Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides	▸ Végétation humide	Suivi de la reprise de la végétation	Confirmer le maintien des fonctions écologiques et des superficies et de la reprise naturelle de la végétation	Annuelle, durant 2 ans, puis selon les conditions observées
Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques	▸ Qualité de l'air	Énergir fera un suivi de ses émissions de GES	Se conforter aux exigences et objectifs réglementaires	La déclaration des émissions de GES reliées au Projet sera incluse dans la déclaration annuelle d'Énergir faite pour l'ensemble de son réseau
Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles	▸ Qualité des sols ▸ Utilisation du territoire et des ressources	Suivi de la productivité, des rendements et du drainage	S'assurer de la reprise normale des activités selon les conditions préconstruction en termes de rendement	Annuelle, 2 ans ou plus si des lacunes sont observées
Maintien de la qualité la vie, la santé et la sécurité	▸ Qualité de vie	Suivi et surveillance du gazoduc	Limiter les risques d'accident et s'assurer de l'intégrité du gazoduc et de la fiabilité des installations	En continu, durant toute la vie du Projet

10 Synthèse du Projet

10.1 Justification du Projet

En 2020, WM, un important fournisseur de services environnementaux et de gestion intégrée des matières résiduelles en Amérique du Nord, a obtenu l'autorisation pour son projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie (décret n°1227-2020) sous certaines conditions, dont celle l'obligeant à valoriser la totalité des biogaz captés. En parallèle, WM souhaite réduire l'enfouissement des matières résiduelles au LET et ainsi favoriser leur valorisation. Les régions urbanisées à proximité représentent d'ailleurs une importante source d'approvisionnement pour la production de GNR issu de la biomasse résidentielle, industrielle et/ou agro-industrielle. C'est donc dans ces contextes de valorisation des biogaz émis par le LET et des déchets organiques que s'inscrit le Projet d'Énergir.

Ce Projet vise donc à construire une conduite permettant de raccorder les futures installations de WM sur sa propriété située à Sainte-Sophie, à l'actuel réseau gazier de Gazoduc TQM dans ce secteur. Les biogaz extraits de ces deux sources d'approvisionnement seront purifiés au préalable avant d'être injectés dans le réseau d'Énergir sous forme de GNR.

À terme, environ 80 millions de m^3 de GNR seront injectés annuellement dans le réseau gazier, contribuant significativement à atteindre l'objectif d'Énergir de distribuer 5 % de GNR dans son réseau d'ici 2025. De plus, le Projet permettra au Gouvernement du Québec de s'approcher de ses objectifs de réduction des GES. En effet, en 2019, puis en 2022, le Gouvernement a édicté le *Règlement concernant la quantité de gaz naturel renouvelable devant être livrée par un distributeur* ayant pour objectif de favoriser l'utilisation accrue de GNR. Par la même occasion, la production locale de GNR et l'augmentation de son utilisation permettraient, à terme, de réduire annuellement les émissions de GES du Québec de l'ordre de 140 000 t éq. CO_2.

Ce Projet présente donc un intérêt général puisqu'il contribue au ravitaillement énergétique local et régional et à l'expansion de l'économie locale, régionale, voire nationale. Il poursuit également les mêmes objectifs gouvernementaux à travers sa Stratégie de valorisation de la matière organique, soit de valoriser au moins 70 % de la matière organique des bacs d'ici 2030 plutôt que de l'enfouir ou de l'incinérer, et celui de son Plan pour une économie verte 2030 de porter à 10 % le volume minimal de GNR injecté dans le réseau de gaz naturel à l'horizon 2030.

10.2 Prise en compte des préoccupations et identification des enjeux

Dans le cadre du Projet, plusieurs préoccupations ont été identifiées, notamment lors des activités d'information et de consultation menées par Énergir et le MELCCFP. Parmi celles-ci figuraient le choix d'un tracé de moindre impact, les contraintes sur les activités agricoles, le maintien du couvert boisé et les impacts sur les milieux naturels. Ces consultations ont permis de raffiner les enjeux reliés au Projet. Les sept enjeux retenus sont présentés au Tableau 10-1.

Les préoccupations soulevées et les enjeux qui en découlent ont été considérés dans le processus de sélection d'un tracé de moindre impact (chapitre 6), dans la sélection des CV considérées et la sélection de mesures d'atténuation (chapitre 7), dans l'analyse de risques (chapitre 8), ainsi que dans l'élaboration de programmes de suivi (chapitre 9).

Tableau 10-1 Enjeux du Projet

Description des enjeux	
Enjeu : Environnement	
Enjeu n° 1 :	Maintenir du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)
Enjeu n° 2 :	Maintenir et préserver la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques
Enjeu n° 3 :	Maintenir l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides
Enjeu n° 4 :	Maintenir la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques
Enjeu n° 5 :	Maintenir la biodiversité
Enjeu : Société	
Enjeu n° 6 : Maintenir la pérennité du territoire et des activités agricoles	
Enjeu n° 7 : Maintenir la qualité de vie, de la santé et de la sécurité	

10.3 Optimisation, atténuation, compensation et suivi

Il faut rappeler que le processus de sélection du tracé pour le Projet a considéré dans ses critères de localisation la grande majorité des enjeux identifiés et les impacts potentiels anticipés afin d'identifier un tracé qui serait à la fois optimal tant sur les plans environnemental, humain que technique. Le tracé retenu se veut celui de moindre impact. En effet, un effort d'évitement des secteurs sensibles lors de l'analyse des variantes, mais également lors du positionnement du CIP, du tracé, de l'emprise, des aires de travail et des infrastructures hors sol a été déployé pour réduire autant que possible les impacts du Projet. D'ailleurs, Énergir mettra en place un éventail de mesures et de méthodes de travail pour atténuer les impacts potentiels identifiés.

Le milieu d'insertion étant à vocation majoritairement agricole, des impacts sur ce type d'activités sont attendus, mais ceux-ci seraient temporaires et liés à la phase de construction. Ces activités pourront reprendre à la suite des travaux et l'application de mesures d'atténuation et de méthodes de travail adaptées permettra un retour aux conditions initiales. À ce sujet, Énergir s'engage à mettre en place un suivi des rendements de culture afin de confirmer qu'aucun impact ne subsistera suite à la remise en état. Par ailleurs, Énergir planifie poursuivre les discussions avec les propriétaires fonciers au sujet des systèmes de drainage existants et futurs afin de concevoir son Projet de façon à ne pas interférer avec ces derniers. En effet, les systèmes de drainage existants seront modifiés lors de la construction du Projet et Énergir a prévu des emplacements pour installer d'éventuels dispositifs de drainage (p. ex. drains collecteurs ou fossés).

De plus, les activités de construction auront des impacts sur le milieu naturel (déboisement, manutention des sols, franchissements de cours d'eau, etc.) et humain (augmentation locale du trafic, émissions de bruit et de poussières, etc.), mais ces impacts seront localisés et temporaires et seront réduits par la mise en œuvre de diverses mesures d'atténuation.

Des pertes de couvert boisé dans l'emprise permanente et de milieux humides relativement à certaines infrastructures hors sol et au chemin d'accès permanent sont anticipées. En raison de l'importance de ces composantes, Énergir s'engage à compenser ces pertes, soit par des mécanismes réglementaires (c.-à-d. pour les milieux humides) ou par d'autres approches à être prochainement définies (c.-à-d. pour les superficies boisées). Des programmes de suivi seront mis en œuvre pour ces composantes.

Par ailleurs, les propriétaires directement concernés par le Projet seront dédommagés selon des mécanismes qui se veulent justes et équitables, et qui seront confirmés prochainement.

10.4 Bilan du Projet sur les enjeux

Enjeu 1 : Maintien du couvert boisé et des habitats fauniques et floristiques (quantité et qualité)

Comme souligné à plusieurs reprises, la sélection du tracé et la délimitation de l'emprise, des aires de travail et du CIP, ainsi que le positionnement des infrastructures hors sol visaient à éviter autant que possible les secteurs boisés représentant autant d'habitats pour la faune et la flore. Malgré cet effort d'évitement, certaines pertes permanentes seront occasionnées dans le cadre du Projet (1,19 ha dans l'emprise permanente où les activités d'entretien de la végétation seront réalisées sur une largeur de 18 m). Toutefois, afin de réduire les impacts, Énergir s'engage à reboiser les aires de travail temporaires et supplémentaires actuellement boisées et à compenser les pertes générées par la présence de l'emprise permanente de 23 m (soit 1,50 ha) selon des mécanismes qui seront prochainement confirmés. Ces projets seraient réalisés prioritairement à Mirabel, ce qui maintiendrait la superficie totale de couvert boisé de cette ville.

Les impacts sur le couvert boisé et les habitats fauniques et floristiques sont jugés non significatifs en raison de l'application de mesures d'évitement, d'atténuation ou de compensation qui permettront de maintenir une superficie boisée similaire au niveau actuel à Mirabel ainsi que le maintien des populations d'espèces fauniques et floristiques du secteur.

Enjeu 2 : Maintien et préservation de la quantité et qualité des ressources en eau (surface et souterraine) et des habitats aquatiques

Les impacts anticipés sur les eaux de surface ou souterraines et les habitats aquatiques seraient principalement ressentis lors de la construction et, dans une moindre mesure, lors d'activités d'entretien sporadiques. Les franchissements de cours d'eau représentent l'activité ayant le plus d'impact sur l'eau de surface et les habitats aquatiques. Toutefois, ces activités sont très limitées dans le temps et plusieurs mesures d'atténuation seront mises en place pour réduire les impacts potentiels. Par ailleurs, les cours d'eau franchis présentent majoritairement une vulnérabilité faible et n'abritent pas d'habitats sensibles aux points de franchissement.

Trois sites d'approvisionnement municipaux en eau souterraine appartenant à la ville de Mirabel sont situés proche du rang Sainte-Marguerite/chemin des Pins. Aucune installation municipale de production d'eau potable approvisionnée en eau de surface n'est répertoriée dans la zone d'étude. Il est possible que des puits d'alimentation en eau potable privés soient présents à proximité du Projet. Cette information sera bientôt confirmée lors de rencontres prévues avec les propriétaires situés près du Projet. Bien que peu d'impact découlant de la réalisation du Projet soit attendu sur l'alimentation en eau potable (qualité de l'eau et rendement des puits), Énergir désire offrir aux propriétaires de puits situés dans un rayon de 100 m de la future conduite de participer volontairement au programme de suivi de leur puits, programme qui inclut des analyses pré et postconstruction. Il est entendu qu'Énergir mettra également sur pied un système de traitement des plaintes qui pourrait inclure celles concernant l'alimentation en eau potable par puits artésiens. Dans l'éventualité où des impacts découlant du Projet étaient ressentis, Énergir mettra en place des mesures correctives.

Les impacts sur les ressources en eau de surface et souterraine et l'utilisation qui en est faite, ainsi que sur les habitats aquatiques demeurent donc mineurs.

Enjeu 3 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides

À nouveau, un effort d'évitement des milieux humides a été déployé lors de la sélection du tracé et la délimitation de l'emprise, des aires de travail et du CIP, ainsi que le positionnement des infrastructures hors sol.

La majorité des impacts qui se feront sentir sur ces milieux demeurent temporaires puisqu'un retour aux conditions humides qui prévalaient avant la construction est attendu. Quoiqu'une modification dans la composition floristique de certaines portions de ces milieux humides soit prévue en raison du maintien d'une emprise dépourvue de végétation arborescente, ces milieux pourront assurer leurs fonctions à un degré similaire d'avant la construction. Énergir s'engage à effectuer un suivi de la reprise de végétation dans les milieux humides pour s'assurer de leur remise en état.

Toutefois, une perte de 1 938 m^2 de milieux humides est attendue pour aménager la gare de raclage prévue au raccordement sur le réseau de Gazoduc TQM et pour le chemin d'accès permanent. Cette perte est inévitable en fonction des exigences techniques à considérer pour le raccordement sur le réseau de Gazoduc TQM. Le milieu humide qui serait affecté correspond à une prairie humide où les espèces dominantes en strate herbacée sont le roseau commun, une EFEE, et la verge d'or. Toutefois, malgré l'omniprésence d'EFFE, Énergir se conformera au cadre réglementaire applicable et prévoit que le MELCCFP exige un montant compensatoire.

Les impacts sur les milieux humides seront donc majoritairement temporaires et ceux-ci maintiendront leurs fonctions écologiques, tandis que les pertes, qui sont de faible superficie, seront compensées. Ainsi les impacts sur les milieux humides sont non significatifs et ne compromettent pas l'intégrité de cette composante sensible.

Enjeu 4 : Maintien de la qualité de l'air et lutte contre les changements climatiques

Comme pour tout chantier, le Projet générera des émissions de contaminants atmosphériques et de GES, principalement lors de la construction, et dans une moindre mesure, lors d'activités d'exploitation sporadiques. Ces émissions demeurent marginales et n'empêchent pas les gouvernements du Québec et du Canada d'atteindre leurs cibles de réduction de GES.

Au contraire, le Projet contribuera à valoriser les biogaz issus du LET de Sainte-Sophie et à remplacer la consommation de gaz naturel conventionnel par du GNR.

Enjeu 5 : Maintien de la biodiversité

Comme souligné à plusieurs reprises, le choix du tracé et la délimitation de l'emprise, des aires de travail et du CIP, ainsi que le positionnement des infrastructures hors sol visaient à réduire les empiétements en milieu naturel et ainsi réduire les sources d'impacts potentiels sur la biodiversité.

Quoique des impacts sur la faune et la flore soient attendus lors de la construction (perturbations des habitats, mortalité possible, dérangement de la faune, etc.), ceux-ci seront momentanés. Une perte d'habitat boisé dans l'emprise et de milieux humides est cependant anticipée. Toutefois, ces pertes demeurent marginales en termes de superficie et seront compensées par divers mécanismes. Ainsi, les impacts temporaires et permanents du Projet ne devraient pas influencer la biodiversité locale et régionale, et les populations floristiques et fauniques présentes devraient se maintenir.

Enjeu 6 : Maintien de la pérennité du territoire et des activités agricoles

La construction perturbera inévitablement les activités agricoles dans la zone d'implantation du Projet puisqu'il serait construit entre juin et décembre 2024. Toutefois, les agriculteurs pourront reprendre leurs activités agricoles normales sans limitations dès l'année suivante. Des préoccupations quant au drainage des terres ont été soulevées à maintes reprises lors des activités de consultation. Ainsi, Énergir s'engage à rencontrer tous les propriétaires concernés afin de discuter notamment de cet aspect. Des mesures seront prises pour modifier, au besoin, les systèmes de drainage souterrains existants. De plus, le Projet sera conçu afin de mettre en place des systèmes de drainage souterrains ou de surface futurs dans l'emprise permanente

(p. ex. emplacement identifié pour localiser un futur fossé ou drain transversal). Ces éléments seront discutés et approuvés par les propriétaires. En outre, reconnaissant l'importance de cette activité pour les propriétaires concernés, mais aussi à plus grande échelle, Énergir s'engage à mettre en place un programme de suivi des rendements des cultures. Ce programme permettra de vérifier si la zone perturbée par les travaux présente des rendements similaires en comparaison aux milieux adjacents non perturbés par le Projet. Si des déficiences sont observées, des mesures correctives seront apportées pour assurer un rendement similaire. Finalement, Énergir implantera des mécanismes de compensation monétaires auprès des propriétaires pour l'acquisition de servitude, pour les dérangements causés lors de la construction et les pertes potentielles de rendement.

Ainsi, le Projet ne mettra pas en péril la pérennité du territoire et des activités agricoles puisque la vocation agricole sera maintenue et les activités se poursuivront normalement après les travaux.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité

Un chantier de construction est toujours la source de nuisances (bruit, poussières, trafic accru, etc.). Cependant, ces impacts seront atténués par la mise en place d'une série de mesures d'atténuation et de programmes de suivi (p. ex. suivi des puits et de rendements agricoles). Par ailleurs, Énergir implantera un système de communication qui permettra aux résidents de connaître les activités à venir et de formuler des commentaires et des plaintes, le cas échéant. Un agent de liaison pourra répondre rapidement aux questions qui seraient formulées.

En outre, le tracé retenu a été choisi notamment afin d'être le plus distant des résidences situées dans le secteur et pour réduire les nuisances, mais également les conséquences d'événements accidentels, quoique peu probables. De plus, Énergir mettra en œuvre diverses procédures pour limiter les risques d'incidents et d'accidents et pour répondre rapidement et adéquatement à des situations semblables.

Les résultats de l'analyse de risques technologiques démontrent que le Projet respecte tous les critères d'acceptabilité du risque du CCAIM définis selon l'occupation du territoire.

Ainsi, le maintien de la qualité de vie, ou du moins la gestion des nuisances générées, de la santé et de la sécurité des personnes ne sera pas compromis par la réalisation du Projet.

10.5 Considérations relatives au 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. ».

Efficience économique

« *Viser l'efficience économique vise à créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable*. »

D'entrée de jeu, il faut souligner que le Projet contribuera à valoriser les biogaz issus du LET de Sainte-Sophie et à remplacer la consommation de GNC par du GNR. Le Projet, tout en générant des retombées économiques positives, est donc cohérent avec les objectifs provinciaux, nationaux et internationaux de lutte aux changements climatiques.

Maintien de l'intégrité de l'environnement

« *Le maintien de l'intégrité de l'environnement vise à assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie*. »

Le tracé proposé résulte de l'analyse des impacts du Projet sur les diverses CV en lien avec les enjeux identifiés. Énergir a déployé des efforts afin d'éviter autant que possible les impacts sur les composantes sensibles comme le couvert boisé, les érablières et les milieux hydriques et humides qui constituent autant d'habitats pour la faune et la flore. Comme indiqué précédemment, les pertes de couvert boisé et de milieux humides seront compensées.

Équité sociale

« *Assurer l'équité sociale vise à permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité.* »

Les sections précédentes ont mis en lumière les enjeux, préoccupations et observations soulevés concernant les milieux physique, biologique et humain touchés par le Projet. Le processus de consultation mené à ce jour auprès des gouvernements provincial et municipal, des organismes régionaux et municipaux, des autochtones, de l'UPA, ainsi que des propriétaires directement concernés aura permis d'identifier et de confirmer les préoccupations relatives au milieu. 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.

Par ailleurs, la sélection d'un tracé de moindre impact a considéré l'éloignement des lieux de résidences, autant que possible, pour limiter les nuisances générées par la construction et les impacts, quoique peu probables, d'incidents ou d'accidents en cours d'exploitation.

Finalement, des mécanismes de compensation justes et équitables seront mis en œuvre pour les propriétaires directement concernés par le Projet.

Références

Chapitre 1

E-risque. (2022). Analyse des risques technologiques du projet de raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation du LET de Sainte-Sophie au réseau existant de Gazoduc TQM [Étude des risques technologiques].

Ethnoscop. (2022). *Installation d'une nouvelle conduite de gaz naturel dans les municipalités de Sainte-Sophie et Mirabel* – Énergir, (p. 58) [Étude de potentiel archéologique].

Groupe Conseil UDA. (2022a). Rapport d'inventaire—Raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation du WM de Sainte-Sophie au réseau de Gazoduc TQM (p. 256) [Inventaire biologique].

Groupe Conseil UDA. (2022b). Rapport d'évaluation environnementale de site—Phase 1 [EES phase 1 sommaire].

Softdb. (2022). Étude d'impact sonore—Installation d'une nouvelle conduite à Sainte-Sophie [Étude de l'environnement sonore].

Chapitre 3

ABRINORD. (2022). Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau du Nord. Plan directeur de l'eau (Mise à jour de la 2e édition) (p. 290).

Aéroport de Montréal. (s. d.). *Bienvenue*. admtl.com/fr/adm

AECOM. (2018). Projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie – Zone 6 : Étude d'impact sur l'environnement (p. 536) [Rapport produit pour WM Québec inc.].

Agriculture et Agroalimentaire Canada. (2002). *Groupe de travail sur la classification des sols. Le système canadien de classification des sols*. Direction générale de la recherche.

Atlas des amphibiens et reptiles du Québec. (2022). *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec* : *Banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune.* Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.

Atlas des amphibiens et reptiles du Québec. (s.d.). Couleuvre à collier. atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/couleuvre-a-collier/.

Atlas des amphibiens et reptiles du Québec. (s.d.). Couleuvre verte. atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/couleuvre-verte/.

Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. (s. d.). *Liste des espèces pour la parcelle 18WR86 et 18WR87)*. atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/datasummaries.jsp?newsum=yes&lang=fr

Aubry, Y. & Cotter, R. (2007). *Plan de conservation des oiseaux de rivage du Québec* (p. 203). Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Bernatchez, L., M. Giroux. (2000). Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada. Broquet. Ottawa. 350p.

Bird, D. et D. Henderson. (1995). Pygargue à tête blanche, p. 364-367 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Boissé, C., Grenon, L., Lapointe, M., Lemire, P.-L., & Boivin, C. (2022). Guide explicatif—Fiches de description et d'interprétation des séries de sols du Québec. IRDA.

Bostock, H. S. (1970). *Physiographic regions of Canada* (No 1254A; p. 1254A). doi.org/10.4095/108980

Boulfroy, E., Lessard, G., Dumont, B., & Farrar, J.-C. (2002). Cartographie des potentiels forestiers et risques et contraintes à l'exploitation forestière sur le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar. *CERFO*, 36.

Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec. (2021). Plan d'adaptation de l'agriculture de l'Outaouais et des Laurentides aux changements climatiques. Projet Agriclimat.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. (2022). Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet d'Énergir (raccordement GNR Sainte-Sophie) [Communication personnelle].

Chapdelaine, G., & Rail, J.-F. (2004). *Plan de conservation des oiseaux aquatiques du Québec—Division des oiseaux migrateurs* (p. 99). Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Canards Illimités Canada, & ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2016). Cartographie détaillée des milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides (p. 53) [Rapport technique].

Champoux, L. et Bombardier, M. (1995). Hirondelle de rivage. pp. 706-709 dans Gauthier, J. et Aubry, Y. (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2001). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tête carmin (Notropis percobromus) et la tête rose (Notropis rubellus) au Canada*. Ottawa. v+18p.

Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec. (2002). *Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec. 43 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2006). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le quiscale rouilleux (Euphagus carolinus) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. vi + 30 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2007). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. viii + 56 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2008a). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. vii + 51 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2008b). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (Wilsonia canadensis) au Canada*. COSEPAC, Ottawa. vii + 38 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2010). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada*. COSEPAC, Ottawa, vii + 44 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2011). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (Hirundo rustica) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. x + 45 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2012). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) au Canada*. Ottawa. x+80p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2013a). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. xxviii + 104 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2013b). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. xxviii + 104 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2013c). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. xxviii + 104 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2014). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la pie-grièche migratrice de la sous-espèce de l'Est (Lanius ludovicianus ssp.) et la sous-espèce des Prairies (Lanius ludovicianus excubitorides) au Canada*. COSEPAC. Ottawa. xiv + 57 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2016). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le fouille-roche gris (Percina copelandi), populations du lac Érié, populations du lac Ontario et populations du Saint-Laurent, au Canada*. COSEPAC. Ottawa. xix + 57 p.

Comité sur la situation des espèces en péril. (2018). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur* la *tortue peinte du Centre (Chrysemys picta marginata) et la tortue peinte de l'Est (Chrysemys picta picta) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. xviii + 123 p.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (2021). *Évaluation et rapport de situation du* COSEPAC *sur le Petit Chevalier (Tringa flavipes) au Canada*. COSEPAC, Ottawa. x + 70 p.

Communauté métropolitaine de Montréal. (2021a). Cahiers métropolitains n° 9—Suivi du PMAD, Éd. 2021.

Communauté métropolitaine de Montréal. (2021b). Portraits territoriaux. *Communauté métropolitaine de Montréal - CMM*. cmm.qc.ca/a-propos/portraits-territoriaux/

Communauté métropolitaine de Montréal. (2022a). *Contrôle intérimaire (RCI) concernant les milieux naturels*. Communauté métropolitaine de Montréal. cmm.qc.ca/documentation/reglements/controle-interimaire-rci-2022-96/

Communauté métropolitaine de Montréal. (2022b). *Plan d'action métropolitain de mise en valeur du territoire et des activités agricoles*. Communauté métropolitaine de Montréal. cmm.qc.ca/planification/plan-daction-metropolitain-de-mise-en-valeur-du-territoire-et-des-activites-agricoles/

Conseil des bassins versants des Mille-Îles. (2013). Pr*ojet de reconnaissance spatiale du bassin versant de la rivière Mascouche*—Échantillonnage 2011-2012 (p. 34) [Rapport final].

Communications, G. du C. A. autochtones et du N. C. (2008, novembre 14). *Profils des Premières Nations* [Fiche de renseignements; liste de référence]. fnp-ppn.aadnc-aandc.gc.ca/FNP/Main/Index.aspx?lang=fra

Commission de protection du territoire agricole du Québec. (2021). *Rapport annuel de gestion 2020-2021*. 100.

Drolet, B., Carignan, V., Vaillancourt, M.-A., & Falardeau, G. (2010). *Plan de conservation des oiseaux terrestres du Québec : Volume 1, oiseaux des milieux forestiers* [Document de travail inédit]. Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Environnement et Changement climatique Canada. (s. d.). *Normales climatiques canadiennes—Climat—Environnement et Changement climatique Canada*. climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html#1981

Environnement et Changement climatique Canada. (2007). *Sources d'eau : Les eaux souterraines* [Lignes directrices]. canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-apercu/sources/eaux-souterraines.html

Environnement et Changement climatique Canada. (2015). *Programme de rétablissement de la pie-grièche migratrice de la sous-espèce migrans (Lanius ludovicianus migrans) au Canada*. Série de programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa. viii + 40 p.

Environnement et Changement climatique Canada. (2018). *Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (Antrostomus vociferus) au Canada* (p. 111). Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril.

Environnement et Changement climatique Canada. (2022). *Demande d'informations—Espèces en péril—Habitats essentiels* [Communication personnelle].

Environnement et Changement climatique Canada & ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2018). *Jeu de données—Cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/cartographie-de-l-occupation-du-sol-des-basses-terres-du-saint-laurent

Énergir. (2022). *Communications personnelles* [Communication personnelle].

Environnement Canada. (2013). *Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 13 de la région du Québec : Plaine du Saint-Laurent et des lacs Ontario et Érié* (p. 156). Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Environnement Canada. (2015). *Programme de rétablissement de la Pie-grièche migratrice de la sous-espèce migrans (Lanius ludovicianus migrans) au Canada* (p. 40). Série de programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril.

Ethnoscop. (2022). *Installation d'une nouvelle conduite de gaz naturel dans les municipalités de Sainte-Sophie et Mirabel* – Énergir, (p. 58) [Étude de potentiel archéologique].

EXO. (s. d.). E*xo-Autobus, trains et transport adapté dans la région du grand Montréal*. exo.quebec/fr

Falardeau, G., Carignan, V., Drolet, B., & Vaillancourt, M.-A. (2010). *Plan de conservation des oiseaux terrestres du Québec*, *volume 2 : Les oiseaux des milieux agricoles, humides, urbains, arctiques, alpins et des falaises* [Document de travail inédit]. Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Fédération des clubs de motoneigistes du Québec. (2022). Données concernant les sentiers de motoneige dans la zone à l'étude.

Fragnier, P. et Robert, M. (1995). Troglodyte à bec court. p 762-765 dans Gauthier, J. et Y Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Gagné, S., Larocque, M., Morard, A., & Roux, M. (2022). Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines dans la région des Laurentides et de la MRC les Moulins (p. 50) [Rapport de synthèse]. MELCC.

Globensky, Y. (1983). Région des Laurentides (SW) (p. 42) [Document produit par le Ministère].

Gouvernement du Québec. (2021). *Mohawks*. quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/premieres-nations-inuits/profil-des-nations/mohawks

Institut national de santé publique du Québec (s. d.). Inondations—Des catastrophes *coûteuses*. monclimatmasante.qc.ca/inondations.aspx

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. (2022). *Pédologie (fichiers* numériques *feuillets 31H12201 et 31H13101)* [Communication personnelle].

Institut de la statistique Québec. (2021). *Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2020-2041—Mise à jour 2021*. statistique.quebec.ca/cartovista/demographie_prj_pop/index.html

Jobin, B., Gratton, L., Côté, M.-J., Pfister, O., Lachance, D., Mingelbier, M., Blais, D., Blais, A., & Leclair, D. (2020). *L'atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses-terres du Saint-Laurent : Un outil pour orienter la conservation des milieux naturels dans le sud du Québec.* Le Naturaliste canadien, 144(2), 47-64. doi.org/10.7202/1073990ar

Jobin, B., Rodrigue, D., & DesGranges, J.-L. (2002). *Amphibian and reptile diversity along the St. Lawrence River*. *Canadian Field Naturalist*, 551-558.

Joly, M., Primeau, S., Sager, M., & Bazoge, A. (2008). Guide d'élaboration d'un plan de conservation *des milieux humides* (p. 68). MELCC - Direction du patrimoine écologique et des parcs.

Lachance, D., Fortin, G., Dufour Tremblay, G., Villeuneuve, C., & Bazoge, A. (2021). *Identification et* délimitation des milieux humides du Québec méridional—Version décembre 2021 (p. 70). MELCC. environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-identif-dellimit-milieux-humides.pdf

Laflèche, V., Bernier, S., Saucier, J.-P., & Gagné, C. (2013). Indices de qualité de station des principales *essences commerciales en fonction des types écologiques du Québec méridional* (p. 115). Direction des inventaires forestiers.

Lemieux, G. et L. Choinière (1995). Pioui de l'Est, p. 668-669 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Le P'tit train du Nord. (s. d.). P'tit train du nord - Site officiel - Laurentides. ptittraindunord.com/

Létourneau, V. et Lafontaine, P. (1995). Grive des bois, p. 796-799 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Li, T., Ducruc, J.-P., Côté, M.-J., Bellevance, D., & Poisson, F. (2019). *Les provinces naturelles : Première fenêtre sur l'écologie du Québec*. MELCC. environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4b.htm

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. (s. d.). *Grandes affectations du territoire*. mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/grandes-affectations-du-territoire/

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2014). *Portrait de l'industrie bioalimentaire des Laurentides* (p. 31).

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2020). *Profil régional de* l'industrie bioalimentaire au Québec—Laurentides (p. 3) [Estimations année 2019].

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2022). *Profil régional de l'industrie bioalimentaire au Québec—Laurentides* (p. 3) [Estimations pour 2021].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.-a). *Critères de qualité de l'eau de surface*. environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.-b). *Gestion intégrée des ressources en eau par bassins versants*. environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/gire-bassins-versants.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.-c). *Indice de la* qualité *de l'air*. iqa.environnement.gouv.qc.ca/contenu/calcul.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.-d). *Normales climatiques du Québec*. environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/index.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.-e). *Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec*. environnement.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2000). *Portrait* régional *de l'eau—Laurentides (région administrative 15)*. environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region15/index.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2019). *Détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC* - Guide technique.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020a). *Bilan de mise en œuvre du règlement sur la qualité de l'eau potable 2013-2018*. environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/bilans/bilan-2013-2018.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020b). *Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec 2020* (p. 480).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2021). *Jeu de données—Suivi physicochimique des rivières et des fleuves*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/suivi-physicochimique-des-rivieres-et-du-fleuve/resource/1cc79987-4285-4cbc-aed0-1256edd81ca3

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2022). *Demande d'informations—Espèces exotiques envahissantes* [Communication personnelle].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2022a). *Données Puits et forages SIH - 21 juin 2022*.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2022b). *Registre des* aires *protégées au Québec*. environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2022c). *Répertoire des terrains contaminés*. environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2019). *Jeu de données—Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2021). *SIGÉOM | Système d'information géominière*. sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2022). *Registre du domaine de l'État*. appli-s.mern.gouv.qc.ca/my.policy

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (1995). *Dépôts de surface (feuillets 31h13r50d et 31H12r50d)*. Service des inventaire forestiers. mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/acces-aux-donnees-gratuites/

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2001a). *Belette pygmée*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=47

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2001b). *Campagnol des rochers*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=50.

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2001c). *Campagnol-lemming de Cooper*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=51

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2001d). *Campagnol sylvestre.* mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=52

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2001e). *Petit polatouche.* https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=63.

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2003). *Couleuvre tachetée*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=82

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2009a). *Grenouille des marais*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=22.

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2009b). *Salamandre à quatre orteils*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=23

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2010). *Petit blongios*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2017a). *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région*—Saison 2016-2017.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2017b). *Saison 2017—Récolte de dindons sauvage par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 3 novembre 2017].

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2017c). *Méné d'herbe*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=80.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2018a). *Orignal 2017—Récolte d'orignaux par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 14 decembre 2018].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2018b). *Quantités de fourrures brutes vendues par* UGAF *et par région*—Saison 2017-2018.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2018c). *Saison 2017—Récolte de cerfs de Virginie par* zones *de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 14 décembre 2018].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2018d). *Saison 2017—Sexe et groupe d'âge de la récolte d'ours noirs par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 14 décembre 2018].

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2018e). *Tortue des bois*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=71.

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2018f). *Tortue géographique*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=72

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019a). *Orignal 2018—Récolte d'orignaux par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 20 septembre 2019].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019b). *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région*—Saison 2018-2019.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019c). *Saison 2018—Récolte de cerfs de Virginie par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 20 septembre 2019].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019d). *Saison 2018—Récolte de dindons sauvage par* zones *de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 20 septembre 2019].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019e). *Saison 2018—Sexe et groupe d'âge de la récolte d'ours noirs par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 20 septembre 2019].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2019f). *Saison 2019—Récolte de dindons sauvages par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 17 juin 2019].

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2019g). Chauve-souris rousse. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/chauves-souris/fiches/chauve-souris-rousse.jsp.

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2019h). Fouille-roche gris. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=18.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020a). *Orignal 2019—Récolte d'orignaux par zones de* chasse [Données brutes enregistrées au système grande faune au 10 janvier 2020].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020b). *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région*—Saison 2019-2020.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020c). *Saison 2019—Récolte de cerfs de Virginie par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 10 janvier 2020].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020d). *Saison 2019—Sexe et groupe d'âge de la récolte d'ours noirs par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 10 janvier 2020].

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2020e). *Aigle royal*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=27

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2020f). *Salamandre sombre du Nord*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=25.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021a). *Classification écologique du territoire* québécois*, Direction des inventaires forestiers*. Direction des inventaires forestiers.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021b). *Orignal 2020—Récolte d'orignaux par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 25 janvier 2021].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021c). *Plan de lutte contre les espèces exotiques* envahissantes *animales* (p. 18).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021d). *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région*—Saison 2020-2021.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021e). *Saison 2020—Récolte de cerfs de Virginie par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 22 septembre 2021].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021f). *Saison 2020—Récolte de dindons sauvage par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 25 janvier 2021].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021g). *Saison 2020—Sexe et groupe d'âge de la récolte d'ours noirs par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 25 janvier 2021].

Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. (2021h). *Faucon pèlerin anatum*. mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=35.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022). *Demande d'informations faunique* [Communication personnelle].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022a). *Jeu de données—Aires de répartition des* mammifères *terrestres, des reptiles, des amphibiens et des poissons d'eau douce*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/aires-de-repartition-faune

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022b). *Orignal 2021—Récolte d'orignaux par zones de* chasse [Données brutes enregistrées au système grande faune au 7 janvier 2022].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022c). *Saison 2021—Récolte de cerfs de Virginie par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 7 janvier 2022].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022d). *Saison 2021—Récolte de dindons sauvage par zone et région de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 7 janvier 2022].

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2022e). *Saison 2021—Sexe et groupe d'âge de la récolte d'ours noirs par zones de chasse* [Données brutes enregistrées au système grande faune au 7 janvier 2022].

MRC de La Rivière-du-Nord. (2018a). *Plan de développement de la zone agricole* (PDZA).

MRC de La Rivière-du-Nord. (2018b). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*.

MRC de La Rivière-du-Nord. (2022). *Demande d'information* [Communication personnelle].

MRC Thérèse-De Blainville. (2014). *Plan de développement de la zone agricole* (PDZA).

Ministère de la sécurité publique. (s. d.). *Bottin des services de sécurité incendie—*. securitepublique.gouv.qc.ca/securite-incendie/bottin.html

Ministère de la santé et des services sociaux. (s. d.). *Localisation des résidences privées pour aînés selon le nombre de places*. msss.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7b596807efd4436bbac7b5947a1cd8fc&center=-74.223717,45.678246&level=15

Ministère des Transports du Québec. (s. d.). *Atlas des Transports—Transports Québec*. transports.gouv.qc.ca/fr/services/atlas/Pages/atlas-transports.aspx

Ministère des Transports du Québec. (2022). *Jeu de données—Débit de circulation*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/debit-de-circulation

OURANOS. (s. d.). *Portraits climatiques—Laurentides*. portclim.ouranos.ca/#/regions/22

Paintball Mirabel. (s. d.). *Centre de paintball près de Montréal dans les Laurentides*. paintballmirabel.com/fr/index.php

Paquin, J. (2019). Oiseaux du Québec et des Maritimes. Mise à jour par Michel Leboeuf. 3e éd. Édition Michel Quintin, Montréal. 447 p.

Prescott, J. et Richard, P.(2013). *Mammifères du Québec et de l'Est du Canada.* 3e édition. Édition Michel Quintin, Waterloo. 479p

QuébecOiseaux. (2022). *Données Ebird*. [Communication personnelle].

Rail, J.F. (1995). Sturnelle des prés. p. 1034-1037 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Ressources naturelles Canada. (2021). *Les zones sismiques dans l'Est du Canada*. seismescanada.rncan.gc.ca/zones/eastcan-fr.php

Réseau québécois sur les eaux souterraines. (s. d.). *Les eaux souterraines*. rqes.ca/les-eaux-souterraines/

Réseau québécois sur les eaux souterraines. (2016). *Géochimie de l'eau souterraine*. rqes.ca/geochimie-de-leau-souterraine/

Robert, M. (2002). « *Le mystérieux bohémien*». Dans QuébecOiseaux hors-série. Les espèces en péril. Vol. 14, p. 70-72.

Rodrigue, D. et Desroches, J.-F. (2018). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Édition Michel Quintin, Montréal. 375 p.

Roy, L. et Bombardier, M. (1995). Engoulevent bois-pourri. p. 626-629 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1 295 p.

Savard, M. M. (2013). *Inventaire canadien des ressources en eau souterraine : Caractérisation hydrogéologique régionale et intégrée du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec* (N° 587; p. 587). doi.org/10.4095/291348

SOS-POP. (2022). *Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec* [version du 13 juin]. Données issues du programme de Suivi des sites importants pour la conservation des populations d'oiseaux en péril du Québec. QuébecOiseaux.

Statistique Canada. (2017). Profil du recensement, Recensement de 2016, produit nº 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada [Diffusé le 29 novembre 2017 et modifié le 27 octobre 2021].

Statistique Canada. (2022). Profil du recensement, Recensement de 2021, produit nº 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada [Diffusé le 27 avril 2022].

Tardif. (2016). *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec*. CDPNQ. 420p.

Ville de Mirabel. (2014). *Plan de développement de la zone agricole* (PDZA).

Ville de Mirabel. (2016). *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Mirabel—* Volume I.

Ville de Mirabel. (2020). *Profil socio-économique*.

Ville de Mirabel. (2022). *Demande d'informations* [Communication personnelle].

Ville de Sainte-Anne-des-Plaines. (2022). *Demande d'informations* [Communication personnelle].

Ville de Sainte-Sophie. (s. d.). *Statistiques*. stesophie.ca/Statistiques

Ville de Sainte-Sophie. (2022). *Demande d'informations* [Communication personnelle].

Chapitre 5

MELCC. (2022). Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement (Dossier 3211-10-027).

Chapitre 6

ARDA. (2001-2004). Inventaires des terres du Canada 50k, agriculture.

Canards Illimités Canada. (2020). *Jeu de données—Milieux humides cartographie détaillée*. Données des milieux humides inventoriées dans la zone d'étude en 2010. donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec

Communauté métropolitaine de Montréal. (2022). *Contrôle intérimaire (RCI) concernant les milieux naturels*. Communauté métropolitaine de Montréal. cmm.qc.ca/documentation/reglements/controle-interimaire-rci-2022-96/

Commission de protection du territoire agricole du Québec. (2022). *Données géomatiques*. cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=115

Energie, Mines et Ressources Canada. (1989). Dépôts de surface.

Environnement et Changement climatique Canada. (2021). Jeu de données—Habitat essentiel des espèces en péril Canada. https://data.ec.gc.ca/data/species/protectrestore/critical-habitat-species-at-risk-canada/?lang=en

Groupe Conseil UDA. (2022). Données de projet.

Info-Sols. (2022). Informations géographiques sur les terres agricoles. https://www.info-sols.ca/

Ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques. (2018). *Jeu de données—Zones à risque d'inondation (BDZI)*. Données téléchargées en 2018. donneesquebec.ca/recherche/dataset/base-de-donnees-des-zones-inondables

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2019). *Jeu de données—Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)*. donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2022a). Accueil—Infolot. https://appli.mern.gouv.qc.ca/infolot/

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2022b). Jeu de données—Adresses Québec. Données téléchargées en 2022. donneesquebec.ca/recherche/dataset/adresses-quebec

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2022c). *Registre du domaine de l'État*. appli-s.mern.gouv.qc.ca/my.policy

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2021). Jeu de données—Carte écoforestière à jour. Données téléchargées en 2021. donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations

Ministère des Transports, de la Mobilité Durable et de l'Électrification des transports du Québec. (2020). Jeu de données—Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain (ZPEGT). Données téléchargées en 2020. donneesquebec.ca/recherche/dataset/zone-potentiellement-exposee-aux-glissements-de-terrain-zpegt

Ressources naturelles Canada. (2019). Jeu de données—Données topographiques du Canada—Série CanVec. Données téléchargées en 2019. ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/8ba2aa2a-7bb9-4448-b4d7-f164409fe056

Ville de Mirabel. (2022). Demande d'informations [Communication personnelle].

Chapitre 7

CARA. (s. d.). *La diversité biologique du milieu—Les domaines bioclimatiques* [Plan directeur de l'eau (PDE)].

ECCC. (2022). *Rapport d'inventaire des émissions de polluant*s atmosphériques du Canada 1990-2020. Division des inventaires et rapports sur les polluants.

INSPQ. (2018). *Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie*.

IPCC. (2019). *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (Chapter 4 Forest Land Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use).

Organisation Mondial de la Santé. (1996). Quelle qualité de vie? *Forum mondial de la Santé 1996,* 17, 384-386.

MELCC. (s. d.). *Indice de la qualité de l'air*. iqa.environnement.gouv.qc.ca/contenu/calcul.htm

MELCC. (2015). *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de* construction industriel.

MELCC. (2019). *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*.

MERN. (2019). *Jeu de données*—Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ). donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq

MRC Rivière-du-Nord. (2018). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*.

MRC Rivière-du-Nord. (2022). Demande d'information [Communication personnelle].

MTQ. (2022). *Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain* (ZPEGT)—Carte interactive. geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&zoom=7&center=-72,48&invisiblelayers=*&visiblelayers=zpegt_index_cgt_s,zpegt_cgt_l,zpegt_cgt_s,carte_gouv_qc

Savard, M. M. (2013). *Inventaire canadien des ressources en eau souterraine : Caractérisation hydrogéologique régionale et intégrée du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec* (No 587; p. 587). doi.org/10.4095/291348

Ville de Mirabel. (2016). *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Mirabel*—Volume I.

Ville de Mirabel. (2022). Demande d'informations [Communication personnelle].

WSP. (2018). Projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie – Zone 6 : Étude de dispersion atmosphérique (p. 47) [Rapport produit pour WM Québec Inc].

Annexe 1-A

Lettre de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada

Agence d'évaluation d'impact du Canada
Impact Assessment Agency of Canada

Région du Québec
901-1550, avenue d'Estimauville
Québec (Québec) G1J 0C1

Quebec Region
901-1550, d'Estimauville Avenue
Quebec, QC G1J 0C1

Québec, le 22 juin 2022

Ronald Haddad
Directeur exécutif, Projets majeurs
Énergir
1717, rue du Havre
Montréal (Québec) H2K 2X3

OBJET : Avis de projet et directive concernant le projet de raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM à Sainte-Sophie au réseau existant de Gazoduc TQM

Bonjour,

Dans le cadre de l'application de l'Entente Canada – Québec en matière d'évaluation environnementale, nous avons reçu le 8 juin dernier, de la part du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, l'avis de projet mentionné en objet.

Selon la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI), une évaluation d'impact peut être requise pour les projets comprenant une ou plusieurs activités inscrites au *Règlement sur les activités concrètes.* Tenant compte de l'information contenue dans l'avis de projet que nous avons reçu, nous comprenons que votre projet ne correspond pas à une activité désignée. Cependant, veuillez noter qu'en vertu du paragraphe 9(1) de la LEI, le ministre de l'Environnement et du Changement climatique a le pouvoir de désigner un projet non-inscrit dans le *Règlement sur les activités concrètes* s'il est d'avis que ce projet peut entraîner des effets négatifs ou que les préoccupations du public concernant ces effets le justifient.

Par ailleurs, advenant que le projet soit réalisé en tout ou en partie sur un territoire domanial, l'article 82 de la LEI s'appliquera si une autorité fédérale est appelée à exercer un pouvoir, un devoir ou une fonction en vertu d'une loi autre que la LEI pour que le projet puisse être réalisé, ou encore si une autorité fédérale fournit une aide financière afin de permettre la réalisation du projet. Dans ce cas, l'autorité fédérale devra s'assurer que toutes les exigences d'évaluation du projet en vertu de la LEI sont satisfaites.

Dans l'éventualité où des changements seraient apportés à votre projet, il serait de votre responsabilité de vérifier si celui-ci correspond à une activité désignée inscrite dans le règlement et de déposer une description de projet auprès de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada le cas échéant.

…/2

Vous pouvez consulter ce règlement à l'adresse suivante : *https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2019-285/index.html.* Aussi, il est de votre responsabilité de veiller à ce que le projet se conforme aux autres lois et règlements fédéraux et, par conséquent de contacter les autorités fédérales pertinentes afin de connaitre leurs exigences s'il y a lieu.

Si vous désirez discuter des modalités d'application de la LEI, vous pouvez nous joindre au 418 649-6444 ou par courriel à : information@iaac-aeic.gc.ca. Vous trouverez des renseignements supplémentaires sur le site internet de l'Agence à l'adresse suivante : https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact.html

Veuillez agréer, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Benoît Dubreuil
Directeur régional – Québec

Annexe 2-A

Outils de communication

Avis public

PR2.2 Avis d'évaluation environnementale

PROJET DE RACCORDEMENT DU COMPLEXE DE VALORISATION DES BIOGAZ ET DE BIOMÉTHANISATION DE WM DE STE-SOPHIE AU RÉSEAU DE GAZODUC TQM, ci-après appelé « Projet », situé dans les municipalités de Ste-Sophie et de Mirabel.

Cet avis est publié pour informer le public du début de l'évaluation environnementale du projet.

Le Projet consiste à construire une nouvelle conduite de gaz naturel renouvelable (GNR) sur une distance de plus de 2 km, pour raccorder le complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation, qui sera construit par WM sur le LET de Ste-Sophie, au réseau existant de Gazoduc Trans Québec et Maritimes inc. Gazoduc TQM).

Pour plus d'information, le public peut consulter l'avis de projet déposé par son initiateur au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, lequel contient, notamment, une description du projet ainsi que du site visé, de même qu'une description des principaux enjeux identifiés et des impacts anticipés sur le milieu récepteur.

L'avis de projet de même que la directive du ministre relative à la réalisation de l'étude d'impact du projet sont accessibles pour consultation dans le registre public des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, à l'adresse Internet suivante : https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca

Toute personne, tout groupe ou toute municipalité peut faire part au ministre, par écrit et au plus tard le 15 juillet 2022, de ses observations sur les enjeux que l'étude d'impact du projet devrait aborder. Ces observations peuvent être transmises au ministre par l'entremise du registre public à l'adresse Internet ci-haut mentionnée.

Des renseignements supplémentaires peuvent être obtenus relativement au processus d'évaluation environnementale de ce projet au numéro 1 800 561-1616 et sur le site Internet du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques : https://www.environnement.gouv.qc.ca/

15 juin 2022

Cet avis est publié par Énergir, s.e.c. conformément à l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

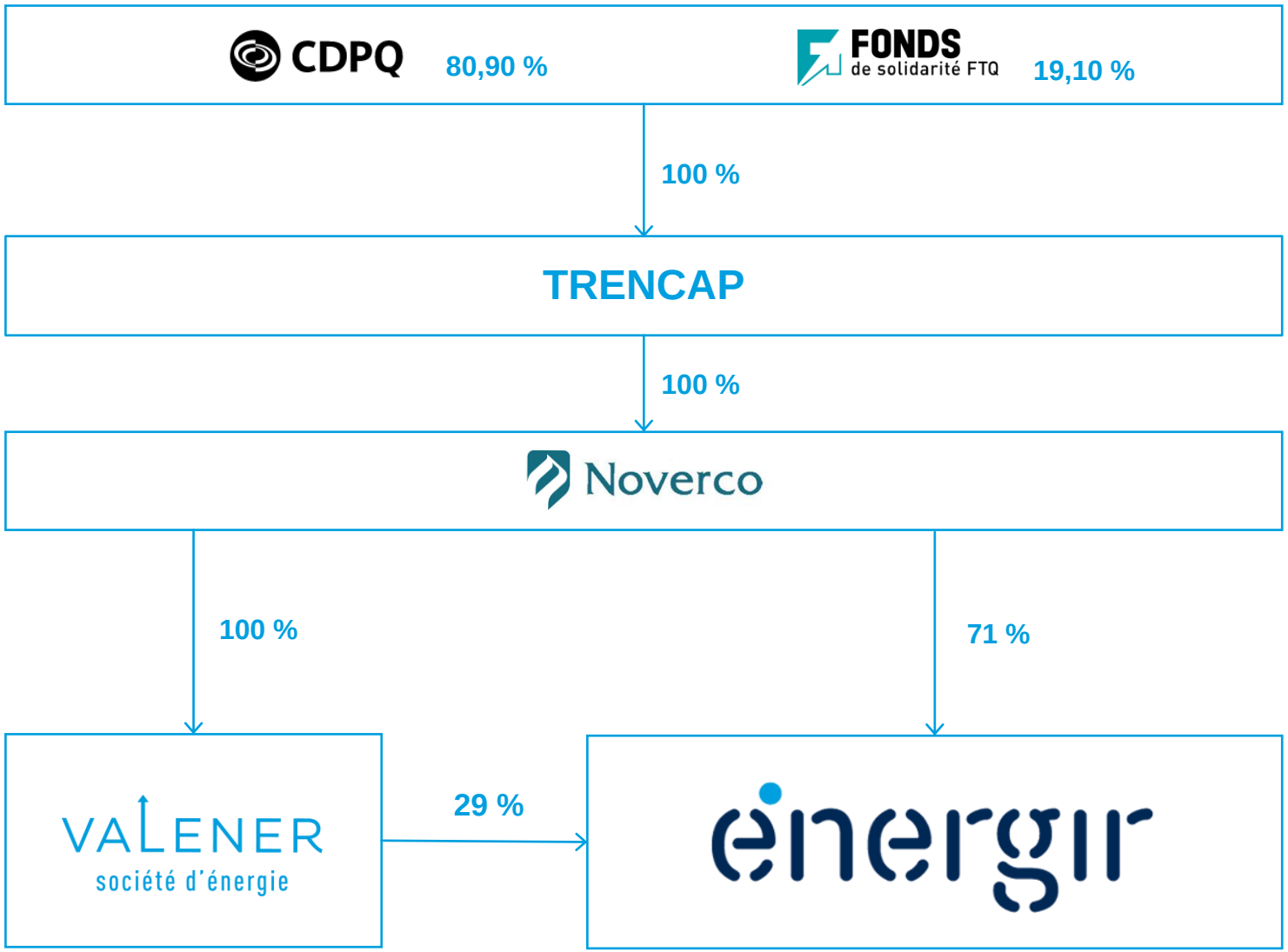
énergir

penser
l'énergie
autrement

Projet d'injection de GNR produit par WM à Sainte-Sophie

Mai 2022

Énergir, une entreprise fièrement québécoise

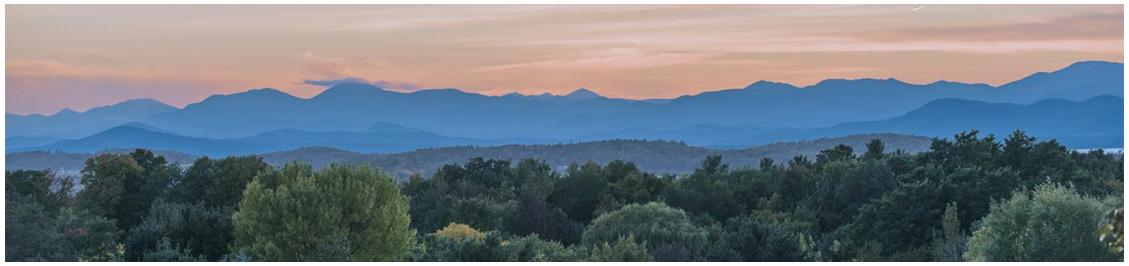


Présence au Québec et aux États-Unis



Québec

- Distribution de 97 % de tout le gaz naturel au Québec
- Plus de 210 000 clients
- Services publics réglementés par la Régie de l’énergie
- Plus de 340 municipalités
- Plus de 1 600 employés
- **Participation de 25 % dans les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré** en partenariat avec Valener (25 %) et Boralex (50 %)



Vermont

- Distribution de 77 % de l’électricité et 100 % du gaz naturel au Vermont
- Plus de 324 000 clients
- Services publics réglementés par le Vermont Public Service Board
- Plus de 230 municipalités desservies
- Près de 640 employés
- Production d'énergie renouvelable : 41 centrales hydroélectriques, 2 parcs éoliens et environ 39 MW d’énergie solaire
- Production de gaz naturel renouvelable à partir de fumier bovin, qui génère 16 M kWh d’électricité annuellement

En date du 30 septembre 2020

Notre vision 2030-2050

Accroître nos efforts en efficacité énergétique

La seule énergie véritablement verte est celle que l'on ne consomme pas. D'ici 2030, Énergir s'active pour éviter l'émission de 1 million de tonnes de GES grâce à ses programmes d'efficacité énergétique.

Développer une complémentarité forte entre les réseaux gazier et électrique

L'électrification de l'économie pose des défis de capacité et coûts importants. Énergir s'active pour offrir des solutions de biénergie dans le secteur du bâtiment pour gérer la pointe électrique, au meilleur coût pour la société, en électrifiant une portion de certains usages du gaz naturel, tout en maintenant le gaz naturel en période de pointe.



Accélérer l'injection de gaz naturel renouvelable

Énergir s'active pour favoriser le développement du gaz naturel renouvelable au Québec afin d'atteindre 10 % dans le réseau gazier à l'horizon de 2030.

Se diversifier dans de nouveaux vecteurs de croissance durable

Énergir s'active pour le développement de nouveaux vecteurs de croissance comme les services d'expertises énergétiques, l'entreposage énergétique et l'hydrogène vert.

La bonne énergie, à la bonne place, au bon moment, au meilleur coût.

Le gaz naturel renouvelable : une énergie valorisée dans le Plan d'économie verte du Gouvernement du Québec (PEV)

L'augmentation de la **production** de gaz naturel renouvelable au Québec	• **Augmentation de 50 % de la production** de bioénergie d'ici **2030.** • Contribution au **financement de la construction d'usines** de biocarburants et la distribution de GNR (213 M$ d'ici 2026).
L'augmentation de la **disponibilité** du GNR pour les consommateurs	• **Révision de la règlementation : 10 %** de gaz naturel renouvelable que les distributeurs comme Énergir doivent **injecter dans leur réseau** pour les clients du Québec d'ici **2030.**

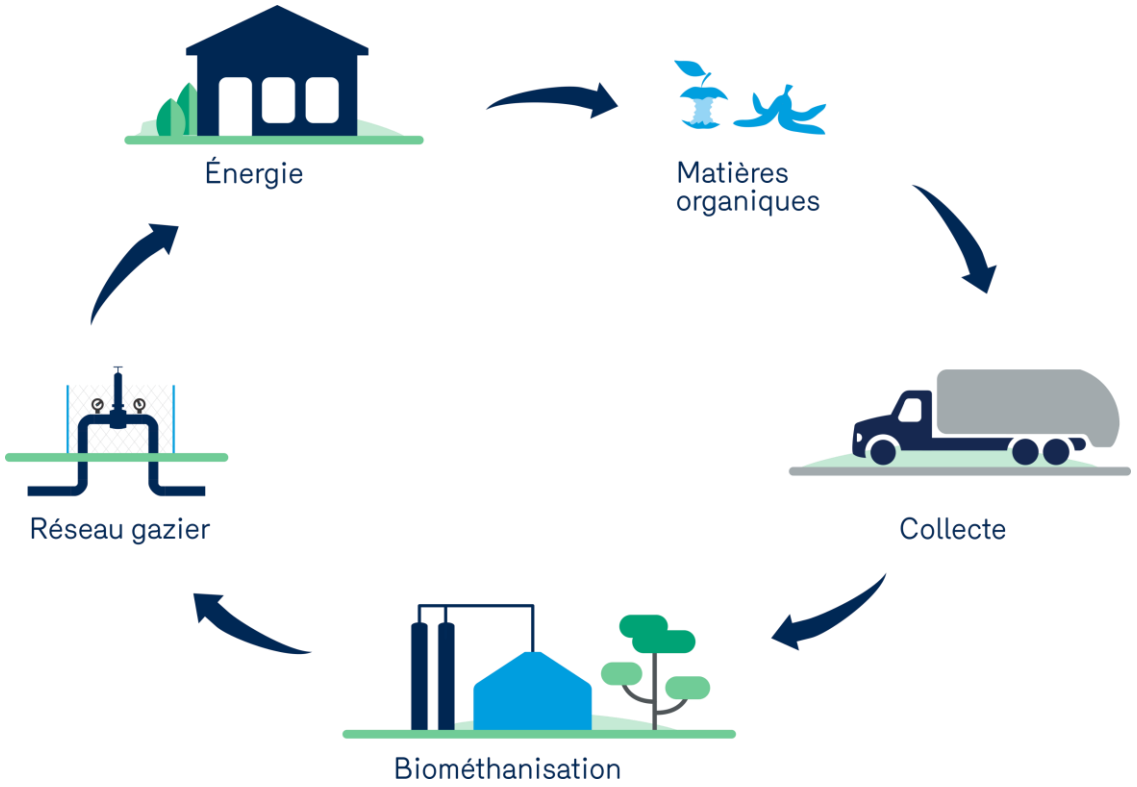
Le PEV a un objectif de réduction des GES de 37,5 % par rapport au niveau de 1990 à atteindre d'ici 2030. Le GNR fait partie de la solution pour y arriver.

Le gaz naturel renouvelable



Le GNR : une énergie propre contribuant à la transition énergétique et à l'économie circulaire

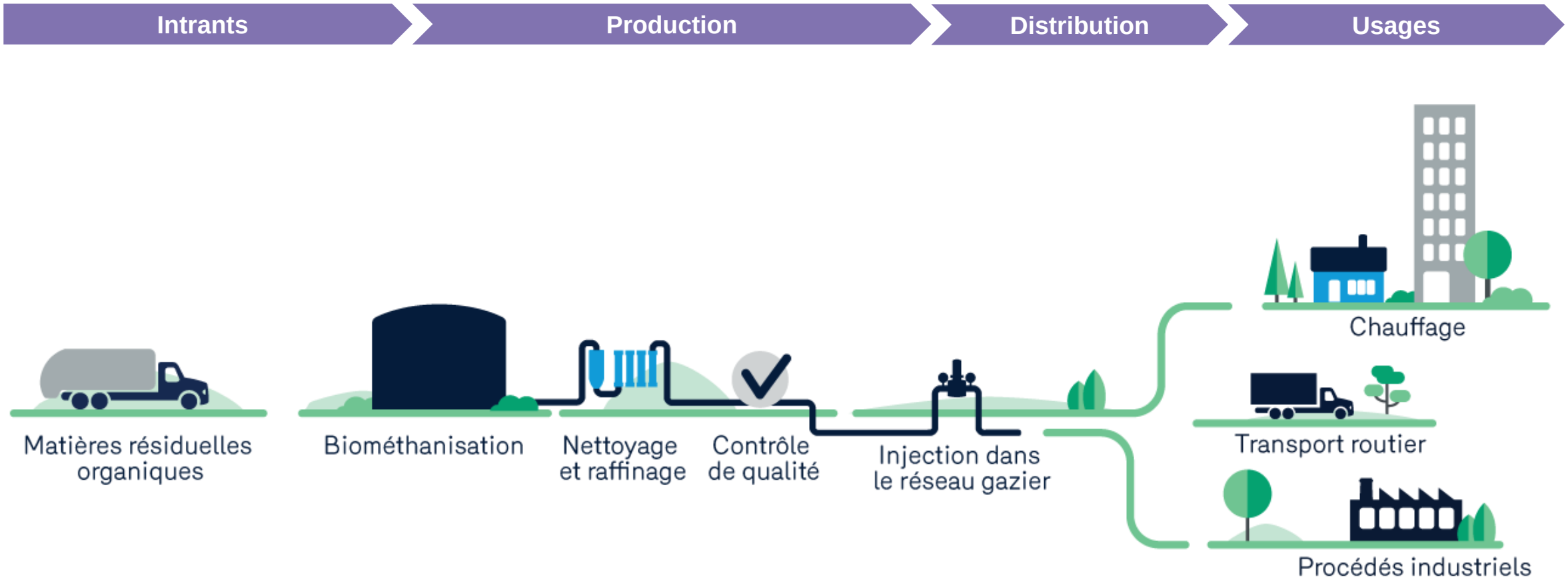
Chaîne de valeur simplifiée du GNR par la voie de la biométhanisation



Avantages pour la société

- Une énergie renouvelable qui **permet de réduire les GES**.
- Une énergie qui donne une seconde vie aux matières organiques**, contribuant à une économie circulaire.**
- Une énergie qui implante de nouvelles entreprises et **crée des emplois locaux en région**.
- **Une solution complémentaire** aux programmes d'efficacité énergétique et à la consommation de l'électricité (bi-énergie).
- Une énergie avec un important potentiel de production au Québec et qui permettra de réduire notre dépendance aux importations d’énergies fossiles.

Le réseau gazier permet de distribuer le gaz naturel renouvelable à nos clients



Plusieurs secteurs stratégiques de l'économie québécoise peuvent contribuer à la production de GNR

Le potentiel technico-économique total de production d'ici 2030 au Québec permettrait d'éviter 7,2 millions de tonnes de GES, l'équivalent de 1,5 million de voitures.

Aujourd'hui

La biométhanisation = la digestion anaérobie de matière organique, une technologie commerciale mature



Industrie agroalimentaire

- **Résidus de transformation d'aliments**



Régions et municipalités

- **Matières organiques résiduelles**
- **Boue de traitement des eaux**
- **Biogaz de site d'enfouissement**



Secteur agricole

- **Fumiers et lisiers**
- **Résidus de culture**

1re génération de technologie

Demain

Des technologies prometteuses en développement



Pyrogazéification

Transformation des résidus forestiers en GNR



Power-to-gas

Conversion de l'électricité renouvelable en GNR ou H_2 vert injecté directement dans un réseau gazier

2e et 3e générations de technologies

Projet d’injection de GNR issu du site d’enfouissement de WM



Contexte

- WM a comme projet d’agrandir son site d’enfouissement, conditionnellement à la valorisation de 100% du biogaz qui en est issu, et de construire une usine de biométhanisation.
- Énergir et WM ont récemment conclu une entente pour que le GNR produit par WM soit injecté dans le réseau gazier.
  - Projet d’environ 100M$





Plus important projet de production de GNR à ce jour au Québec

Description du projet d'Énergir

- **Construction d'un poste d'injection de GNR et d'une conduite** permettant de raccorder l'usine de production de GNR au réseau gazier existant.
- À terme, le projet pourrait permettre d'injecter plus de **80M m^3 de GNR dans le réseau d'Énergir**.
  - À lui seul, ce projet correspond à 20% de la cible gouvernementale et celle d'Énergir de distribuer 5% de GNR d'ici 2025.
- Le projet permettra de **réduire de manière significative les émissions de GES du Québec.**
  - En remplaçant du gaz naturel fossile par une énergie renouvelable
  - En transformant les émissions de GES issu du site de WM en une énergie renouvelable

Un projet porteur pour le développement de la filière du GNR au Québec

Caractéristiques du projet

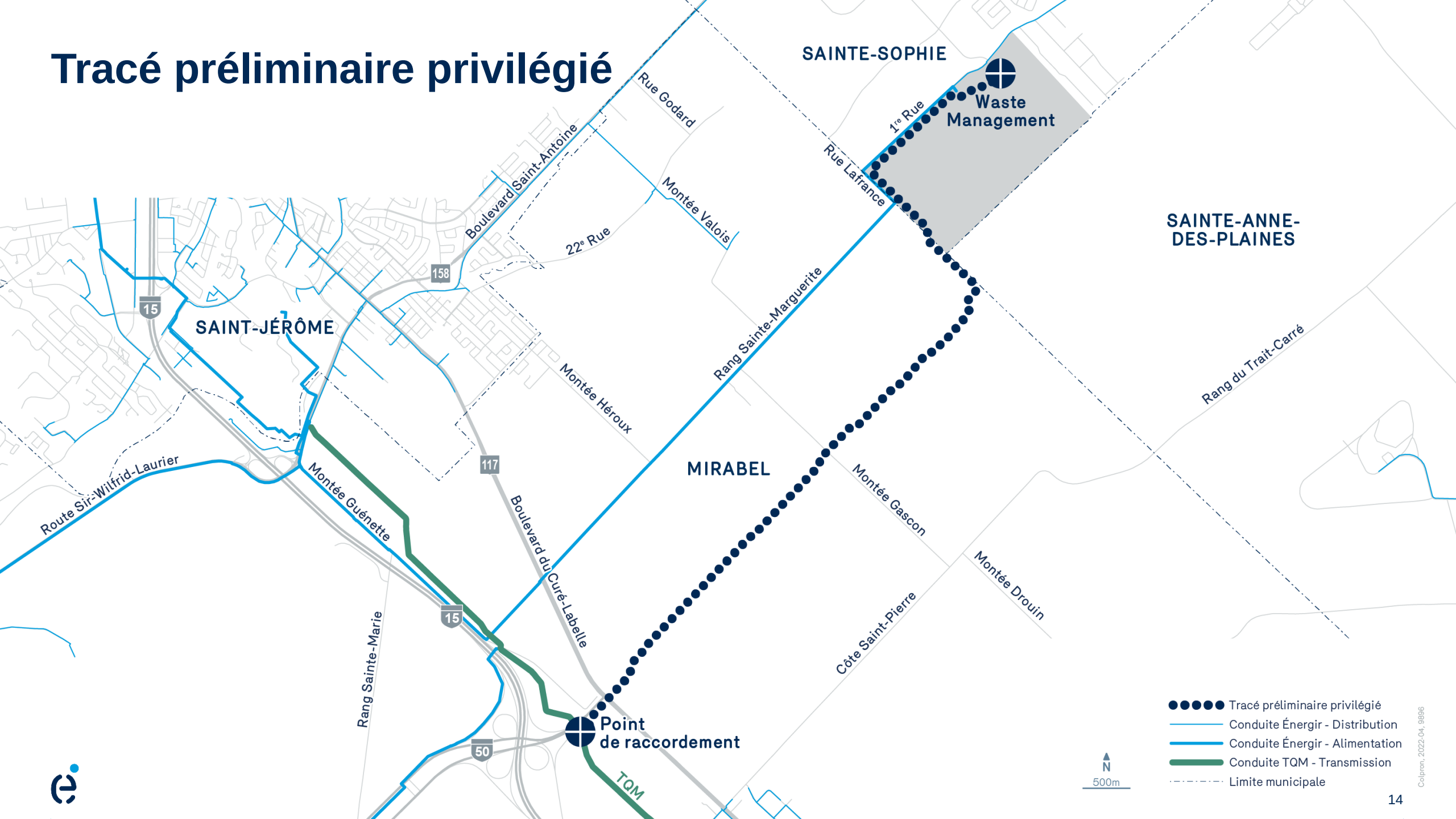
- Raccordement de 11km de conduite de 6 pouces à une classe de pression de 7070 kPa
- Conduite installée en emprise de servitude
- Raccordement au réseau de TQM (filiale détenue à parts égales par Énergir et TC Energy)
- Construction d’un poste d’injection sur le site de WM
- Particularités du tracé privilégié:
  - Traverse de voie ferrée
  - Traverse de route MTQ
  - Cours d’eau et milieux humides à identifier
  - Servitudes à négocier avec une quarantaine de propriétaires terrains

Tracé préliminaire privilégié

- Identifié sur la base d’analyses techniques et environnementales
- Études supplémentaires requises
- Discussion et négociation de servitude avec les propriétaires terrains

Objectif: Identifier le tracé de moindre impact

Tracé préliminaire privilégié



Processus d’évaluation et d’examen des impacts sur l’environnement

- Le projet d’installation de la conduite est assujetti à la procédure d’évaluation et d’examen des impacts sur l’environnement du MELCC.
  - Vise notamment à prévenir la détérioration de la qualité de l’environnement et à maintenir la biodiversité, la pérennité des écosystèmes, les différentes composantes (physiques, biologiques et humaines du milieu récepteur).
  - L’évaluation des impacts doit se faire pour les phases de construction et d’exploitation et doit répondre aux exigences du gouvernement en matière d’analyse de projet, de consultation du public et de prise de décision.
- Le processus inclut les phases suivantes :
  - Diffusion d’un avis de projet
  - Réalisation d’une étude d’impact (impacts environnementaux, risques technologiques, consultation et information de la population et des communautés autochtones)
  - Séance d’information du BAPE. Tenue d’audiences publiques du BAPE possible.
  - Décret gouvernemental

Énergir et WM entendent mener une démarche concertée de consultation et d’information publiques et sont ouvertes à écouter les préoccupations du milieu afin de bonifier le projet.

Échéancier préliminaire

Jalons	Date
Signature de l'entente entre WM et Énergir	Début 2022
Dépôt de l'avis de projet au MELCC déclenchant la PEEIE Dépôt de l'étude d'impact	Avril 2022 Novembre 2022
Approbation de la Régie de l'énergie	Décembre 2023
Obtention des permis	Avril 2024
Mobilisation pour la construction	Juin 2024
Mise en service de la conduite et injection du GNR	Décembre 2025

*Estimation

Investissements de près de 200 M$ CAD pour aider à réduire les émissions de gaz à effet de serre

WM Québec Inc. (WM) et Énergir, s.e.c. (Énergir) annoncent leur coopération pour réaliser à Sainte-Sophie un important projet de production et de distribution de gaz naturel renouvelable.

Sainte-Sophie, Québec, le 16 juin 2022 - WM et Énergir sont heureuses d'annoncer leur coopération en vue de réaliser un important projet de production et de distribution de gaz naturel renouvelable (GNR) au Québec. WM, un leader nord-américain des services environnementaux, prévoit investir plus de 150 millions $ CAD pour développer un Complexe environnemental et énergétique à Sainte-Sophie, dans les Laurentides, à partir duquel l'entreprise convertira en GNR les biogaz issus de la décomposition des matières résiduelles. Le GNR sera ensuite injecté et distribué dans le réseau d'Énergir.

Une fois complété et mis en opération, ce projet, assujetti à l'obtention des autorisations nécessaires, permettra de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Québec.

En effet, WM estime que les investissements réalisés à Sainte-Sophie entraîneront une réduction jusqu'à 140 000 tonnes équivalent de CO_2 par année, soit l'équivalent du retrait de la circulation d'environ 55 000 voitures à essence.

Le projet prévoit la valorisation des biogaz extraits par les filières amont et aval du lieu d'enfouissement de Sainte-Sophie, permettant ainsi de retirer une énergie utile à la communauté à diverses étapes de la chaîne de valeur. Le projet implique que des infrastructures hautement technologiques seront construites au complexe de Sainte-Sophie, d'abord pour accueillir des matières organiques qui produiront du biogaz à partir d'une usine de biométhanisation et, ensuite, pour extraire du lieu d'enfouissement (LET) les biogaz qui y sont générés. Ces biogaz seront traités et transformés en GNR pour l'injection dans le réseau de distribution d'Énergir.

Il est prévu que les infrastructures suivantes seront construites, ce qui nécessitera des investissements totaux d'environ 200 M$ CAD, dont 150 M$ CAD de WM :

- Une usine de biométhanisation qui, en amont, valorisera jusqu'à 50 000 tonnes de matières organiques qui seront ainsi détournées de l'enfouissement;
- Une usine de production de GNR qui raffinera les biogaz provenant de l'usine de biométhanisation et du LET;
- Une conduite à haute pression d'environ 11km et un poste d'injection permettant de raccorder les installations de WM au réseau gazier d'Énergir.

Contribution significative à l'objectif total du Québec pour la distribution de GNR

Le GNR de Sainte-Sophie sera acheté par Énergir et injecté dans son réseau gazier, avant d'être acheminé aux clients qui se verront ainsi offrir la possibilité de réduire leur empreinte carbone. À terme, ce projet permettra d'injecter annuellement jusqu'à 80 millions de mètres cubes de GNR dans le réseau d'Énergir, contribuant ainsi de manière significative (plus de 20 %) à l'atteinte de la cible gouvernementale et celle d'Énergir de distribuer 5 % de GNR dans le réseau gazier d'ici 2025.

WM et Énergir ont déjà amorcé en juin une démarche concertée de consultation et d'information auprès des parties prenantes. WM et Énergir veulent ainsi prendre en considération les préoccupations du milieu afin de bonifier le projet dont la réalisation est conditionnelle à l'obtention des toutes les autorisations gouvernementales, l'approbation de la Régie de l'énergie et de tous les permis nécessaires. La construction de la conduite sera en outre assujettie au processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Conversion au GNR de la flotte de véhicules de collecte de WM

WM profitera par ailleurs de la réalisation de ce projet pour accélérer la conversion de sa flotte de véhicules de collecte qui passera graduellement d'une alimentation au diesel à une alimentation au gaz naturel renouvelable. Ainsi, WM complètera la boucle de l'économie circulaire puisque les camions seront alimentés par la matière qu'ils collectent. Selon WM, chaque véhicule remplacé évitera à son tour l'émission de 14 tonnes de GES annuellement et contribuera à réduire l'empreinte carbone de la flotte de WM au Québec.

Citations :

« Nos actions et nos investissements démontrent l'engagement profond de WM envers le développement durable. C'est d'ailleurs cet engagement qui rend possible le projet de Sainte-Sophie, mais également, je tiens à le souligner, celui du Gouvernement du Québec qui, par ses politiques, exerce un rôle de leader en ce qui concerne la valorisation de la matière organique et la production de gaz naturel renouvelable. Nous sommes donc particulièrement fiers de transformer les matières reçues à nos installations en une source d'énergie renouvelable et ainsi contribuer à l'atteinte des objectifs du Québec en matière de transition énergétique et de réduction des GES. »

Tracy Black, *Vice-présidente du marché du Canada, chez WM.*

« Énergir vise à faire du GNR l'élément clé de sa stratégie pour décarboner son réseau gazier et aider ses clients à consommer mieux. Cet important projet de valorisation des biogaz issus du lieu d'enfouissement de WM contribuera significativement à augmenter les quantités de GNR disponibles pour nos clients. Il s'agit d'un parfait exemple d'économie circulaire au bénéfice du bilan environnemental du Québec »

Éric Lachance, *président et chef de la direction d'Énergir.*

« Au Québec, nous souhaitons exploiter le potentiel de nos matières organiques pour lutter contre les changements climatiques, produire de l'énergie ou encore pour obtenir du compost de qualité. C'est d'ailleurs l'objectif de notre Stratégie de valorisation de la matière organique, soit de valoriser au moins 70 % de la matière organique de nos bacs d'ici 2030 plutôt que de l'enfouir ou l'incinérer, ce qui émet des gaz effet de serre.

Nous avons besoin d'infrastructures pour le faire et c'est pourquoi le gouvernement du Québec soutiendra ce projet qui créera également des emplois locaux dans la belle région des Laurentides, des emplois dans la nouvelle économie verte que nous voulons pour le Québec ».

Benoit Charette, *ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministre responsable de la Lutte contre le racisme et ministre responsable de la région de Laval*

« Le gaz naturel renouvelable est une voie d'avenir que nous devons encourager. Il est une solution intéressante pour favoriser une transition vers une économie plus sobre en carbone. C'est une filière qui nous offre des avenues non seulement pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre et remplacer les produits fossiles que nous consommons, mais aussi pour stimuler le développement économique régional. »

Jonatan Julien, *ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles, ministre responsable de la région de la Côte-Nord, ministre responsable de la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine*

À propos de WM

WM (WM.com) est un important fournisseur de services environnementaux et de gestion intégrée des matières résiduelles en Amérique du Nord. Anciennement connue sous le nom de Waste Management et basée à Houston, au Texas, WM, par l'intermédiaire de ses filiales, fournit des services de collecte, de transport, de recyclage des matières résiduelles et d'élimination sécuritaire des résidus ultimes à des millions de clients résidentiels, commerciaux, industriels et municipaux aux États-Unis et au Canada. Avec des infrastructures et des capacités innovantes pour le tri et recyclage, de gestion des matières organiques, d'élimination sécuritaire des résidus ultimes et de production d'énergies renouvelables, WM offre des services environnementaux à ses clients et collabore avec eux pour les aider à atteindre leurs objectifs de développement durable. Afin d'en apprendre plus sur WM ainsi que sur ses avancées et services en matière de développement durable, visitez : **https://www.wm-sainte-sophie.org**

À propos d'Énergir

Comptant plus de 9 milliards $ d'actifs, Énergir, s.e.c. est une entreprise diversifiée du secteur énergétique dont la mission est de répondre de manière de plus en plus durable aux besoins énergétiques de ses quelque 535 000 clients et des communautés qu'elle dessert au Québec et au Vermont. Principale entreprise de distribution de gaz naturel au Québec, Énergir, s.e.c. y produit également, par le biais de coentreprises, de l'électricité à partir d'énergie éolienne. Par le biais de filiales et d'autres placements, l'entreprise est

présente aux États-Unis où elle produit de l'électricité de sources hydraulique, éolienne et solaire, en plus d'être le principal distributeur d'électricité et le seul distributeur de gaz naturel de l'État du Vermont. Énergir, s.e.c. valorise l'efficacité énergétique, investit et poursuit son implication dans des projets énergétiques novateurs tels que le gaz naturel renouvelable et le gaz naturel liquéfié et comprimé. Par le biais de ses filiales, elle offre également une variété de services énergétiques. Énergir, s.e.c. souhaite devenir le partenaire recherché et apprécié par tous ceux et celles qui aspirent à un avenir énergétique meilleur.

Déclarations de nature prospectives

Ce communiqué de presse contient des déclarations de nature prospectives, y compris notamment toutes les déclarations concernant le calendrier, les investissements, la taille, la portée et les résultats du projet discuté ci-dessus. Vous devez lire ces déclarations avec prudence. Certains facteurs qui pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent sensiblement des déclarations prospectives contenues dans ce communiqué de presse sont abordés dans le dernier rapport annuel de Waste Management, Inc. sur le formulaire 10-K, disponible sur le site des investisseurs de wm.com.

-30-

Renseignement et coordination d'entrevues avec les partenaires :

WM
M. Martin Dussault
Directeur des affaires publiques – Canada
mdussault@wm.com
Téléphone : 450 431-2313

Énergir
Relations avec les médias
communications@energir.com
Téléphone : 514 598-3449

COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL ET ÉNERGÉTIQUE DE SAINTE-SOPHIE



WM est le plus important fournisseur de solutions environnementales et de services intégrés de gestion des matières résiduelles en Amérique du Nord. La compagnie a annoncé le 28 avril dernier son intention d'investir environ 1,3 milliard de dollars[1] pour augmenter de 600 % la production de gaz naturel renouvelable (GNR) des sites qu'elle gère en Amérique du Nord. Ces nouveaux investissements devraient entraîner une réduction d'environ 1,3 million de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre d'ici 2026.

Le projet de Sainte-Sophie s'inscrit dans la volonté de WM de réduire ses émissions et d'assumer un rôle de leader nord-américain en matière de production d'énergie verte.

Ces nouveaux investissements s'ajouteront à l'engagement de plus d'un milliard de dollars[2] qui avait déjà été annoncé dans le secteur du recyclage et du développement durable.

Au total, c'est donc plus de 2,3 milliards de dollars qui seront investis d'ici 2025 afin de réduire les GES et d'améliorer nos performances environnementales. Chez WM, nous travaillons toujours à un avenir durable.

[1] 825 millions de dollars américains.
[2] 800 millions de dollars américains.

LE PROJET EN BREF

Investissement total de **200 M$,** dont 150 M$ provenant de WM	Injection d'environ **80 Mm³ de GNR** dans le réseau d'Énergir	Suffisamment d'énergie pour alimenter annuellement environ **55 000 foyers**
Réduction estimée à plus de **140 000 tonnes** de GES par année, soit l'équivalent du retrait de la circulation d'environ 55 000 voitures	Contribue à plus de **20 %** de l'objectif québécois d'injecter 5 % de GNR dans le réseau d'Énergir d'ici 2025	Valorisera en amont **50 000 tonnes** de matières organiques qui seront ainsi détournées de l'enfouissement

ÉCHÉANCIER

2022	2023	2024	2025
Autorisations Études préliminaires	Travaux de construction de l'usine de GNR et de l'usine de biométhanisation	**Construction de la conduite :** été 2024	**Mise en service du complexe :** fin 2025



BIOGAZ ET GNR

Le biogaz est issu du processus de dégradation biologique des matières organiques qui sont acheminées vers un biodigesteur pour être transformées en biogaz. Ce biogaz peut alors être purifié pour produire un gaz parfaitement interchangeable avec le gaz naturel conventionnel, du GNR.

Une fois injecté dans le réseau d'Énergir, le GNR peut être utilisé pour les mêmes applications que le gaz naturel conventionnel : transport, chauffage, cuisson, eau chaude, etc.



Le GNR est une solution d'avenir pour atteindre les objectifs québécois de lutte aux changements climatiques. Il s'agit d'une énergie 100 % renouvelable au cœur d'une économie circulaire!

LE GNR, L'EXEMPLE PARFAIT D'UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE

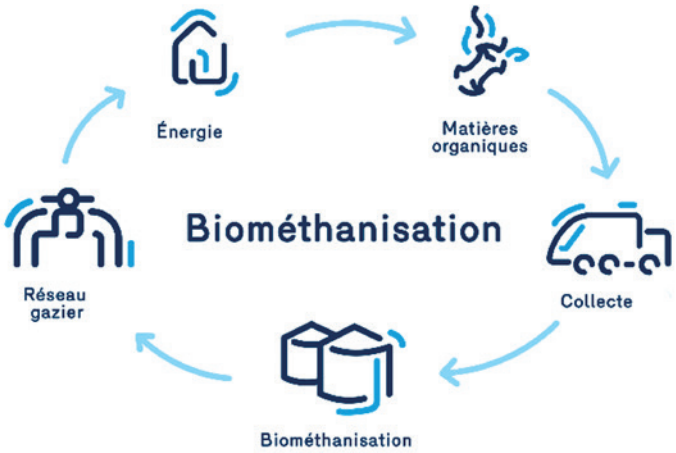
L'économie circulaire est un système économique qui vise l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, afin de réduire son empreinte environnementale.



Et le GNR en est un excellent exemple. Il permet de :

- Valoriser les matières organiques résiduelles
- Capter et réduire les émissions de GES de plusieurs secteurs
- Utiliser les matières générées localement pour en produire une source d'énergie
- Réduire les importations tout en générant de la richesse pour les régions





AVANTAGES DU GNR

Économique: Une énergie renouvelable économiquement compétitive avec aucun changement d'équipements requis.

Flexible : Une consommation selon le besoin du client en quantité et en durée.

Carboneutre : Reconnue comme renouvelable par les gouvernements (Fédéral et Provincial), le SPEDE et dans les mesures d'exemplarité de l'État.

Projet de raccordement du complexe de production de GNR de WM à Sainte-Sophie au réseau gazier existant

WM, la plus importante entreprise de gestion des matières résiduelles en Amérique du Nord, et Énergir annoncent leur collaboration en vue de réaliser le plus important projet de production de gaz naturel renouvelable (GNR) à ce jour au Québec.

WM valorisera la totalité des biogaz générés à son lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie en plus de produire de l'énergie à partir d'une usine de biométhanisation qui sera construite sur sa propriété. Les biogaz extraits de ces deux infrastructures seront purifiés et injectés dans le réseau gazier d'Énergir.

Le projet en bref

À terme, les projets permettront d'injecter jusqu'à 80 millions de mètres cubes de GNR dans le réseau d'Énergir. Le GNR issu des installations de WM à Sainte-Sophie contribuera ainsi de manière significative (plus de 20 %) à l'atteinte de la cible gouvernementale et celle d'Énergir de distribuer 5 % de GNR dans le réseau gazier d'ici 2025.
Les projets de WM et d'Énergir pourraient par ailleurs permettre de réduire de manière significative les émissions de GES du Québec, soit de l'ordre de près de 170 000 tonnes équivalent CO_2.

Les projets impliquent la construction d'une usine de traitement du biogaz provenant du LET et du biométhaniseur pour le raffiner en GNR, d'une conduite à très haute pression d'environ 11 km et d'un poste d'injection permettant de raccorder les installations de WM au réseau gazier existant.

Corridor à l'étude pour le tracé du projet



Infrastructures requises



Poste d'injection de GNR

- Service à injecter le GNR produit par WM dans le réseau gazier existant



Conduite de transmission

Échéancier préliminaire

Jalons	Date
Signature de l'entente entre WM et Énergir	Début 2022
Dépôt de l'avis de projet au MELCC déclenchant le processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du MELCC	Mai 2022
Dépôt de l'étude d'impact	Octobre 2022
Séance d'information et audiences publiques du BAPE si requis	2023
Approbation prévue de la Régie de l'énergie	Décembre 2023
Obtention des permis par Énergir	Avril 2024
Mobilisation pour la construction de la conduite	Juin 2024
Mise en service de la conduite	Décembre 2024
Injection du GNR	2025

Le gaz naturel renouvelable

Apprenez-en plus sur le gaz naturel renouvelable, pierre angulaire de notre engagement pour décarboner notre réseau gazier et réduire les émissions de GES du Québec.

En savoir plus

Questions ou commentaires?

Contactez-nous

Énergir s'engage à demeurer en communication avec le public et ses parties prenantes intéressées. Les questions et les commentaires peuvent en tout temps nous être communiqués. Nous nous assurerons d'un retour rapide.

1 866 598-3449
communications@energir.com

Annexe 2-B

Entente avec la FUPAOL

Montréal, le 16 juin 2022

Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides
15, chemin de la Grande-Côte
Bureau 200
Saint-Eustache, QC
J7P 5L3

Cette nouvelle lettre remplace et annule la précédente lettre datée du 9 juin 2022 ayant pour objet : Engagement d'Énergir à participer aux travaux d'un comité de négociation avec l'UPA Outaouais-Laurentides.

Objet : Engagement d'Énergir à participer à la négociation d'une entente cadre Énergir-UPA Outaouais-Laurentides.

Madame,

Monsieur,

Par la présente, Énergir désire confirmer aux représentants de la Fédération de l'UPA Outaouais-Laurentides (l'UPA) son engagement à définir dans une entente-cadre entre Énergir et l'UPA notamment les paramètres permettant d'établir une méthode de compensation équitable pour les producteurs ciblés et les conditions à l'admissibilité à une telle compensation et sa durée en lien avec le projet de raccordement du complexe de production de GNR de WM à Sainte-Sophie au réseau gazier existant.

Énergir s'engage à collaborer à identifier un corridor de moindre impact sur les activités agricoles, en tenant compte de différentes variables. Parmi celles-ci, Énergir entend notamment les informations recueillies lors du processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et du processus d'autorisation de la CPTAQ qui sont applicables, des répercussions sur les activités agricoles, des contraintes techniques du projet de raccordement et de tous les autres paramètres qui pourraient être applicables lors de la réalisation du projet au niveau technique.

Il est entendu que si l'UPA et Énergir ne peuvent pas trouver une entente, Énergir demeure responsable de déterminer le tracé qui tiendra notamment compte des variables décrites ci-haut.

Dans l'attente de première rencontre de travail, je vous prie de recevoir. Madame, Monsieur mes salutations distinguées.



Ronald Haddad, ing. pmp
Directeur exécutif
Projets Majeurs et Infrastructures réseau

1717, rue du Havre
Montréal (Québec) H2K 2X3
514 598-3444
1 800 361-4005

Annexe 2-C

Invitation aux propriétaires à la rencontre de groupe

INVITATION

Séance d'information virtuelle sur le projet de raccordement du complexe de production de GNR de WM au réseau gazier existant

Madame, Monsieur,

Nous souhaitons vous inviter à une **séance d'information virtuelle** qui portera sur le **projet de raccordement du complexe de production de gaz naturel renouvelable (GNR) de WM à Sainte-Sophie au réseau gazier existant** (voir la carte au verso).

Ce projet vise à construire une conduite souterraine d'environ 11 km permettant de raccorder le complexe de production de gaz naturel renouvelable, issu de la biométhanisation et de la valorisation des biogaz du site d'enfouissement, qui sera situé sur le site de WM à Sainte-Sophie, au réseau gazier existant.

La séance d'information se tiendra le jeudi 26 mai 2022 à 19 h 30

Vous recevez cette lettre, car à la suite d'une étude préliminaire, nous avons identifié que le **corridor à l'étude pour le tracé emprunté par la conduite pourrait toucher une partie de votre terrain**.

La séance d'information a pour objectif de vous présenter le projet, le corridor à l'étude du tracé préliminaire et les études techniques et environnementales à réaliser afin de nous permettre de déterminer un tracé de moindre impact. Cette séance d'information sera aussi l'occasion de vous expliquer les implications liées à la présence d'une servitude dédiée au type de conduite envisagée dans le cadre de ce projet.

À la suite cette séance d'information, **vous serez contacté par les représentants de la firme en environnement, Groupe conseil UDA**, qui discuteront plus en détail avec vous des différents arrangements à prendre pour effectuer les relevés techniques et environnementaux requis sur votre terrain.

Les principaux intervenants du projet seront présents à la séance d'information pour répondre à vos questions.

Pour vous inscrire à la séance d'information, veuillez suivre les instructions suivantes :

1. Inscrivez-vous à l'adresse suivante : **https://bit.ly/info-raccordementGNR**
2. Complétez les champs d'inscription (adresse courriel requise);
3. Vous recevrez immédiatement un courriel de confirmation avec les instructions pour vous connecter le jour de l'événement. En un seul clic, vous pourrez vous joindre à la séance d'information.

Au plaisir de vous y voir!

Veuillez noter que d'autres activités d'information et de consultation pour l'ensemble de la population locale suivront dans les semaines suivantes.

Pour toute information :

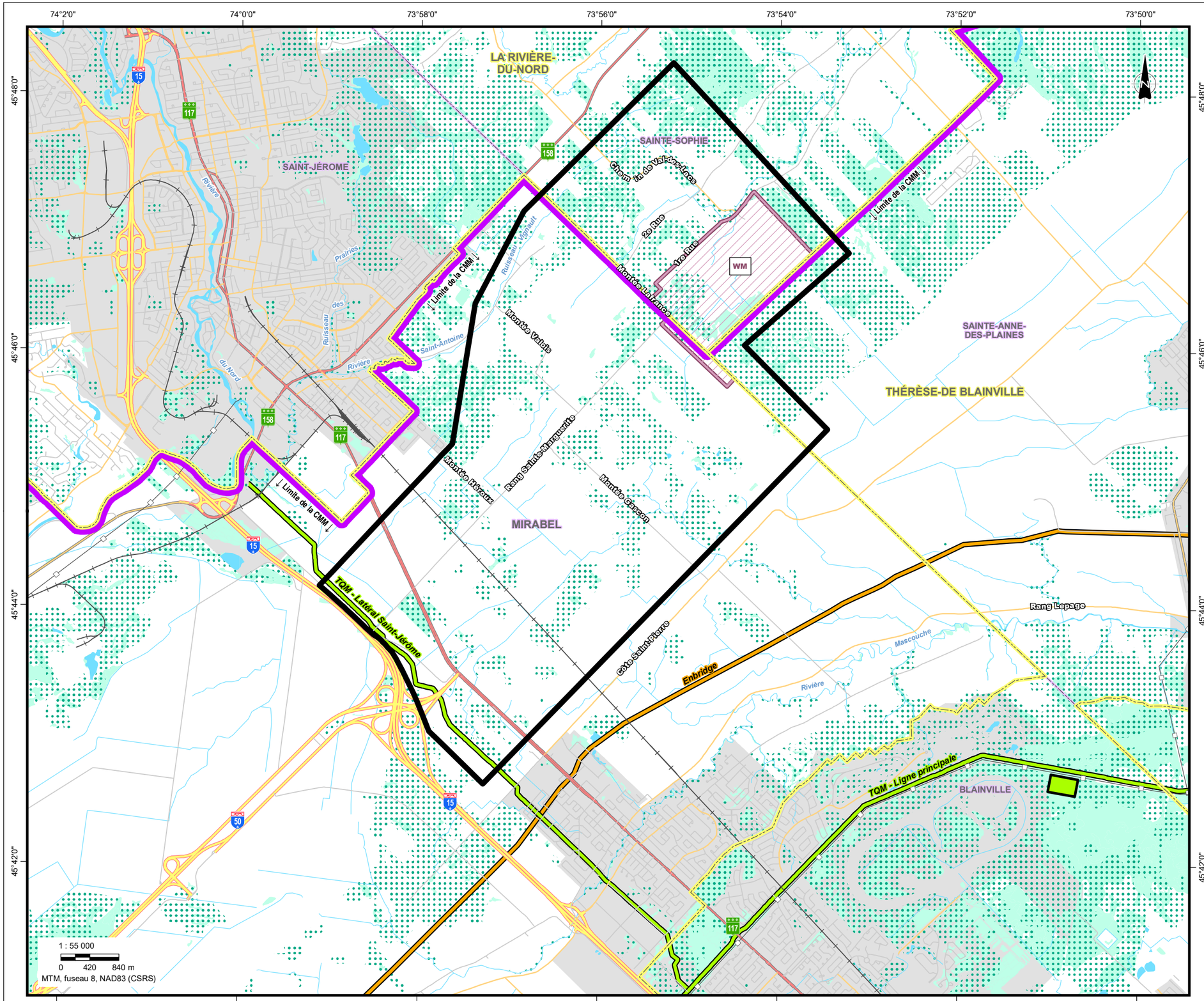
514 598-3449
communications@energir.com



Corridor à l'étude

Annexe 3-A

Cartes de la zone d'étude



COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée
- Ligne électrique
- Réseau d'Enbridge
- Réseau de TQM
- Station de compression Blainville
- Périmètre urbanisé

COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Milieu humide
- Boisé

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Canards Illimités Canada (milieux humides) 2010-2015.
RNCan (Canvec 50 K, ligne électrique) 2019.
MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2022.
Diverses sources (réseau énergétique).
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

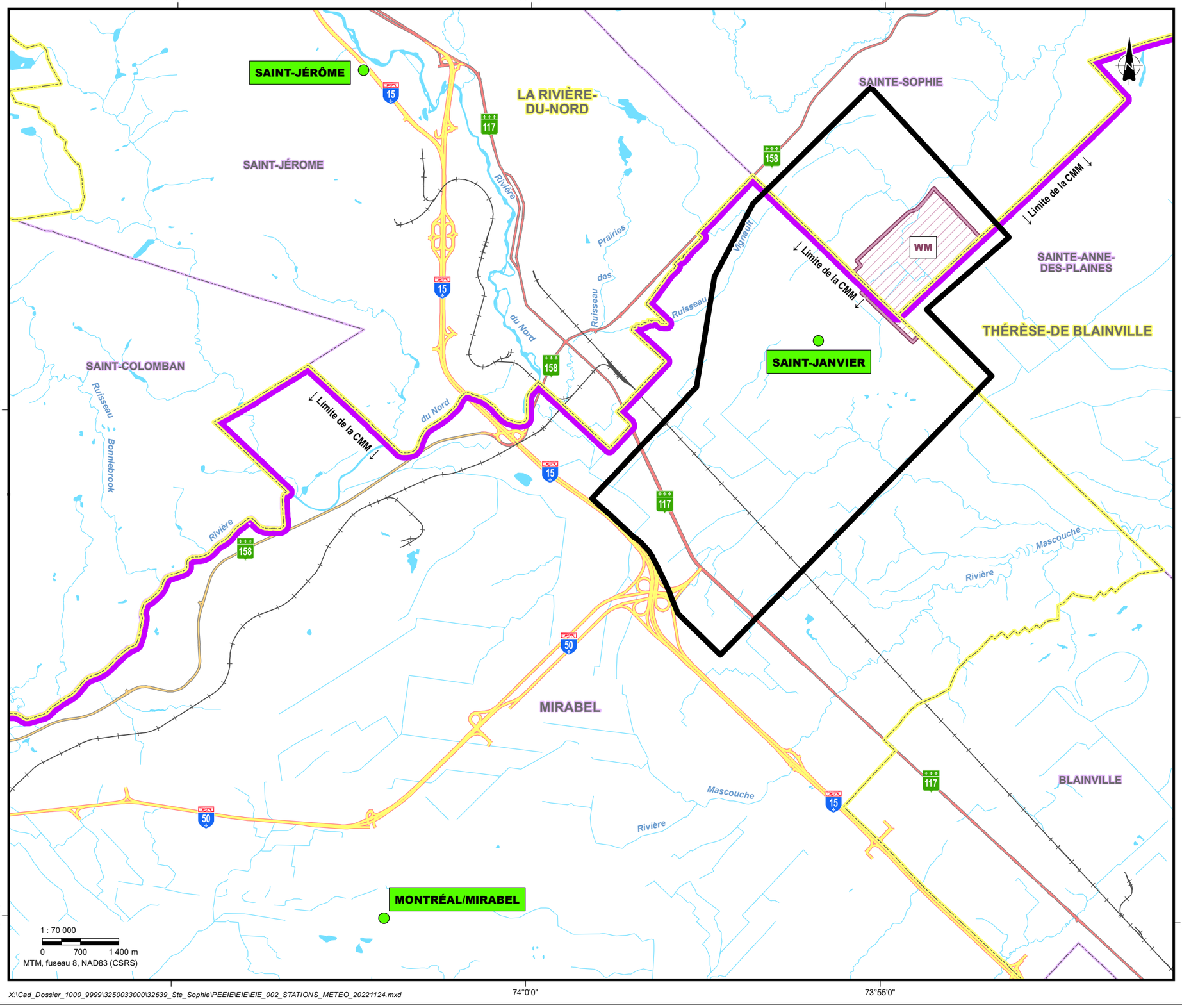
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Zone d'étude

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.1**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_002_STATIONS_METEO_20221124.mxd

***COMPOSANTES DU PROJET** **

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Voie ferrée

- Station météorologique

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
ECCC (stations météorologiques) 2022.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

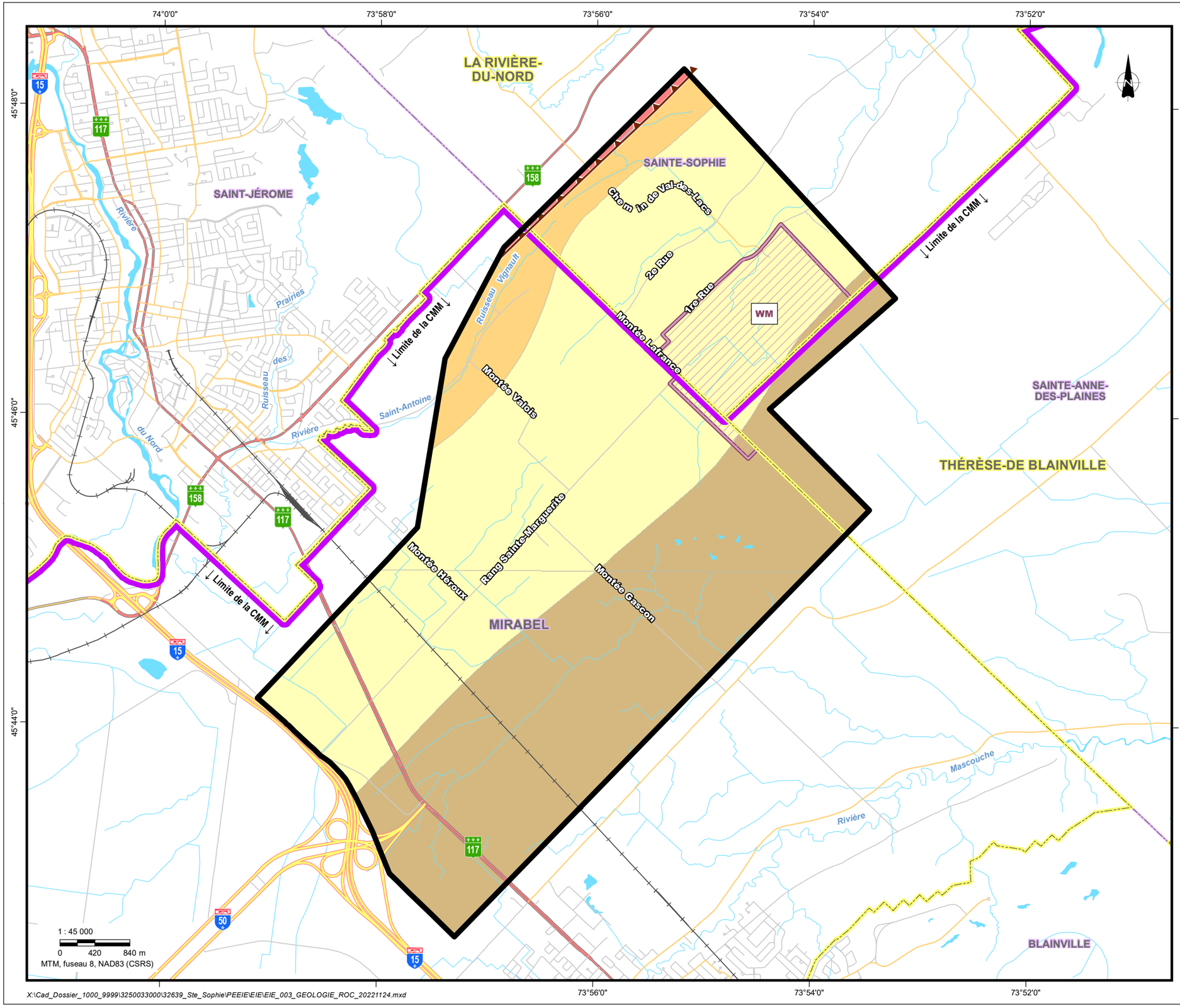
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Stations météorologiques

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.2**



COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

GÉOLOGIE

- Faille de New-Glasgow

SUBDIVISIONS GÉOLOGIQUES :

- **Plate-forme du Saint-Laurent**
  - **Zones géologiques :**
    - Formation de Beauharnois
    - Formation de Cairnside
    - Formation de Theresa
- **Province de Grenville :**
  - **Zone géologique :**
    - Mésoprotérozoïque

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MERN (SIGEOM, géologie) 2021.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

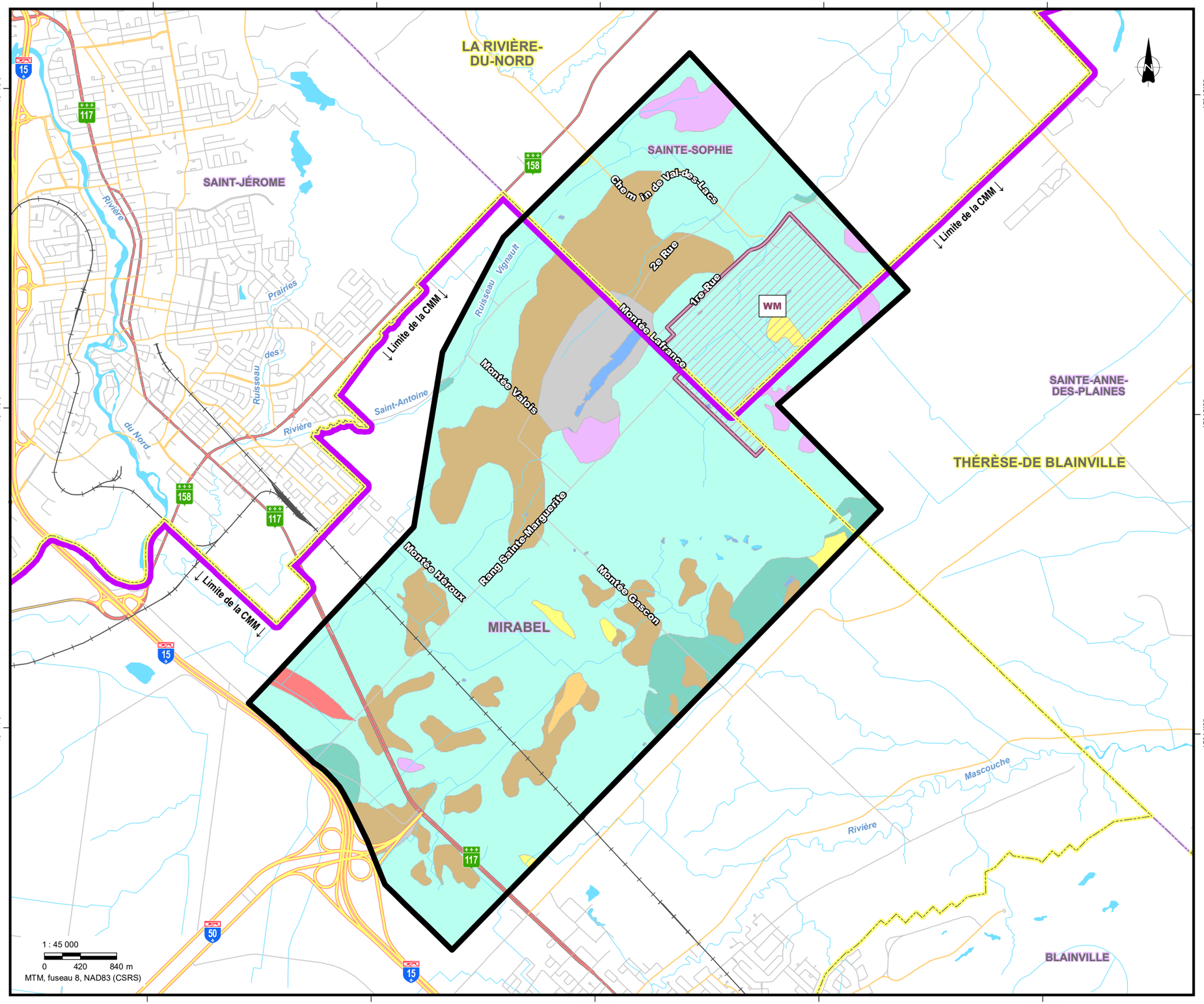
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Géologie du roc et stratigraphie

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Laurent Savard	**3.3**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_004_GEOLOGIE_FORMATION_SUPERFICIELLE_20221124.mxd

***COMPOSANTES DU PROJET** **

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

ZONES MORPHOSÉDIMENTOLOGIQUES

- Alluvion de terrasse fluviale ancienne
- Roche en place non différenciée
- Sédiment éolien
- Sédiment glaciomarin fin d'eau profonde
- Sédiment glaciomarin littoral et prélittoral
- Sédiment lacustre non différencié
- Sédiment organique non différencié
- Till en couverture généralement continue
- Till en couverture mince et discontinue

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MERN (SIGEOM, géologie) 2021.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

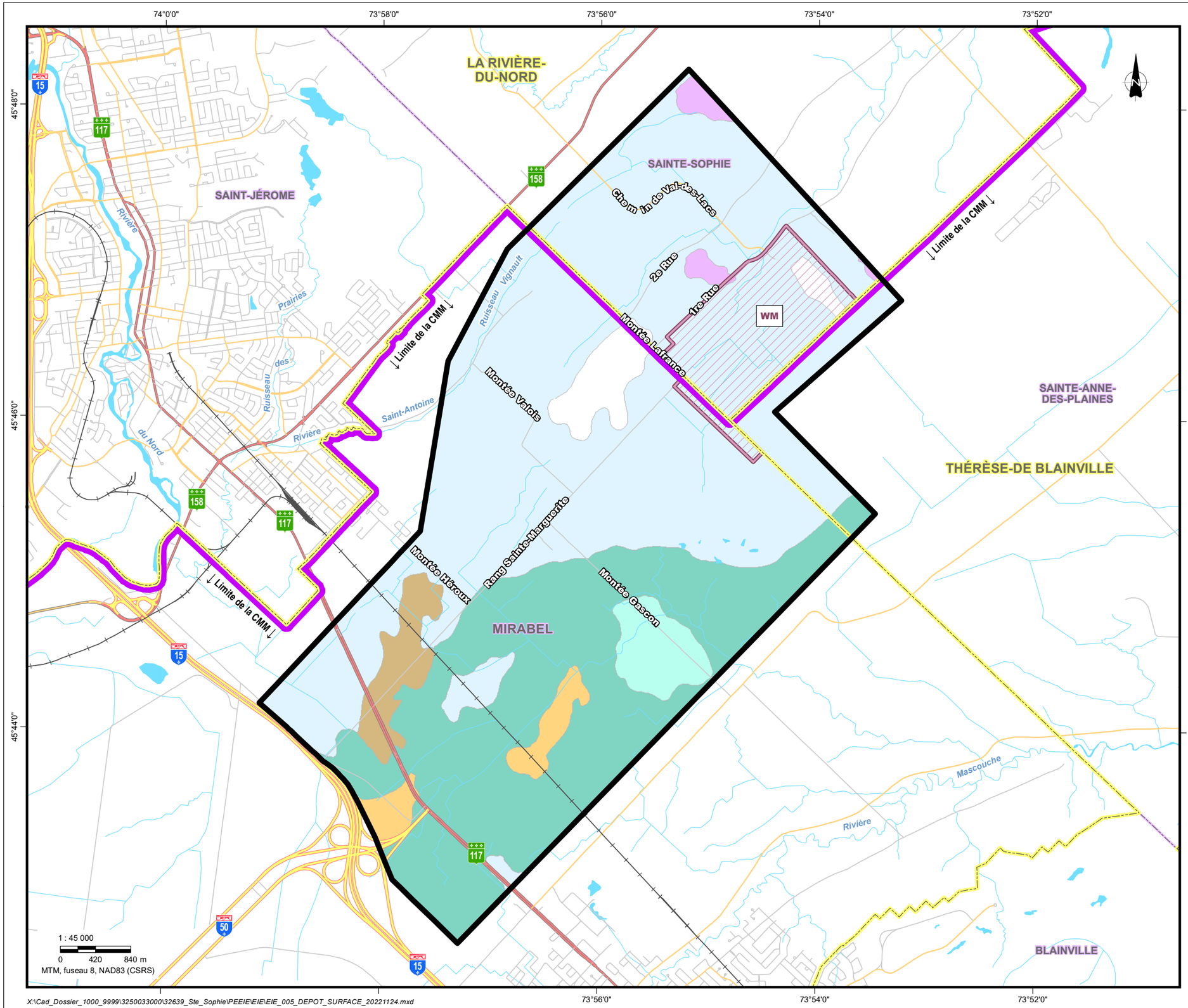
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Géologie des formations superficielles

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Laurent Savard	**3.4**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_005_DEPOT_SURFACE_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

DÉPÔTS DE SURFACE

- Anthropique
- Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié
- Dépôt glaciaire, sans morphologie particulière, till indifférencié, épaisseur moyenne de 25 cm à 1 m
- Dépôt marin, marin (faciès d'eau peu profonde)
- Dépôt marin, marin (faciès d'eau peu profonde), épaisseur moyenne de 25 cm à 1 m.
- Dépôt marin, marin (faciès d'eau profonde)
- Dépôt organique

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Énergie, Mines et Ressources Canada (dépôts de surface) 1989.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

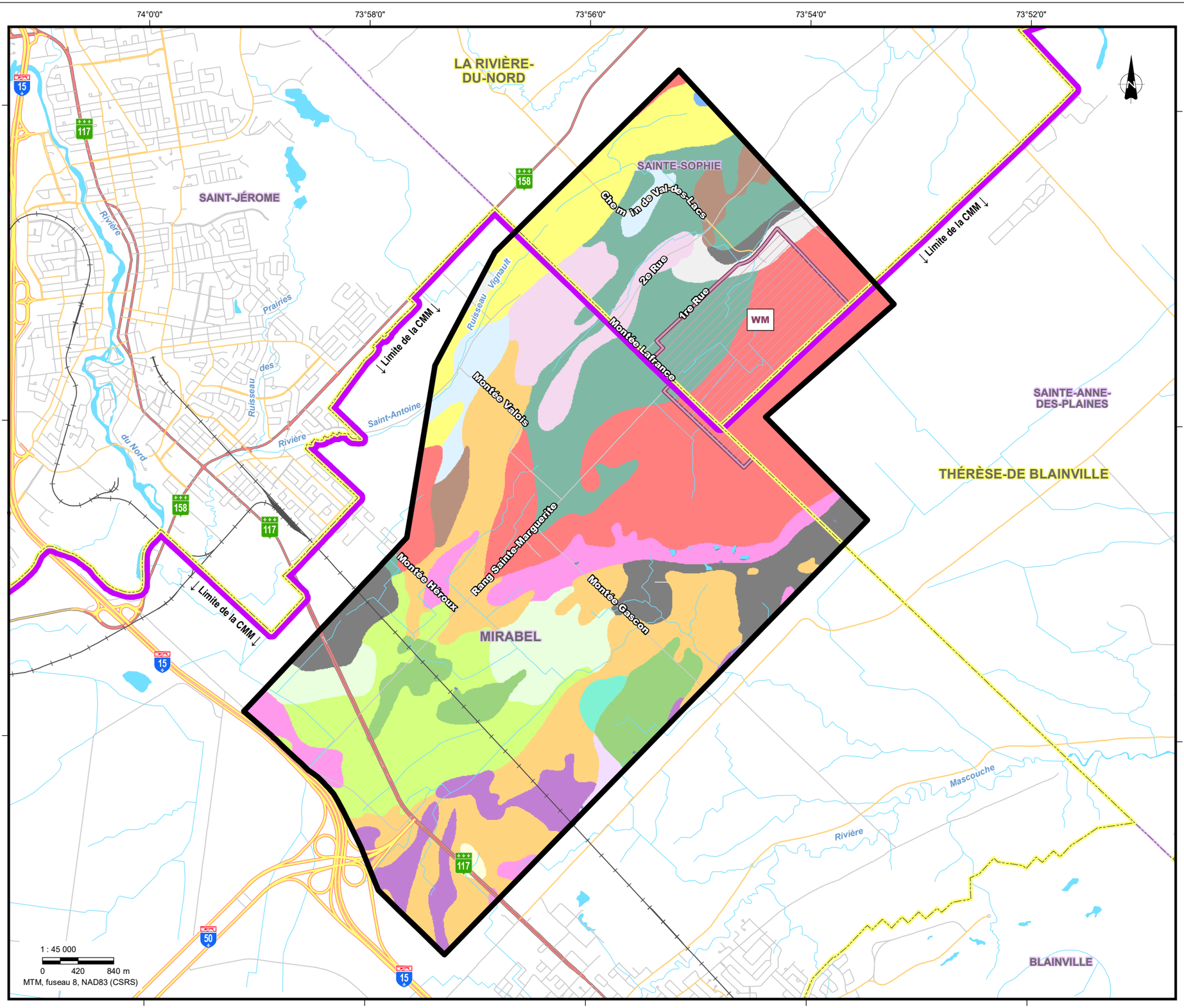
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Dépôts de surface

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Laurent Savard	**3.5**



COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

PÉDOLOGIE

- Châteauguay loam argileux
- Dalhousie argile à loam argileux
- Laplaine argile à loam argileux
- Sainte-Rosalie argile
- Rideau argile
- Sainte-Rosalie loam argileux
- Saint-Bernard loam sableux fin à loam
- Saint-Bernard loam mince
- Marécages
- Terre noire profonde
- Terre noire mince
- Achigan sable très fin à sable limoneux
- Saint-Benoît loam sableux à sable limoneux
- Saint-Damase loam sableux à sable limoneux
- Saint-Jude sable fin
- Uplands sable fin
- Vaudreuil sable limoneux
- Saint-Faustin loam sableux
- Étendue d'eau

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MAPAQ et IRDA (20k, pédologie) 1998 à 2006.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

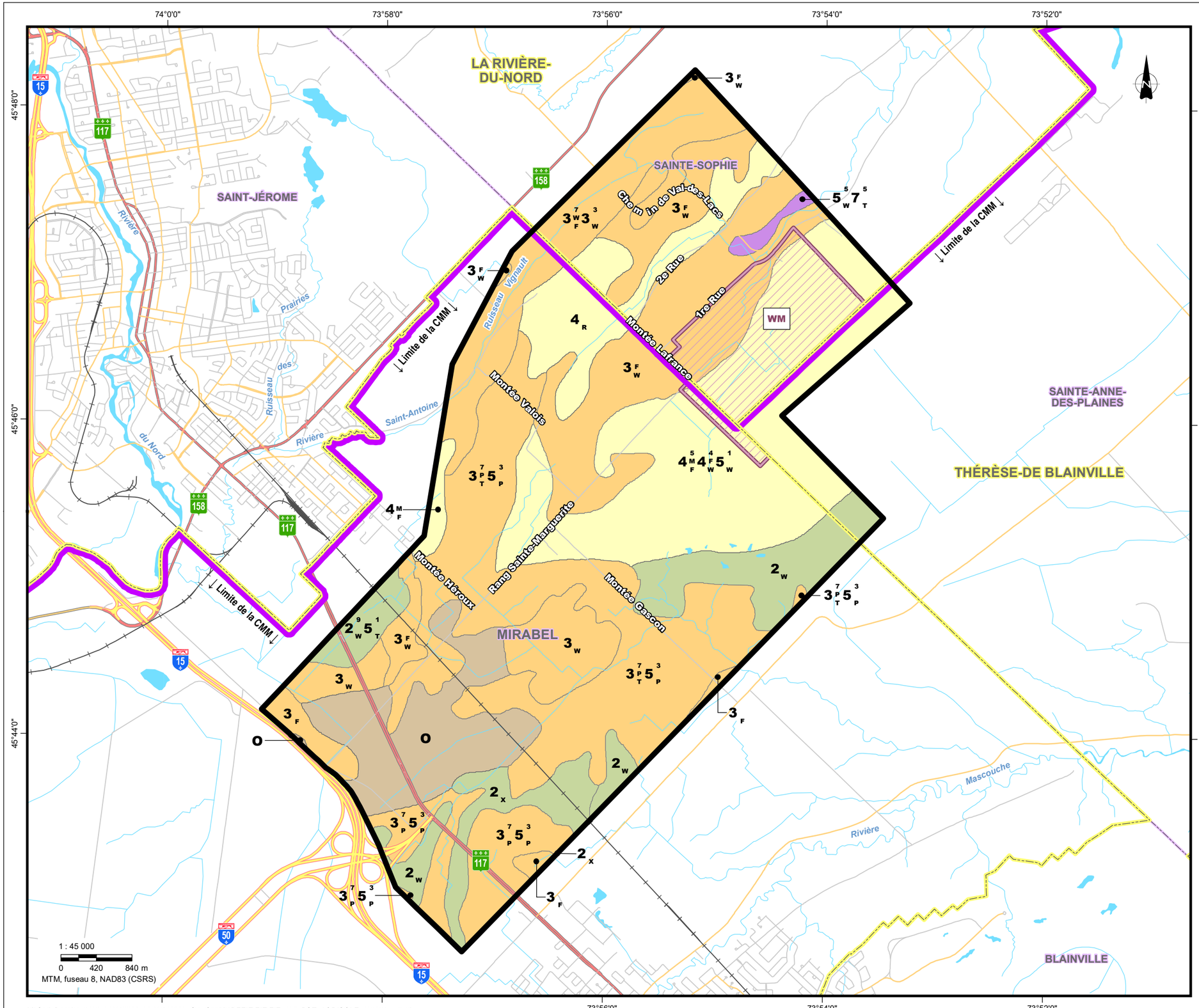
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Pédologie

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.6**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_007_POT_AGRICOLE_20221129.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

POTENTIEL AGRICOLE

- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 5
- Sol organique

Classe / Proportion / Contraintes (ex. $3^{6}_{F}\ 4^{4}_{WF}$)

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
ARDA (Inventaires des terres du Canada 50k, agriculture) 2001-2004.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

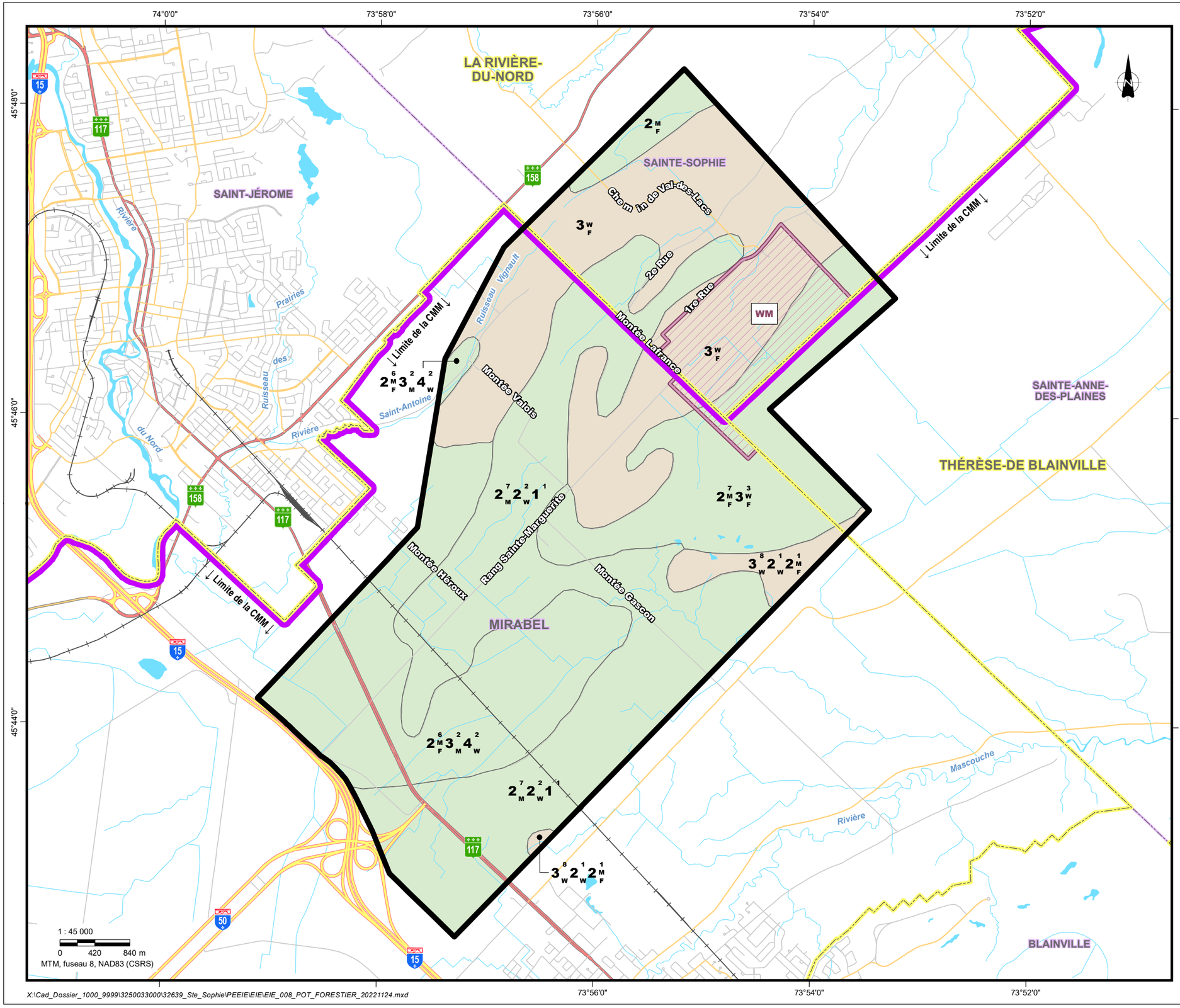
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Potentiel agricole des sols

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.7**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_008_POT_FORESTIER_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

Potentiel forestier

- Classe 2
- Classe 3

Classe / Proportion / Contraintes (ex. $3^{6}_{F}\ 4^{4}_{W\,F}$)

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Gouvernement du Canada (SISCan, potentiel forestier) 1978.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Potentiel forestier

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.8**

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD
SAINTE-SOPHIE
SAINT-JÉROME
SAINTE-ANNE-DES-PLAINES
THÉRÈSE-DE BLAINVILLE
MIRABEL
BLAINVILLE

Chemin de Val-des-Lacs
2e Rue
1re Rue
Montée Lafrance
Montée Valois
Rang Sainte-Marguerite
Montée Héroux
Montée Gascon
Ruisseau Vignault
Ruisseau des Prairies
Rivière Saint-Antoine
Rivière du Nord
Rivière Mascouche

↓ Limite de la CMM ↓

WM

15 117 158 50

1 : 45 000
0 420 840 m
MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_010_CONDUCTIVITE_HYDRO_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE

- -4,5 à -4
- -4 à -3,5
- -3,5 à -3

* Localisé de façon approximative
** Tiré de l'étude de Savard (2013)

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
RNCan (Commission géologique du Canada, hydrologie) 2013.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

*Logarithme de la conductivité hydraulique***

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.9**

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD
SAINTE-SOPHIE
SAINT-JÉROME
SAINTE-ANNE-DES-PLAINES
THÉRÈSE-DE BLAINVILLE
MIRABEL
BLAINVILLE

Chemin de Val-des-Lacs
2e Rue
1re Rue
Montée Lafrance
Montée Valois
Montée Héroux
Rang Sainte-Marguerite
Montée Gascon
Ruisseau Vignault
Ruisseau des Prairies
Rivière Saint-Antoine
Rivière du Nord
Rivière Mascouche
WM

↓ Limite de la CMM ↓

15 117 158 50

1 : 45 000
0 420 840 m
MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_011_ZONE_RECHARGE_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

- Zone de recharge

* Localisé de façon approximative
** Tiré de l'étude de Savard (2013)

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
RNCan (Commission géologique du Canada, hydrologie) 2013.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

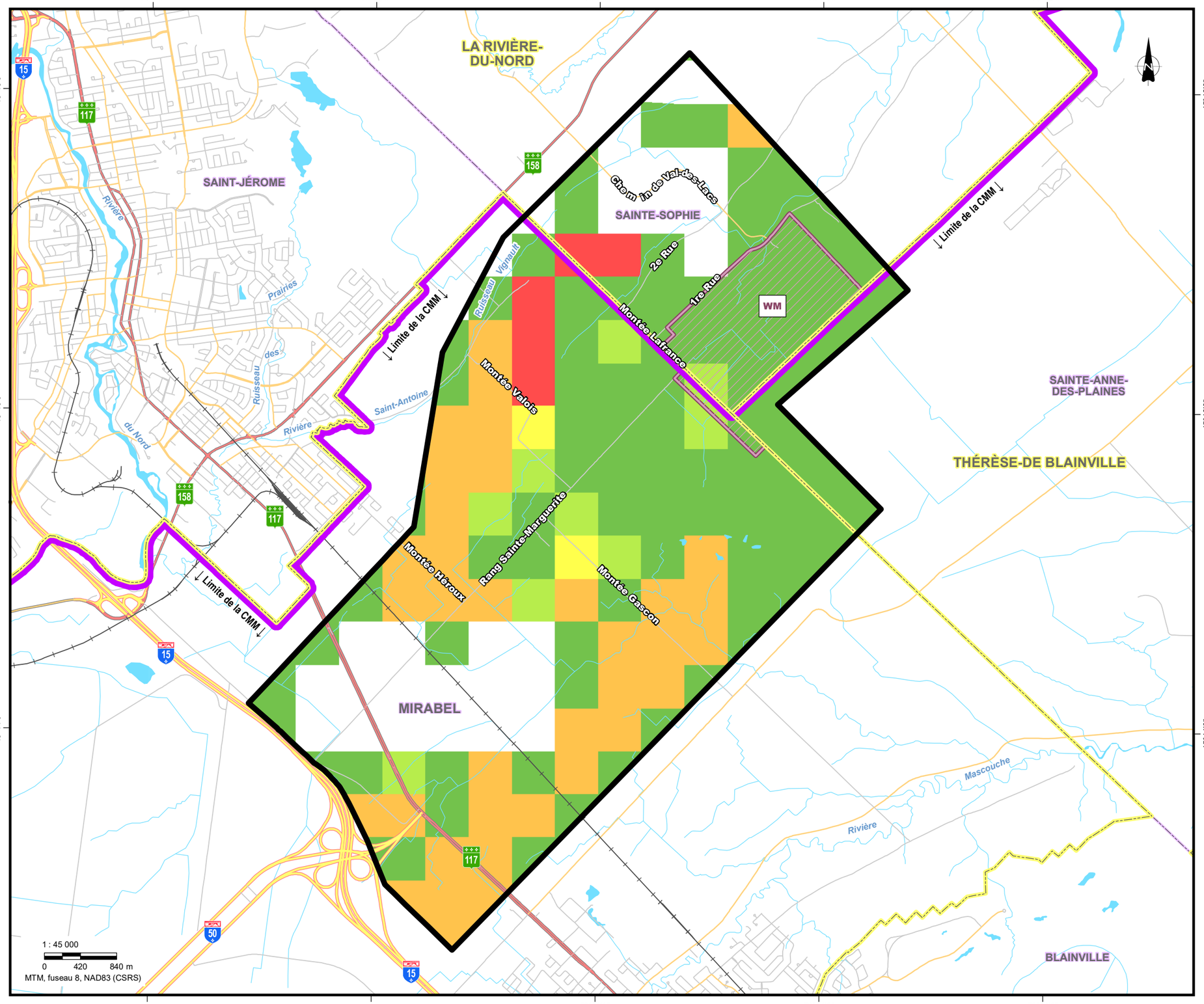
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

*Zones de recharge***

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.10**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_012_RECHARGE_ANNUELLE_20221124.mxd

***COMPOSANTES DU PROJET** **

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

RECHARGE ANNUELLE (mm/an)

- Recharge nulle
- 0 à 25
- 25 à 50
- 50 à75
- 150 à 200
- 250 à 275

* Localisé de façon approximative
** Tiré de l'étude de Savard (2013)

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
RNCan (Commission géologique du Canada, hydrologie) 2013.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

*Recharge annuelle (mm/an)***

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.11**

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD

SAINT-JÉROME

SAINTE-SOPHIE

SAINTE-ANNE-DES-PLAINES

THÉRÈSE-DE BLAINVILLE

MIRABEL

BLAINVILLE

WM

Chemin de Val-des-Lacs

2e Rue

1re Rue

Montée Lafrance

Montée Valois

Montée Héroux

Rang Sainte-Marguerite

Montée Gascon

Limite de la CMM

Ruisseau Vignault

Ruisseau des Prairies

Rivière Saint-Antoine

Rivière du Nord

Rivière Mascouche

1 : 45 000

0 420 840 m

MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_013_VULNERABILITE_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

INDICE DE VULNÉRABILITÉ

Vulnérabilité faible

- 80 à 99

Vulnérabilité modérée

- 100 à 119
- 120 à 139
- 140 à 159
- Non évalué

* Localisé de façon approximative
** Tiré de l'étude de Savard (2013)

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
RNCan (Commission géologique du Canada, hydrologie) 2013.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

*Indice de vulnérabilité** (DRASTIC)*

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.12**

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD
SAINTE-SOPHIE
SAINT-JÉROME
RIVIÈRE L'ASSOMPTION
RIVIÈRE DES OUTAOUAIS
MIRABEL
RIVIÈRE MASCOUCHE
SAINTE-ANNE-DES-PLAINES
THÉRÈSE-DE BLAINVILLE
BLAINVILLE

Chemin de Val-des-Lacs
29e Rue
1re Rue
Montée Lafrance
Montée Valois
Montée Héroux
Rang Sainte-Marguerite
Montée Gascon
Ruisseau Vignault
Ruisseau des Prairies
Rivière du Nord
Saint-Antoine
Rivière
Castors aux
Ruisseau
Saint-Pierre
Mascouche
Rivière

↓ Limite de la CMM ↓

WM

1 : 45 000
0 420 840 m
MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_014_BASSINS_VERSANTS_20221129.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

MILIEUX HYDRIQUES ET BASSINS VERSANTS

- Plan d'eau
- Cours d'eau permanent**
- Cours d'eau intermittent**
- Limite de bassin versant (niveau 1)

Régions hydrographiques

- Outaouais et Montréal
- Saint-Laurent nord-ouest

* Localisé de façon approximative
** Le type de cours d'eau est différencié seulement dans la zone d'étude

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MDDELCC (bassins versants 20-50k) 2017.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

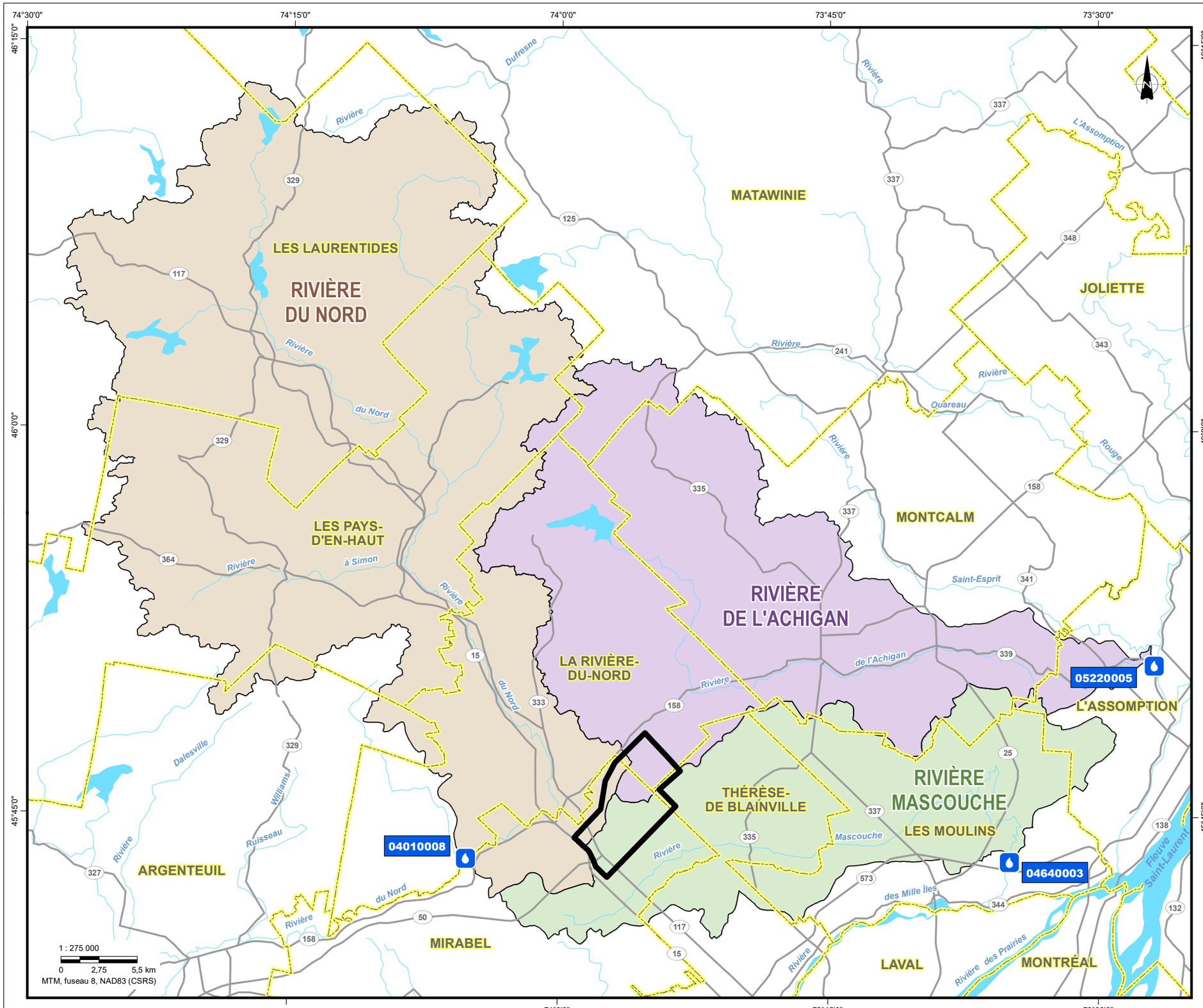
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Milieux hydriques et bassins versants

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.13**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_015_QUALITE_EAU_20221129.mxd

COMPOSANTE DU PROJET *

Zone d'étude

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

Limite de MRC

Route

QUALITÉ DE L'EAU

Station de la qualtié de l'eau

AIRES DE DRAINAGE

Rivière du Nord

Rivière Mascouche

Rivière de l'Achigan

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MRNF (BDGA 1M, hydrographie et réseau routier) 2010.
MELCC (qualité de l'eau) 2021.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

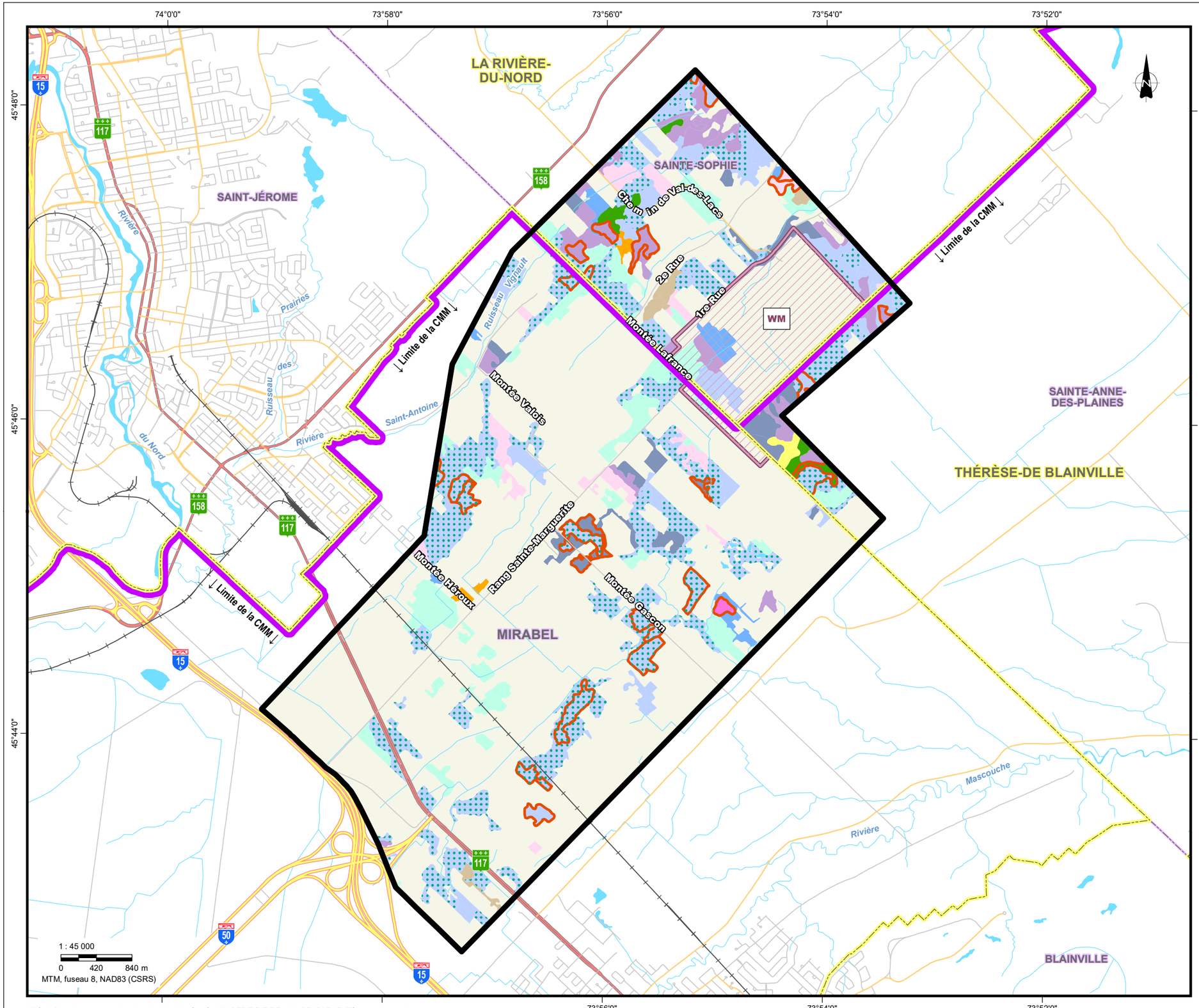
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Qualité de l'eau et aires de drainage

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.14**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_016_PEUPLEMENTS_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

Peuplements forestiers (essences)

- Bouleau jaune
- Bouleau à papier
- Hêtres, chênes, frênes
- Peupliers
- Pins
- Sapin baumier
- Thuya (cèdre)
- Épinettes
- Érables
- Autres feuillus
- Autres résineux
- Autres terrains

- Peuplement mature (âge > 80 ans)
- Érablière à potentiel acéricole

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2022.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

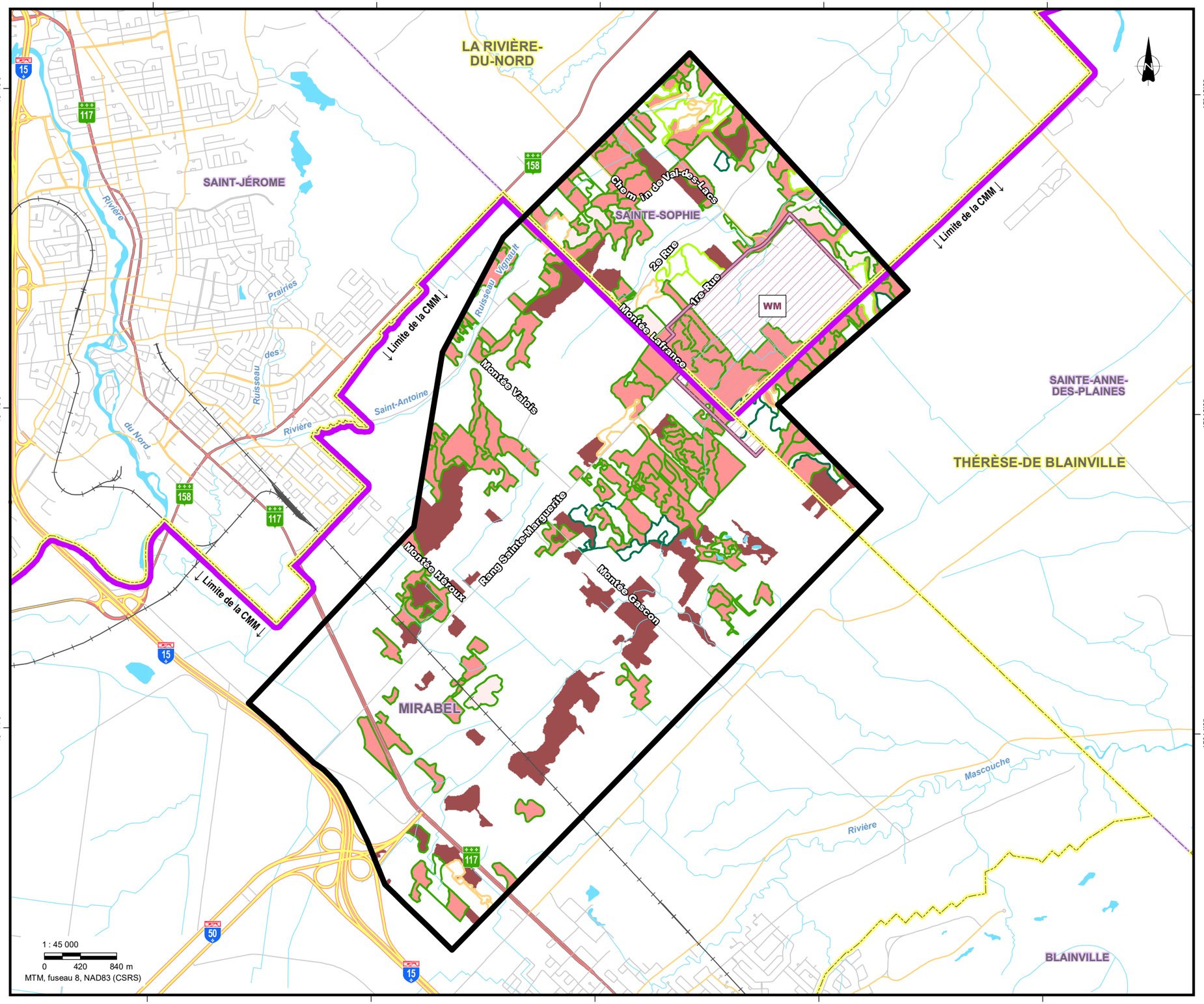
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Peuplements forestiers

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.15**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_018_CROISSANCE_FORESTIER_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

POTENTIEL DE CROISSANCE FORESTIER

IQS

- 12 à 14
- 14 à 16
- 16 à 18
- 18 à 20

ACCRST

- 10 à 11
- 11 à 12
- 12 à 13

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2022.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Potentiel de croissance forestier

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	3.16

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD

SAINT-JÉROME

SAINTE-SOPHIE

SAINTE-ANNE-DES-PLAINES

THÉRÈSE-DE BLAINVILLE

MIRABEL

BLAINVILLE

Chemin de Val-des-Lacs

29e Rue

1re Rue

Montée Lafrance

Montée Valois

Montée Hébert

Rang Sainte-Marguerite

Montée Gascon

Limite de la CMM

WM

Rivière des Prairies

Ruisseau Vigault

Ruisseau du Nord

Saint-Antoine Rivière

Mascouche Rivière

1 : 45 000

0 420 840 m

MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_019_MILIEUX_HUMIDES_20221129.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

MILIEUX HUMIDES

- Eau peu profonde
- Marais
- Marécage
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog
- Tourbière ouverte fen

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Canards Illimités Canada (milieux humides) 2010-2015.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

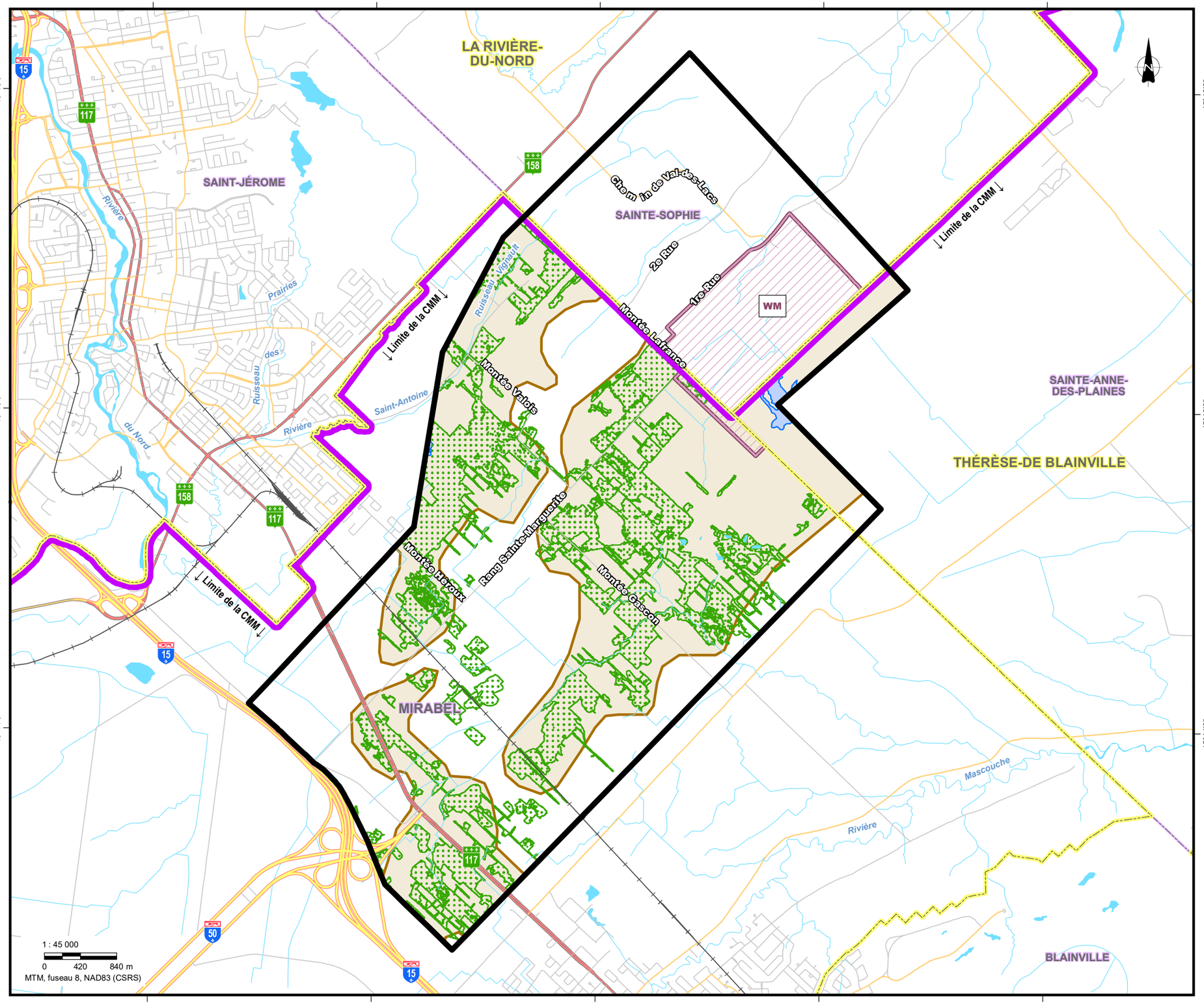
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Milieux humides

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.17**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_020_MILIEUX_CMM_20221129.mxd

***COMPOSANTES DU PROJET** **

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

MILIEUX NATURELS DE LA CMM

- Couvert forestier
- Milieu humide d'intérêt
- Milieu terrestre d'intérêt

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
CMM (milieux d'intérêt) 2022.
CMM (PMAD, couvert forestier) 2021.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

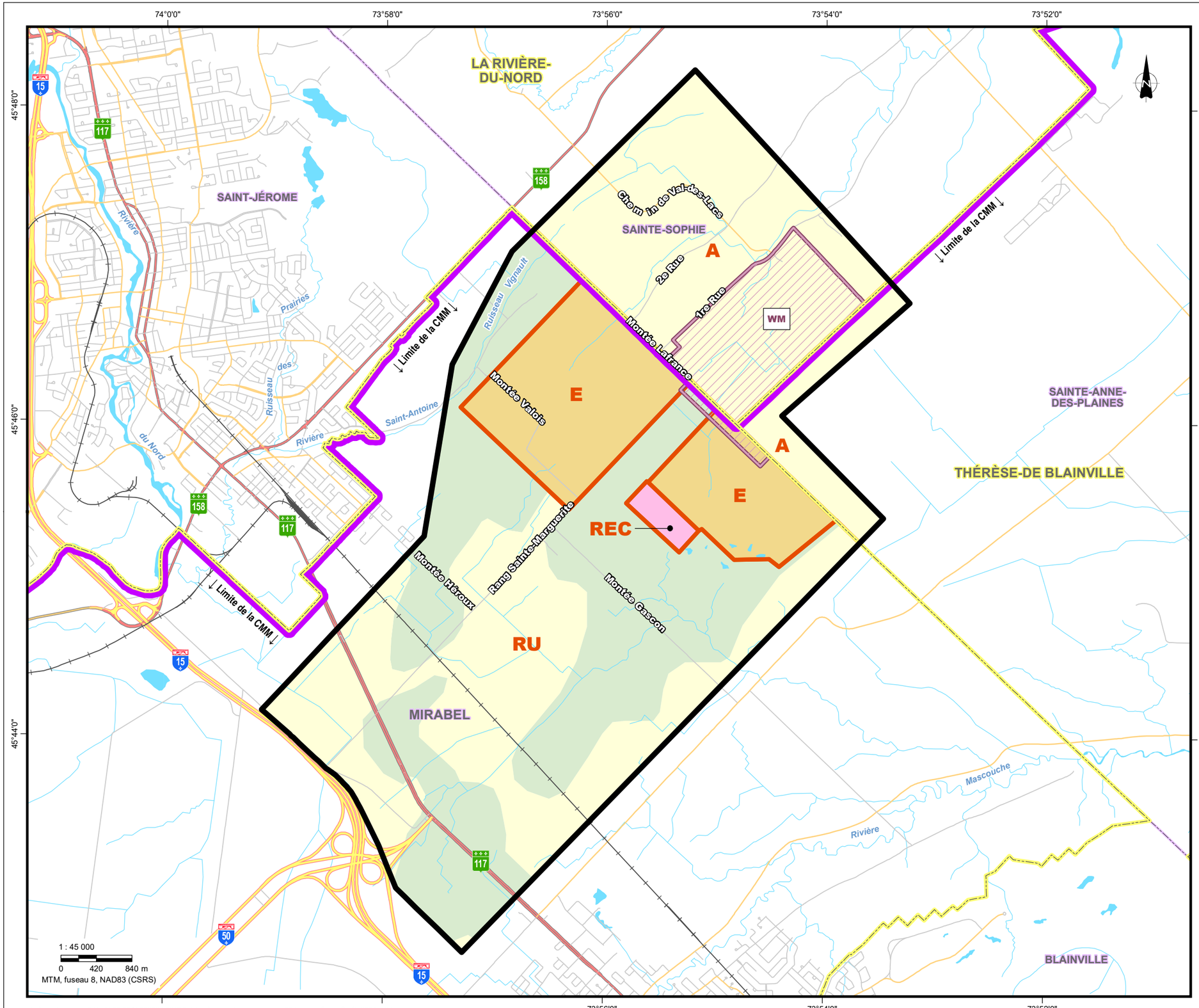
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Milieux naturels de la CMM

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.18**



COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

GRANDES AFFECTATIONS

- Agricole
- Agricole forestier
- Agricole d'extraction
- Récréative

ZONAGE

- Limite
- A — Agricole
- RU — Agriculture et foresterie
- E — Extraction
- REC — Récréative

* Localisé de façon approximative

Sources :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
MRC de la Rivière-du-Nord (affectation) 2022.
MRC de Thérèse-De Blainville (affectation) 2014.
Municipalité de Sainte-Sophie (zonage) 2020.
Ville de Mirabel (affectation et zonage) 2022.
Ville de Sainte-Anne-des-Plaines (zonage) 2011.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Grandes affectations et zonage

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.19**

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD

SAINT-JÉROME

SAINTE-SOPHIE

SAINTE-ANNE-DES-PLAINES

THÉRÈSE-DE BLAINVILLE

MIRABEL

BLAINVILLE

WM

Chemin de Val-des-Lacs

2e Rue

1re Rue

Montée Lafrance

Montée Valois

Montée Héroux

Rang Sainte-Marguerite

Montée Gascon

Ruisseau Vignault

Limite de la CMM

Rivière des Prairies

Ruisseau des Prairies

Rivière Saint-Antoine

Rivière du Nord

Rivière Mascouche

15 117 158 50

1 : 45 000

0 420 840 m

MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_022_UTILISATION_SOL_20221129.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

UTILISATION DU SOL

- Eau
- Friche/Arbustif
- Milieu agricole
- Milieu anthropique
- Milieu boisé
- Milieu humide
- Sol nu

* Localisé de façon approximative

Sources :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
ECCC (utilisation du sol) 2019.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

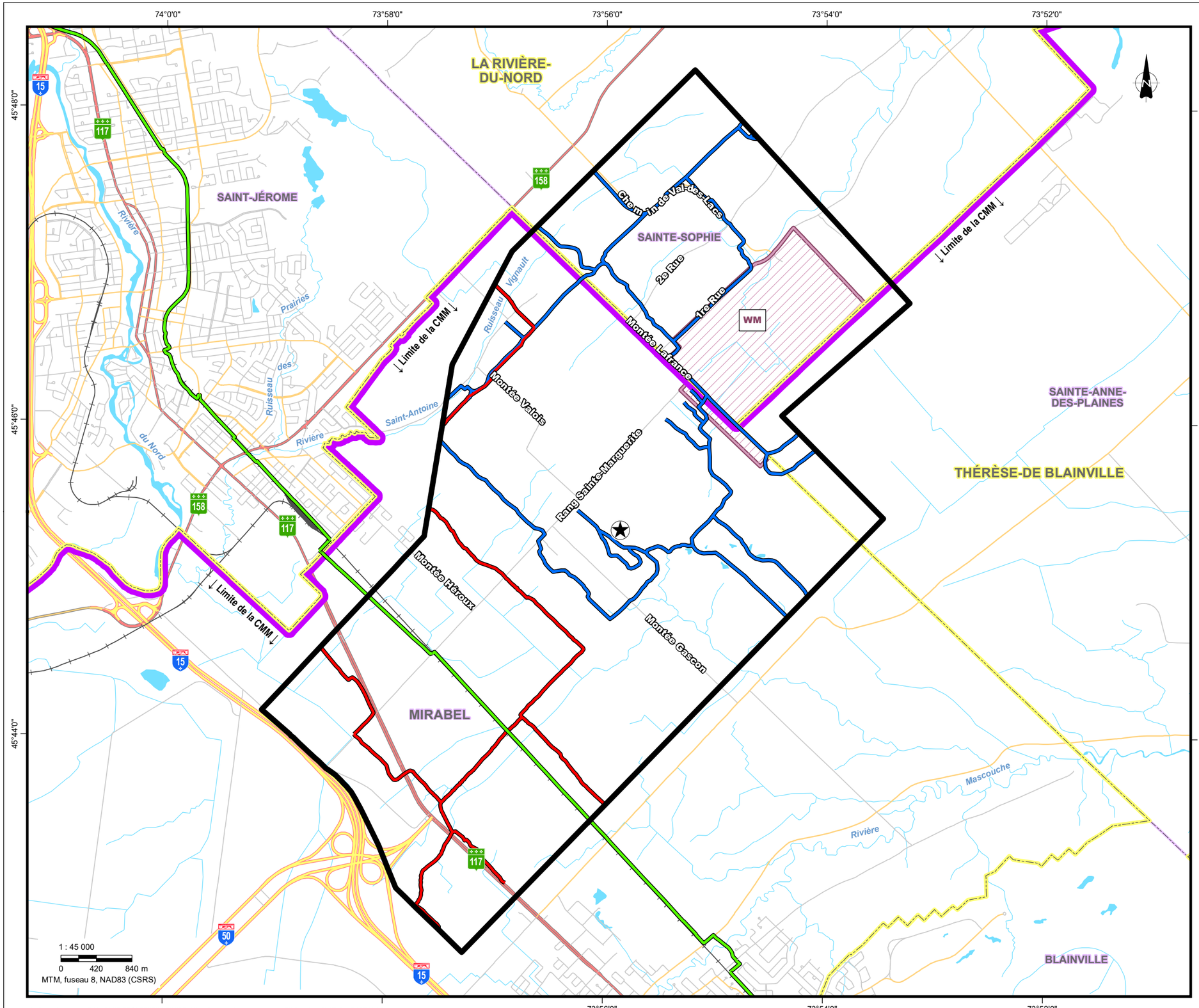
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Utilisation du sol

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.20**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_024_TRANSPORT_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM

RÉSEAUX DE TRANSPORT

- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

INFRASTRUCTURES RÉCRÉATIVES

- Sentier de motoneige
- Sentier équestre
- Piste cyclable (route verte)
- Paintball

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier, route verte) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
FCMQ (sentiers de motoneige) 2022.
Club Récréatif Équestre Les Laurentides (senties équestres) 2022.
Ville de Mirabel (route verte) 2016.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

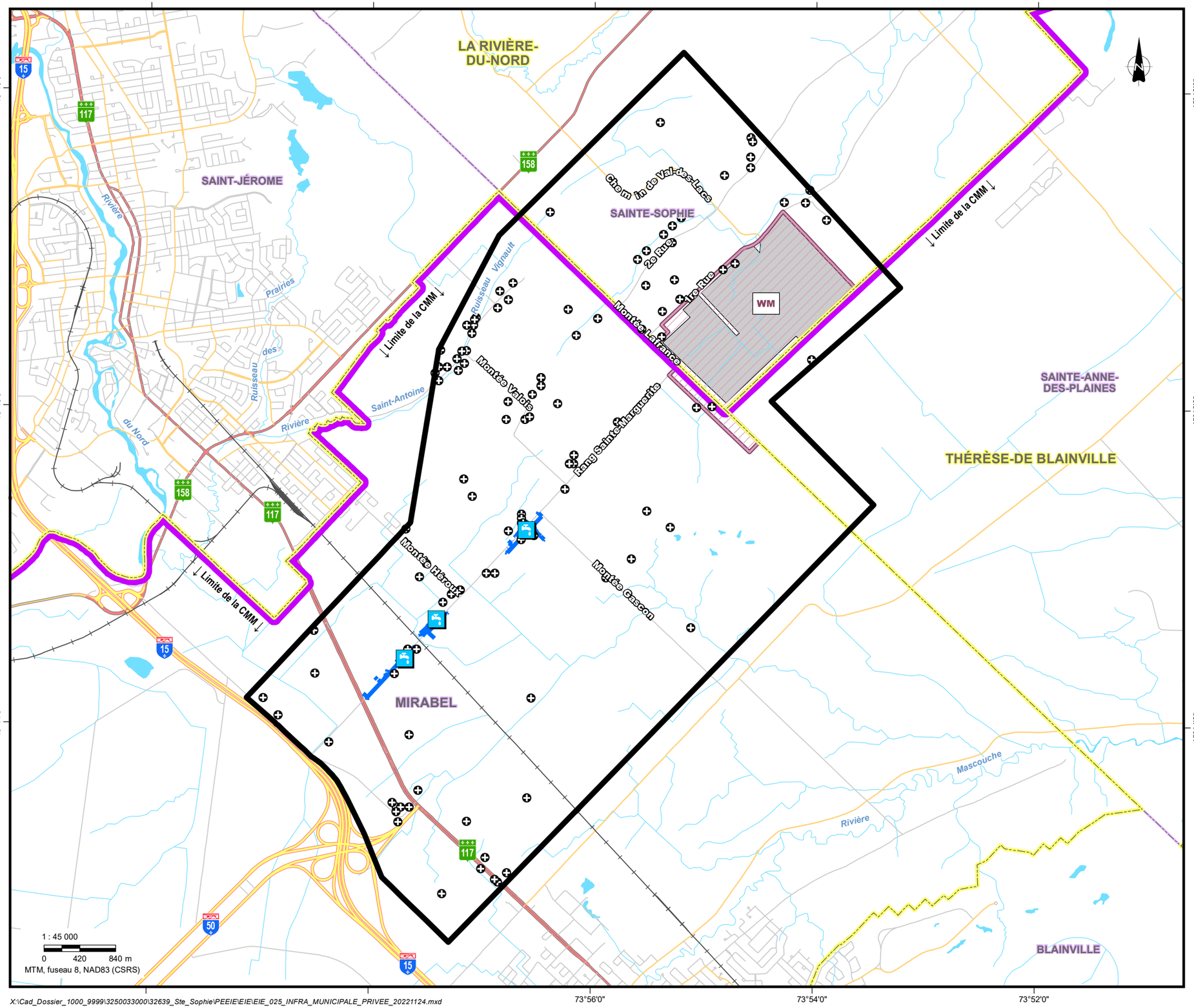
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Réseaux de transport et infrastructures récréatives

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.21**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_025_INFRA_MUNICIPALE_PRIVEE_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

INFRASTRUCTURES SANITAIRES

- Forage
- Puits municipal (avec aire de protection de 30 m)
- Aqueduc
- Lieu d'enfouissement technique

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Ville de Mirabel (infrastructures) 2022.
MDDELCC (puits SIH) 2022.
Waste Management (données de projet) 2022.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Infrastructures municipales et privées

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet :	32639-500
	Date :	2022-11-24
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**3.22**	

74°0'0" 73°58'0" 73°56'0" 73°54'0" 73°52'0"

45°48'0" 45°46'0" 45°44'0"

LA RIVIÈRE-DU-NORD
SAINTE-SOPHIE
SAINT-JÉROME
SAINTE-ANNE-DES-PLAINES
THÉRÈSE-DE BLAINVILLE
MIRABEL
BLAINVILLE

Chemin de Val-des-Lacs
2e Rue
1re Rue
Montée Lafrance
Montée Valois
Montée Hébert
Montée Gascon
Rang Sainte-Marguerite
Ruisseau Vignault
Ruisseau des Prairies
Rivière du Nord
Saint-Antoine
Rivière
Mascouche
Rivière

↓ Limite de la CMM ↓

H1 H2 H3 H4 H6
P1 P2
WM

15 117 158 50

1 : 45 000
0 420 840 m
MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\32500330000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_027_PATRIMOINE_ARCHEO_20221124.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Propriété WM

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

- Potentiel préhistorique
- Potentiel historique
- Bâtiment d'intérêt patrimonial
- Bâtiment ancien

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
RNCan (BNDT 50k, hydrographie) 2010.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Ethnoscop (Patrimoine et archéologie) 2022.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Patrimoine et archéologie

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Laurent Savard	**3.23**

Annexe 3-B

Classes et sous-classes de potentiel agricole

ANNEXE 3-B

POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS – TERMINOLOGIE

Ce classement scinde les sols minéraux en sept classes selon les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols classés 1 à 4 sont jugés aptes à la production continue des récoltes de grandes cultures; ceux classés 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces; la classe 7 ne convient à aucune de ces productions. Le classement repose sur les postulats suivants :

- Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne.
- Le terrain exigeant des améliorations, que l'exploitant peut exécuter lui-même (y compris le défrichement) est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations.
- Le terrain exigeant des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles.
- Ne tient pas compte de la distance des marchés, la qualité des routes, l'emplacement ou l'étendue des exploitations, du mode de faire-valoir, des systèmes de culture, de l'habileté ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes.

CLASSES DES SOLS	
Les classes ne considèrent pas l'aptitude des sols à produire des arbres, établir des vergers, cultiver des petits fruits ni plantes d'ornement, la récréation et la faune. Elles se basent sur l'intensité plutôt que sur le genre de limitations imposées pour utiliser ces sols à des fins agricoles. Chaque classe comprend plusieurs types de sols, dont certains dans une même classe exigent une gestion et des traitements différents.	
1	**Sols ne comportant aucune limitation importante dans leur utilisation pour les cultures** Sols profonds, bien ou imparfaitement drainés; retenant bien l'eau et, à l'état naturel, et bien pourvus d'éléments nutritifs. Les travaux de culture et d'entretien sont faciles. Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures.
2	**Sols comportant des limitations restreignant un peu le choix des cultures ou imposent des pratiques modérées de conservation** Sols profonds retenant bien l'eau; leurs limitations sont modérées. Les travaux s'y exécutent avec un minimum de difficulté. Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures.
3	**Sols comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation** Sols avec des limitations plus sévères que la classe 2 et qui affectent une ou plusieurs de ces pratiques : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol; ensemencement et moisson; choix de cultures et méthodes de conservation. Bien exploités, ils ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures.
4	**Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation** Sols dont les limitations affectent sévèrement une ou plusieurs de ces pratiques : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol; ensemencement/moisson; choix des cultures et méthodes de conservation. Ces sols sont peu productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée.
5	**Sols qui sont l'objet de limitations très graves et ne conviennent qu'à la production de plantes fourragères vivaces, mais susceptibles d'amélioration** Sols avec des limitations si sévères ne convenant pas à la production soutenue de plantes annuelles de grande culture. Ils peuvent produire des plantes fourragères vivaces, indigènes ou cultivées, et peuvent être améliorés grâce à de la machinerie. Les pratiques d'amélioration comprennent le défrichement, les façons culturales, l'ensemencement, la fertilisation, ou l'aménagement des eaux.
6	**Sols qui sont l'objet de limitations très graves; inaptes à produire d'autres plantes que des plantes fourragères vivaces et non susceptibles d'amélioration** Sols fournissant aux animaux de ferme une certaine paissance soutenue, mais leurs limitations sont si sévères qu'il n'est guère utile de tenter de les améliorer à l'aide de la machinerie, soit parce que le terrain ne se prête pas à l'emploi de ces machines, ou que le sol ne réagit pas convenablement aux travaux d'amélioration, soit encore parce que la période de paissance est très courte.

CLASSES DES SOLS	
7	**Sols inutilisables soit pour la culture soit pour les plantes fourragères** Cette classe comprend aussi les étendues de roc nu, toute autre superficie dépourvue de sol et les étendues d'eau trop petites pour figurer sur les cartes.
0	**Sols organiques** Non inclus dans le système de classement

SOUS-CLASSES DES SOLS	
À l'exception de la classe 1, chaque classe est subdivisée en sous-classes d'après une ou plusieurs de douze limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes :	
C	**Climat désavantageux** Principale limitation : la basse température, soit la faible précipitation ou sa mauvaise répartition au cours de la période de végétation ou un ensemble de ces facteurs.
D	**Structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol** S'emploie pour des sols difficiles à labourer, ou qui absorbent l'eau très lentement, ou dans lesquels la zone d'enracinement est limitée en profondeur par d'autres facteurs que la présence d'une nappe phréatique élevée ou de roc solide.
E	**Dommages par l'érosion** Les dommages causés antérieurement par l'érosion limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.
F	**Basse fertilité** Dénote des sols peu fertiles ou très difficiles à améliorer, mais pouvant être remis en valeur grâce à l'emploi judicieux d'engrais et d'amendements. Limitation attribuable à une carence de substances nutritives des plantes, à la forte acidité ou alcalinité du sol, à une faible capacité d'échange, à une forte teneur en carbonate ou à la présence de composés toxiques.
I	**Inondation** Les crues des cours d'eau et des lacs limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.
M	**Manque d'humidité** Représente des sols où les récoltes sont affectées par la sécheresse du sol en raison des particularités inhérentes à ce dernier. Ces sols sont généralement dotés d'une faible capacité de rétention de l'eau.
P	**Pierrosité** Les pierres nuisent aux travaux de préparation du sol, d'ensemencement et de moisson.
R	**Sol mince sur roche consolidée** La roche consolidée se trouve à moins de trois pieds de la surface.
S	**Caractéristiques défavorables du sol** Présence d'une ou de plusieurs des caractéristiques désavantageuses suivantes : mauvaise structure, perméabilité restreinte, développement des racines gêné à cause de la nature du sol, faible fertilité naturelle, faible pouvoir de rétention d'eau, salinité.
T	**Relief défavorable** La déclivité ou le modelé du terrain limite l'utilisation pour l'agriculture.
W	**Excès d'humidité** L'utilisation pour l'agriculture est limitée par la présence d'un excès d'eau provenant de causes autres que l'inondation, soit : mauvais drainage, plan d'eau élevé, infiltration et ruissellement d'eaux provenant d'endroits avoisinants.
X	Sols étant l'objet d'une limitation modérée, causée par l'effet cumulé de plusieurs caractéristiques défavorables dont chacune prise séparément n'est pas assez grave pour modifier le classement.

Annexe 3-C

Classes et sous-classes de potentiel forestier

ANNEXE 3-C

POTENTIEL FORESTIER DES SOLS – DONNÉES GÉNÉRALES

Ce classement regroupe tous les sols minéraux et organiques en sept classes d'après leurs aptitudes à produire du bois marchand. Les meilleures terres du Canada pouvant produire ce genre de bois sont classées 1; les terres ne se prêtant pas à la production de forêts commerciales seront classées 7: ce sont les extrêmes.

- Tous les renseignements connus ou obtenus indirectement au sujet d'une étendue donnée notamment le sous-sol, le profil du sol, la profondeur, l'humidité, la fertilité, le relief, le climat et la végétation.
- À chaque classe de possibilités correspond une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des meilleures essences ou d'un groupe d'essences adaptées à l'endroit et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation. Les classes de productivité sont exprimées en volume établi par le nombre de m³ de bois marchand brut d'un diamètre minimal de 10 cm. Ce chiffre ne comprend ni les coupes d'éclaircie, ni l'écorce, ni le bois des branches. Ladite productivité décrit les peuplements "normaux", c.-à-d. complets. On suppose que seule une bonne gestion aurait produit des peuplements de cette nature.
- On ne tient pas compte de ces facteurs : emplacement, facilité d'accès, distance des marchés, étendue de la forêt, régime de propriété, état actuel ou potentiel de récoltes spéciales comme celles d'arbres de Noël.

CLASSES DES SOLS FORESTIERS	
1	**Terres n'ayant aucune limitation importante pour la croissance de forêts commerciales** Sols profonds et perméables, à texture moyenne, modérément bien ou imparfaitement drainés dotés d'une bonne capacité de rétention d'eau et naturellement très fertiles. Leur position est telle qu'ils reçoivent souvent des eaux d'infiltration et éléments nutritifs des surfaces adjacentes. Ils ne sont pas sujets à d'extrêmes écarts de température, ni d'évaporation et de transpiration. Leur productivité dépassera généralement 7,6 m³/ha/an. Cette classe peut être subdivisée d'après la productivité en sous-classes 1 (7,6 à 9,1), 1a (9,2 à 10,5), 1b (10,6 à 11,9), 1c (12,0 à 13,3), 1d (13,4 à 14,7) et ainsi de suite pour chaque hausse de productivité de 1,4 m³/ha/an.
2	**Terres avec de faibles limitations pour la croissance de forets commerciales** Sols profonds, bien ou modérément bien drainés, à texture moyenne ou fine et dotés d'une bonne capacité de rétention d'eau. Leurs limitations fréquentes (toutes relativement peu importantes) sont : climat désavantageux, insuffisance d'humidité, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, fertilité faible et effets cumulés de plusieurs caractéristiques secondaires défavorables dans le sol. La productivité sera généralement de 6,4 à 7,6 m³/ha/an.
3	**Terres avec des limitations modérées pour la croissance de forêts commerciales** Sols pouvant être profonds ou un peu minces, bien ou imparfaitement drainés, à texture moyenne ou fine et dotés d'une capacité de rétention d'eau, modérée ou bonne. Leur fertilité peut être faible ou faire l'objet de déséquilibres périodiques liés à l'humidité. Leurs limitations fréquentes sont : climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, manque ou excès modéré d'humidité du sol, fertilité un peu faible, entraves au drainage, expositions (dans les régions maritimes) et inondations intermittentes. La productivité sera généralement de 4,9 à 6,3 m³/ha/an.
4	**Terres avec des limitations modérément graves pour la croissance de forêts commerciales** Sols pouvant être tantôt profonds, tantôt modérément minces. Le drainage peut être excessif, imparfait, ou médiocre; la texture, grossière ou fine; la capacité de rétention d'eau, bonne ou médiocre; la structure, bonne ou médiocre, et la fertilité naturelle, bonne ou faible. Leurs limitations plus fréquentes sont : manque ou excès d'humidité, climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, structure médiocre, teneur excessive en carbonates, exposition ou faible fertilité. La productivité sera généralement de 3,4 à 4,9 m³/ha/an.
5	**Terres avec des limitations graves pour la croissance de forêts commerciales** Sols minces sur le roc, pierreux, excessivement ou médiocrement drainés à texture grossière ou fine, dotés d'une capacité médiocre de rétention d'eau et d'une faible fertilité naturelle. Les limitations les plus courantes (souvent plusieurs à la fois) sont : manque ou excès d'humidité, manque d'épaisseur du sol sur le roc, climat régional ou local désavantageux, fertilité faible, exposition (surtout dans les régions maritimes), pierrosité excessive, teneur élevée en carbonates. La productivité sera généralement de 2,2 à 3,4 m³/ha/an.
6	**Terres avec de graves limitations pour la croissance de forêts commerciales** Sols minéraux souvent minces, pierreux, excessivement drainés, à texture grossière et dotés d'une faible fertilité. Un pourcentage élevé des terres de cette classe est formé de sols organiques médiocrement drainés. Les limitations les plus courantes (souvent plusieurs à la fois) sont : sol mince sur le roc, manque ou excès d'humidité du sol, forte teneur en sels solubles, faible fertilité, exposition, inondation et pierrosité. La productivité sera généralement de 0,8 à 2,2 m³/ha/an.

7	**Terres avec des limitations assez graves empêchant la croissance de forêts commerciales** Sols minéraux généralement très minces sur le roc, régulièrement sujets aux inondations ou renferment des sels solubles en quantité toxique. Les sols qui sont actuellement l'objet de l'érosion ou les sols extrêmement secs peuvent aussi être placés dans cette classe. Un taux élevé des terres est constitué de sols organiques très médiocrement drainés. Leurs limitations les plus fréquentes sont : sol mince sur le roc, humidité excessive du sol, inondations fréquentes, érosion en cours, teneur toxique en sels solubles et conditions climatiques extrêmes ou exposition. La productivité sera généralement inférieure à 0,8 m³/ha/an.

SOUS-CLASSES DES SOLS FORESTIERS	
Sauf pour la classe 1, les sous-classes indiquent l'espèce de limitation pour chaque classe. Les sous-classes sont énumérées après l'explication des limitations.	
Sous-classe : climat : Ces sous-classes indiquant un écart important désavantageux à ce que l'on considère comme le climat médian de la région, c.-à-d. limitation causée par le climat local; le climat régional désavantageux sera indiqué au moyen du niveau de la classe.	
Sous-classe A	État de sécheresse ou d'aridité occasionnée par le climat.
Sous-classe C	Présence de plusieurs éléments du climat à la fois, ou s'il est impossible de déterminer quel élément climatique, lorsqu'il y en a deux ou davantage, est vraiment important.
Sous-classe H	Températures basses, c.-à-d. trop froides.
Sous-classe U	Exposition
Sous-classe : humidité du sol : Ces sous-classes indiquent un degré d'humidité du sol s'écartant du degré optimal pour la croissance de forêts commerciales, mais ne comprenant pas l'inondation.	
Sous-classe M	Manque d'humidité du sol.
Sous-classe W	Excès d'humidité du sol.
Sous-classe X	Présence simultanée des sous-classes M et W trop étroitement associées pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.
Sous-classe Z	Présence simultanée de sols organiques humides et de roches en place trop étroitement associés pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.
Sous-classe : perméabilité et profondeur de la zone d'enracinement : Ces sous-classes indiquent des limitations concernant la perméabilité du sol ou la zone d'enracinement.	
Sous-classe D	Obstacles à l'enracinement dus à la présence de couches denses ou consolidées, autre que le roc.
Sous-classe R	Obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc.
Sous-classe Y	Présence étroitement liée de sol mince, de sol compact ou de couches qui font obstacle à l'enracinement.
Sous-classe : autres caractéristiques du sol : Sous-classes indiquant la présence de facteurs inhérents au sol qui, individuels ou associés, nuisent à la croissance.	
Sous-classe E	Sols étant actuellement l'objet de l'érosion.
Sous-classe F	Fertilité faible.
Sous-classe I	Sols périodiquement inondés par des cours d'eau ou des lacs.
Sous-classe K	Présence pergélisol.
Sous-classe L	Problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates.
Sous-classe N	Teneur excessive en éléments toxiques tels que les sels solubles.
Sous-classe P	Pierrosité qui nuit à la densité ou à la croissance de la forêt.
Sous-classe S	Présence simultanée de plusieurs facteurs inhérents au sol, dont aucun ne changerait par lui--même le niveau de la classe, mais agissant ensemble, diminuent la classe de possibilités.

Code des essences :

FRN : Frêne noir ORA : Orme d'Amérique PIB : Pin blanc PIR : Pin rouge

Annexe 3-D

Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes dans la ZE

Tableau Annexe 3D Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes dans la ZE

				Mention dans la ZE			Mention Hors ZE		Statut		
Espèce[1]	Nom latin	Probabilité nidification[2]	AONQ (2015-2022)	EBIRD (2012-2022)	SOS-POP	CDNPQ	SOS-POP	CDNPQ	LEMV[3]	LEP	COSEPAC
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*			X					Vulnérable		Non en péril
Alouette hausse-col	*Eremophila alpestris*			X							
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*			X							Non en péril
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	Possible	X	X							
Bécasseau minuscule	*Calidris minutilla*			X							
Bécassine de Wilson	*Gallinago delicata*			X							
Bernache de Hutchins	*Branta hutchinsii*			X							
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Probable	X	X							
Bruant à couronne blanche	*Zonotrichia leucophrys*			X							
Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	Confirmée	X	X							
Bruant chanteur	*Melospiza melodia*	Confirmée	X	X							
Bruant de Lincoln	*Melospiza lincolnii*			X							
Bruant des marais	*Melospiza georgiana*	Prob probable	X	X							
Bruant des prés	*Passerculus sandwichensis*	Confirmée	X	X							
Bruant familier	*Spizella passerina*	Confirmée	X	X							
Bruant fauve	*Passerella iliaca*			X							
Bruant hudsonien	*Spizelloides arborea*			X							
Bruant vespéral	*Pooecetes gramineus*			X							
Busard des marais	*Circus hudsonius*	Probable	X	X							
Buse à épaulettes	*Buteo lineatus*	Possible	X	X							Non en péril
Buse à queue rousse	*Buteo jamaicensis*	Possible	X	X							Non en péril
Buse pattue	*Buteo lagopus*			X							Non en péril
Canard barboteur				X							
Canard branchu	*Aix sponsa*	Probable	X	X							
Canard chipeau	*Mareca strepera*			X							
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Confirmée	X	X							
Canard d'Amérique	*Mareca americana*			X							
Canard noir	*Anas rubripes*			X							
Canard pilet	*Anas acuta*			X							
Canard souchet	*Spatula clypeata*			X							
Cardinal à poitrine rose	*Pheucticus ludovicianus*	Probable	X	X							
Cardinal rouge	*Cardinalis cardinalis*	Possible	X	X							
Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*	Confirmée	X	X							
Chardonneret jaune	*Spinus tristis*	Confirmée	X	X							
Chevalier grivelé	*Actitis macularius*	Possible	X	X							
Chevalier solitaire	*Tringa solitaria*			X							
Chouette lapone	*Strix nebulosa*			X							Non en péril
Chouette rayée	*Strix varia*	Probable	X	X							
Colibri à gorge rubis	*Archilochus colubris*	Possible	X	X							
Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrhynchos*	Confirmée	X	X							
Coulicou à bec noir	*Coccyzus erythropthalmus*	Possible	X	X							
Crécerelle d'Amérique	*Falco sparverius*	Confirmée	X	X							
Dindon sauvage	*Meleagris gallopavo*	Confirmée	X	X							
Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	Confirmée	X	X	X	X			Susceptible	Préoccupant[4]	Menacé
Épervier brun	*Accipiter striatus*	Confirmée	X	X							Non en péril
Épervier de Cooper	*Accipiter cooperii*	Possible	X	X							Non en péril

				Mention dans la ZE			Mention Hors ZE		Statut		
Espèce[1]	**Nom latin**	**Probabilité nidification[2]**	**AONQ (2015-2022)**	**EBIRD (2012-2022)**	**SOS-POP**	**CDNPQ**	**SOS-POP**	**CDNPQ**	**LEMV[3]**	**LEP**	**COSEPAC**
Érismature rousse	*Oxyura jamaicensis*			X							
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Confirmée	X	X							
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Confirmée	X	X							Non en péril
Faucon pèlerin natum/tundrius	*Falco peregrinus anatum/tundrius*	Confirmée	X	X	X	X			*Anatum* : vulnérable *Tundrius* : susceptible	Non en péril[4]	Non en péril
Fuligule à collier	*Aythya collaris*			X							
Fuligule à tête rouge	*Aythya americana*			X							
Fuligule milouinan	*Aythya marila*			X							
Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*			X							
Geai bleu	*Cyanocitta cristata*	Confirmée	x	x							
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	Confirmée	x	x							
Goéland à bec cerclé	*Larus delawarensis*	Possible	x	x							
Goéland arctique	*Larus glaucoides*			x							
Goéland argenté	*Larus argentatus*			x							
Goéland bourgmestre	*Larus hyperboreus*			x							
Goéland brun	*Larus fuscus*			x							
Goéland marin	*Larus marinus*			x							
Goglu des prés	*Dolichonyx oryzivorus*	Confirmée	x	x			x	x	Candidate	Menacé	Préoccupant
Grand Chevalier	*Tringa melanoleuca*			x							
Grand Corbeau	*Corvus corax*	Confirmée	x	x							
Grand Harle	*Mergus merganser*			x							
Grand Héron	*Ardea herodias*	Possible	x	x							
Grand Pic	*Dryocopus pileatus*	Possible	x	x							
Grand-duc d'Amérique	*Bubo virginianus*	Confirmée	x								
Grèbe à bec bigarré	*Podilymbus podiceps*	Possible	x	x							
Grimpereau brun	*Certhia americana*	Possible	x								
Grive à dos olive	*Catharus ustulatus*	Possible	x	x							
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*	Possible	x	x			x	x	Candidate	Menacé	Menacé
Grive fauve	*Catharus fuscescens*	Probable	x	x							
Grive solitaire	*Catharus guttatus*	Probable	x	x							
Gros-bec errant	*Coccothraustes vespertinus*			x						Préoccupant	Préoccupant
Harfang des neiges	*Bubo scandiacus*			x							Non en péril
Harle couronné	*Lophodytes cucullatus*			x							
Héron vert	*Butorides virescens*			x							
Hirondelle à ailes hérissées	*Stelgidopteryx serripennis*			x							
Hirondelle à front blanc	*Petrochelidon pyrrhonota*	Confirmée	x	x							
Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	Confirmée	x	x							
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Confirmée	x	x	x	x			Candidate	Menacé	Menacé
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Confirmée	x	x	x	x			Candidate	Menacé	Préoccupant
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*			x							
Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	Confirmée	x	x							
Junco ardoisé	*Junco hyemalis*	Possible	x	x							
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	Confirmée	x	x			x	x	Susceptible	Menacé	Menacé
Martin-pêcheur d'Amérique	*Megaceryle alcyon*	Possible	x	x							
Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	Confirmée	x	x							
Merle-bleu de l'Est	*Sialia sialis*	Confirmée	x	x							Non en péril
Mésange à tête noire	*Poecile atricapillus*	Confirmée	x	x							
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Confirmée	x	x							

				Mention dans la ZE			Mention Hors ZE		Statut		
Espèce[1]	Nom latin	Probabilité nidification[2]	AONQ (2015-2022)	EBIRD (2012-2022)	SOS-POP	CDNPQ	SOS-POP	CDNPQ	LEMV[3]	LEP	COSEPAC
Moqueur-chat	*Dumetella carolinensis*	Possible	x	x							
Moqueur roux	*Toxostoma rufum*	Possible	x	x							
Moucherolle des aulnes	*Empidonax alnorum*	Confirmée	x	x							
Moucherolle des saules	*Empidonax traillii*			x							
Moucherolle phébi	*Sayornis phoebe*	Confirmée	x	x							
Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*	Possible	x	x							
Oie des neiges	*Anser caerulescens*			x							
Oie rieuse	*Anser albifrons*			x							
Oriole de Baltimore	*Icterus galbula*	Probable	x	x							
Paruline à calotte noire	*Cardellina pusilla*			x							
Paruline à collier	*Setophaga americana*			x							
Paruline à couronne rousse	*Setophaga palmarum*			x							
Paruline à croupion jaune	*Setophaga coronata*	Possible	x	x							
Paruline à flancs marron	*Setophaga pensylvanica*	Probable	x	x							
Paruline à gorge noire	*Setophaga virens*	Possible	x	x							
Paruline à gorge orangée	*Setophaga fusca*	Possible	x	x							
Paruline à joues grises	*Leiothlypis ruficapilla*	Probable	x	x							
Paruline à poitrine baie	*Setophaga castanea*			x							
Paruline à tête cendrée	*Setophaga magnolia*	Possible	x	x							
Paruline bleue	*Setophaga caerulescens*	Possible	x	x							
Paruline couronnée	*Seiurus aurocapilla*	Confirmée	x	x							
Paruline des pins	*Setophaga pinus*	Probable	x	x							
Paruline des ruisseaux	*Parkesia noveboracensis*			x							
Paruline du Canada	*Cardellina canadensis*	Possible	x	x			x	x	Susceptible	Menacé (en cours d'examen pour changement de statut)	Préoccupant
Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	Possible	x	x							
Paruline jaune	*Setophaga petechia*	Confirmée	x	x							
Paruline masquée	*Geothlypis trichas*	Confirmée	x	x							
Paruline noir et blanc	*Mniotilta varia*	Probable	x	x							
Paruline obscure	*Leiothlypis peregrina*	Possible	x	x							
Paruline tigrée	*Setophaga tigrina*			x							
Paruline triste	*Geothlypis philadelphia*	Probable	x	x							
Passerin indigo	*Passerina cyanea*	Confirmée	x	x							
Perdrix grise	*Perdix perdix*			x							
Petit Blongios	*Ixobrychus exilis*							x	Vulnérable	Menacé	Menacé
Petit Chevalier	*Tringa flavipes*			x						En cours d'examen pour ajout	Menacé
Petit Fuligule	*Aythya affinis*			x							
Petit Garrot	*Bucephala albeola*			x							
Petite Buse	*Buteo platypterus*	Possible	x	x							
Pic chevelu	*Dryobates villosus*	Probable	x	x							
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	Confirmée	x	x							
Pic maculé	*Sphyrapicus varius*	Confirmée	x	x							
Pic mineur	*Dryobates pubescens*	Possible	x	x							
Pie-grièche migratrice	*Lanius ludovicianus*							x	Menacé	Voie de disparition	Voie de disparition
Pie-grièche boréale	*Lanius borealis*			x							
Pigeon biset	*Columba livia*	Confirmée	x	x							
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	Possible	x	x					Candidate	Préoccupant	Préoccupant
Pipit d'Amérique	*Anthus rubescens*			x							

				Mention dans la ZE			Mention Hors ZE		Statut		
Espèce[1]	Nom latin	Probabilité nidification[2]	AONQ (2015-2022)	EBIRD (2012-2022)	SOS-POP	CDNPQ	SOS-POP	CDNPQ	LEMV[3]	LEP	COSEPAC
Piranga écarlate	*Piranga olivacea*	Possible	x	x							
Plectrophane des neiges	*Plectrophenax nivalis*			x							
Plectrophane lapon	*Calcarius lapponicus*			x							
Pluvier kildir	*Charadrius vociferus*	Confirmée	x	x							
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*			x					Vulnérable		Non en péril
Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscula*	Confirmée	x	x							
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*			x					Susceptible	Préoccupant	Préoccupant
Râle de Virginie	*Rallus limicola*	Probable	x								
Roitelet à couronne dorée	*Regulus satrapa*	Possible	x	x							
Roitelet à couronne rubis	*Corthylio calendula*			x							
Roselin familier	*Haemorhous mexicanus*	Possible	x	x							
Roselin pourpré	*Haemorhous purpureus*	Probable	x	x							
Sarcelle à ailes bleues	*Spatula discors*			x							
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*			x							
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*			x							
Sittelle à poitrine blanche	*Sitta carolinensis*	Possible	x	x							
Sittelle à poitrine rousse	*Sitta canadensis*	Confirmée	x	x							
Sizerin blanchâtre	*Acanthis hornemanni*			x							
Sizerin flammé	*Acanthis flammea*			x							
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*	Confirmée	x	x					Candidate	Menacé	Menacé
Tarin des pins	*Spinus pinus*	Possible	x	x							
Tohi à flancs roux	*Pipilo erythrophthalmus*			x							
Tourterelle triste	*Zenaida macroura*	Probable	x	x							
Troglodyte à bec court	*Cistothorus platensis*							x	Susceptible		Non en péril
Troglodyte des forêts	*Cistothorus stellaris*	Possible	x	x							
Troglodyte familier	*Troglodytes aedon*	Possible	x	x							
Tyran huppé	*Myiarchus crinitus*	Probable	x	x							
Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*	Confirmée	x	x							
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	Probable	x	x							
Vacher à tête brune	*Molothrus ater*	Probable	x	x							
Viréo à tête bleue	*Vireo solitarius*	Possible	x								
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*	Confirmée	x	x							
Viréo de Philadelphie	*Vireo philadelphicus*			x							
Viréo mélodieux	*Vireo gilvus*	Possible	x	x							

Source : Environnement Canada (2013), SOS-POP (2022), CDNPQ (2022), AONQ (2022), QuébecOiseau (2022)

[1] Les espèces identifiées en **gras** correspondent aux espèces désignées prioritaires de la RCO-13.

[2] Lorsque la même espèce était citée dans les deux parcelles de l'AONQ mais que la probabilité de nidification différait, celle la plus élevée des deux a été retenue.

[3] Les espèces candidates n'ont pas de statut officiel en vertu de la LEMV. L'information provient de SOS-POP (2022).

[4] Changement de statut de « menacé » à «préoccupant» pour l'engoulevent bois-pourri et de «préoccupant» à «non en péril» pour le faucon pèlerin *anatum/tundrius* depuis le décret du 28 mai 2022 modifiant l'annexe 1 de la LEP.

Annexe 5-A

Enjeux identifiés par le MELCCFP

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

Le 1er août 2022

M. Ronald Haddad,
Directeur exécutif, Projets majeurs
Énergir, s.e.c.
1717, rue du Havre,
Montréal, Québec, H2K 2X3

Objet : Compilation des enjeux soumis dans le cadre de la consultation publique concernant les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder pour le projet de raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM à Sainte-Sophie au réseau existant de Gazoduc TQM (Dossier 3211-10-027)

Monsieur,

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, et conformément au premier alinéa de l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2), le Ministère a tenu une consultation publique sur les enjeux que l'étude d'impact du projet mentionné en objet devrait aborder. Celle-ci s'est déroulée du 15 juin 2022 au 15 juillet 2022. Au cours de cette période, un (1) commentaire pertinent a été transmis au Ministère.

Tel que prévu au deuxième alinéa de l'article 31.3.1, vous trouverez ci-joint la compilation des enjeux soumis dans le cadre de la consultation publique, dont la pertinence justifie leur prise en compte lors de la réalisation de l'étude d'impact. Ceux-ci doivent être traités conformément aux sections 2.2 et 2.5 de la directive datée du 3 juin 2022 et transmise le 3 juin 2022.

... 2

Édifice Marie-Guyart, 6e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3933
Télécopieur : 418 644-8222
Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Veuillez noter que le document ci-joint sera publié au Registre des évaluations environnementales, conformément au deuxième alinéa de l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Je vous prie de recevoir, Monsieur, mes meilleures salutations.

Le directeur général,



Ian Courtemanche

p. j.



Compilation des enjeux soumis

dans le cadre de la consultation sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder

Raccordement du complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation de WM à Sainte-Sophie au réseau existant de Gazoduc TQM par Énergir

3211-10-027

réalisée par le ministère de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques

1er août 2022

Québec

LE PROJET

Le projet consiste à construire une nouvelle conduite de gaz naturel renouvelable, sur une distance d'environ 11 km, afin de raccorder le complexe de valorisation des biogaz et de biométhanisation qui sera construit par WM sur le site du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie, au réseau existant de Gazoduc Trans Québec et Maritimes inc. (Gazoduc TQM). La conduite projetée sera enfouie à une profondeur minimale de 1,6 m en zone cultivée et de 1,2 m en zone boisée. L'initiateur prévoit faire l'acquisition d'une servitude permanente de 23 m de largeur. Des infrastructures hors sol à chaque extrémité de la conduite sont également prévues, soit, au point de départ, un poste d'injection et une gare de lancement et/ou de réception seront installés sur la propriété de WM, puis au point de raccordement sur le réseau de Gazoduc TQM, l'installation d'une gare de raclage de lancement et/ou de réception et d'un poste de vannes de sectionnement. L'initiateur prévoit aussi l'acquisition et l'aménagement d'un chemin d'accès permanent menant aux infrastructures prévues au point de raccordement sur le réseau Gazoduc TQM.

En ce qui concerne les activités connexes, mentionnons que le projet nécessitera des aires de travail temporaires contiguës à l'emprise permanente pour diverses activités de construction, dont la circulation des équipements et de la machinerie, la mise en andain du sol arable et des déblais excavés et l'entreposage temporaire de matériaux. Des aires de travail temporaires supplémentaires seront aussi requises pour le franchissement d'obstacles, notamment au niveau des cours d'eau ou de voies publiques.

Les composantes des milieux naturel et humain que l'initiateur prévoit documenter et considérer dans l'évaluation des impacts de son projet sont notamment la qualité de l'air, la quantité et la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines, les milieux humides et hydriques, la faune, l'utilisation du territoire et la qualité de vie.

LE CONTEXTE LÉGAL

La Loi sur la qualité de l'environnement prévoit qu'après avoir reçu la directive du ministre, l'initiateur du projet doit publier un avis annonçant le début de l'évaluation environnementale du projet et son dépôt sur le Registre des évaluations environnementales.

Cet avis doit également mentionner que toute personne, tout groupe ou toute municipalité peut faire part au ministre, par écrit, des enjeux que l'étude d'impact devrait aborder, par le biais d'une consultation publique nommée consultation publique sur les enjeux.

Les étapes de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement dans laquelle s'insère la consultation sur les enjeux sont décrites à la page 5 du présent document.

LES OBJECTIFS DE LA CONSULTATION

La consultation sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder vise à offrir à la population une vitrine pour s'exprimer sur les enjeux anticipés d'un projet, et ce, en amont de la réalisation de l'étude d'impact permettant ainsi à l'initiateur de tenir compte des préoccupations du public lors de la réalisation de son étude d'impact. Elle est effectuée de façon électronique à partir du Registre des évaluations environnementales qui est disponible sur le site Web du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Cette consultation ne remplace pas celles pouvant être menées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) à la suite d'un mandat donné par le ministre. ***Les consultations du BAPE ont lieu à la suite du dépôt de l'étude d'impact, donc lors d'une phase ultérieure***.

LES OBSERVATIONS SOULEVÉES LORS DE LA CONSULTATION

La consultation pour le présent projet a débuté le 15 juin 2022 et s'est terminée le 15 juillet 2022. Au cours de cette période, un (1) commentaire jugé pertinent a été transmis au Ministère.

Le tableau 1 présente les observations soulevées lors de cette consultation. Elles sont présentées sous une forme synthèse et classées par enjeu, et ce, uniquement pour en faciliter le traitement par l'initiateur de projet. Il ne s'agit pas d'une prise de position du Ministère ou du gouvernement du Québec.

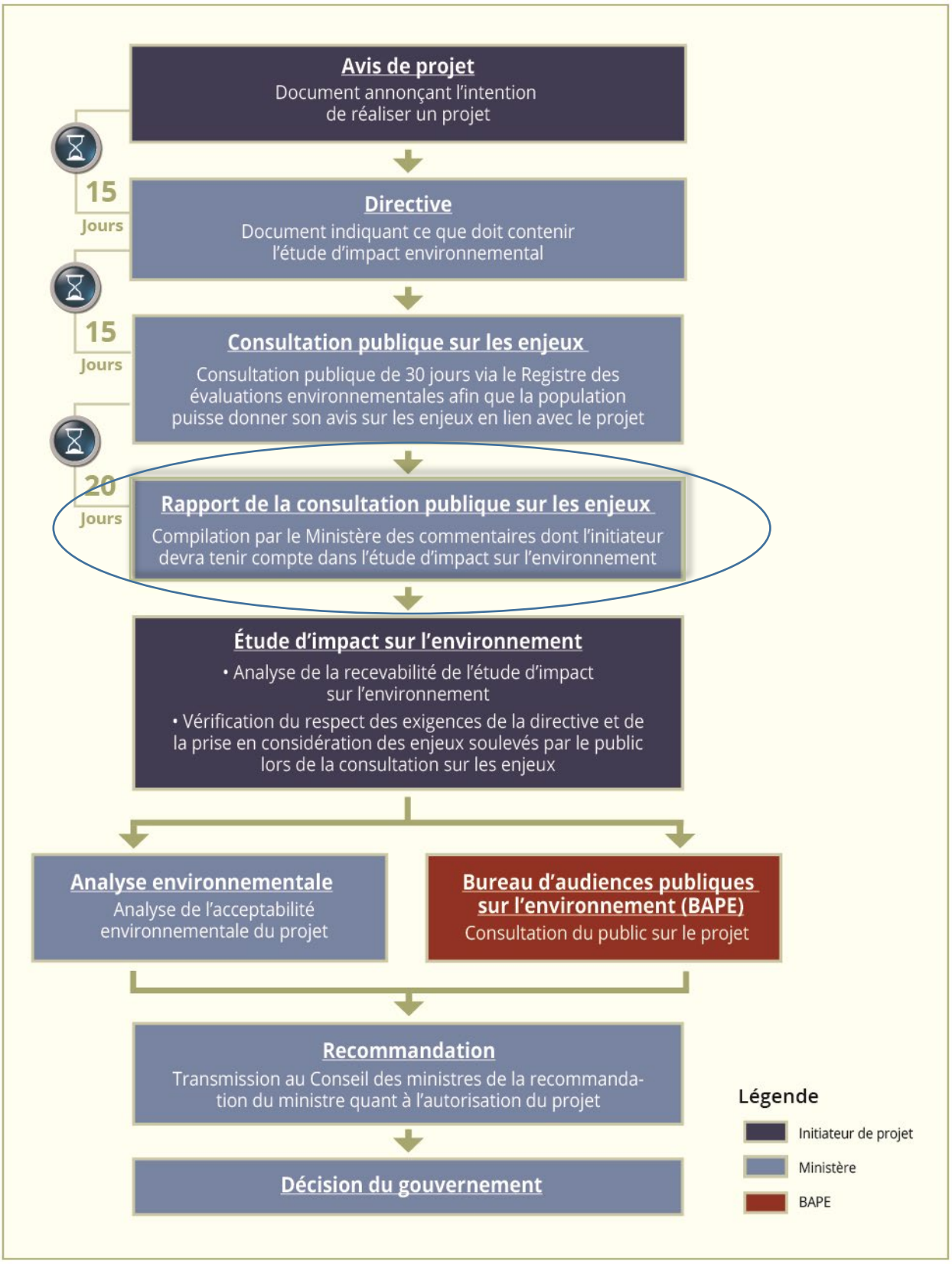
Selon la section 2.2 de la directive ministérielle datée du 3 juin 2022, l'étude d'impact doit faire état de ces observations et, le cas échéant, décrire les modifications apportées au projet et les mesures d'atténuation prévues en réponse aux observations sur les enjeux soulevés. S'il y a lieu, l'étude d'impact doit également indiquer les préoccupations auxquelles l'initiateur ne peut répondre et expliquer la raison pour laquelle ces éléments n'ont pas été traités. La section 2.5 de la directive demande également que les préoccupations exprimées lors de la présente consultation soient considérées dans la détermination des enjeux du projet qui seront analysés dans l'étude d'impact.

À des fins d'information, l'ensemble des commentaires, tels que transmis lors de la consultation publique, sont présentés en annexe. Rappelons toutefois que le ministre s'est réservé le droit de ne pas inclure ceux comportant des propos injurieux, diffamatoires, discriminatoires, grossiers, crus ou offensants, nominatifs ainsi que ceux ayant un but commercial ou promotionnel.

Tableau 1 : Synthèse des observations et des enjeux soulevés par le public

Enjeux	Observations
le maintien de la vitalité agricole	• Optimisation du tracé • Prise en compte des besoins en gaz naturel des entreprises agricoles situées à proximité

PROCÉDURE D'ÉVALUATION ET D'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT



ANNEXE

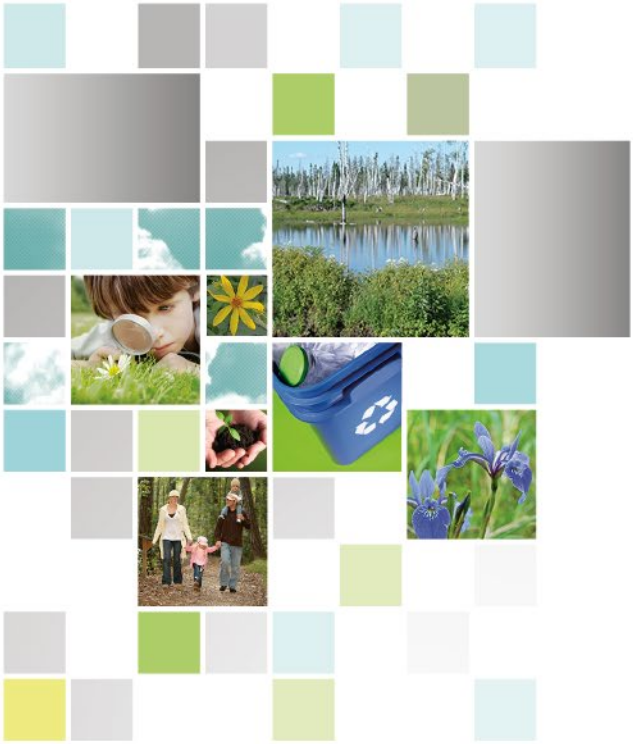
RECUEIL DES COMMENTAIRES REÇUS AU COURS DE LA CONSULTATION

Avis de non-responsabilité

Il est à noter que les commentaires suivants sont ceux qui ont été fournis par des tiers au cours de la consultation publique sur les enjeux du projet et reproduits tels quels dans la présente annexe. Ils ne peuvent être considérés comme constituant une prise de position du Ministère ou du gouvernement du Québec. Le Ministère n'assume aucune responsabilité tant dans leur forme que dans leur contenu.

Auteur	Organisation	Ville	Enjeux	Préoccupation
Organisation	FUPAOL	Saint-Eustache	La FUPAOL a pour mission de promouvoir, défendre et développer les intérêts professionnels, économiques, sociaux et moraux de ses membres. Elle est très impliquée dans la protection du territoire et des activités agricoles. La zone d'étude étendue du projet est entièrement localisée en milieu agricole dynamique, où se pratiquent des activités agricoles, acéricoles et forestières. À l'intérieur de la zone d'étude, Énergir doit consulter et collaborer davantage avec la FUPAOL pour identifier un tracé de moindre impact sur les activités agricoles, acéricoles et forestières. Dans une rencontre datée du 10 mai 2022, Énergir nous a présenté sommairement un seul tracé préliminaire de la conduite, sans les informations complètes qui justifient ce tracé. La FUPAOL a fait sa propre analyse de la zone d'étude et cela a conduit à identifier un autre tracé potentiel de moindre impact	La zone d'étude étendue comprend des activités agricoles, acéricoles et forestières. La recherche d'un tracé optimal de la conduite de gaz doit répondre aux principes d'une agriculture durable et par conséquent être guidée, avant tout autre facteur (ex.: économique), par la protection du territoire et des activités agricoles. Pour ce faire, il faut analyser plusieurs tracés dans lesquels les paramètres de qualité des sols, les impacts sur les systèmes de drainage, la protection des érablières, l'enclavement des champs cultivés, les zones inondables et autres contraintes sont pris en considération par le promoteur. La FUPAOL craint que cette démarche d'analyser plusieurs tracés de moindre impact soit incomplète et dirigée. Toutefois, nous comprenons que le passage de la conduite en milieux cultivés causera des contraintes

			sur les activités agricoles. Aussi, la Ville de Mirabel projette de construire une route à l'intérieur de la zone d'étude, pour résoudre une problématique de circulation forte de camions. La FUPAOL soulève l'enjeu que le tracé d'Énergir ne doit pas être influencé par ce projet de route (ex. : obtenir les servitudes permanentes des propriétaires des lots pour localiser les deux infrastructures (route et conduite de gaz enfouie) en parallèle). D'autant plus qu'il n'y a aucune certitude quant à la concrétisation du projet routier.	permanentes et des pertes de revenus temporaires pour les entreprises agricoles. À cet égard, des compensations financières seront prévues et précisées dans une entente cadre entre Énergir et l'UPA. Par ailleurs, en termes d'acceptabilité sociale du projet d'Énergir, ce dernier devrait être orienté pour répondre aux besoins des entreprises agricoles qui utilisent ou sont intéressées à utiliser le gaz naturel comme source d'énergie renouvelable à la ferme. Dans sa forme actuelle, le projet n'apporte pas de bénéfices directs aux entreprises agricoles concernées.

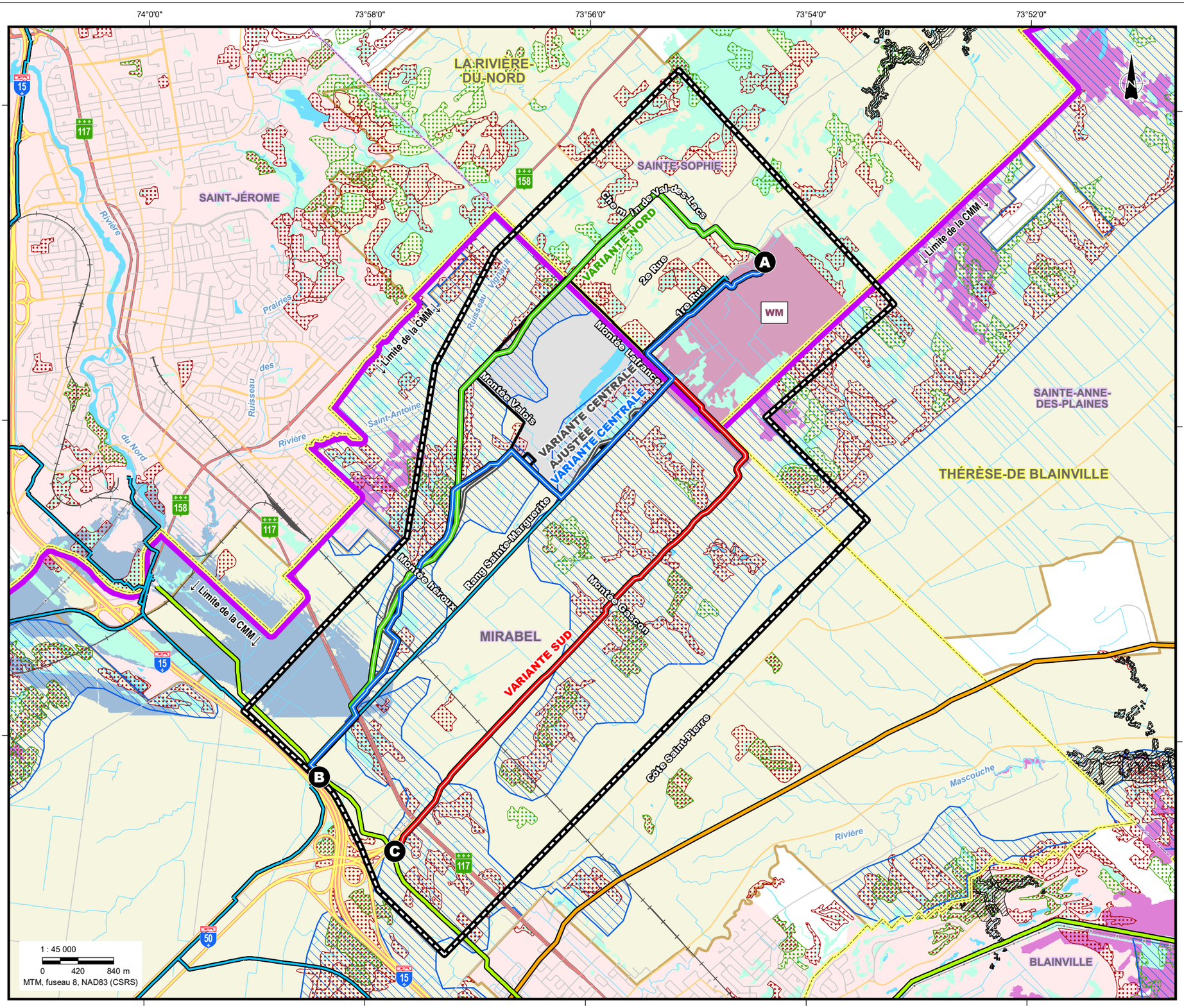


Environnement et Lutte contre les changements climatiques

Québec

Annexe 6-A

Carte des variantes



X:\Cad_Dossier_1000_9999\32500330000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_026_VARIANTES_20221129.mxd

COMPOSANTES DU PROJET *

- Zone d'étude
- Variante nord
- Variante centrale
- Variante central ajustée
- Variante sud
- Propriété de WM

COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Milieux terrestres d'intérêt (CMM)
- Milieux humides d'intérêt (CMM)
- Cours d'eau
- Érablière potentielle (CPTAQ)
- Milieu humide
- Périmètre urbain
- Peuplement mature
- Zone agricole permanente
- Zone inondable
- Zone de glissement de terrain

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Limite de la CMM
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée
- Ligne électrique
- Réseau d'Énergir (alimentation)
- Réseau d'Enbridge
- Réseau de TQM

* Localisé de façon approximative

Références :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2020.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
RNCan (Canvec 50k, lignes électriques) 2019.
CPTAQ (zone agricole) 2020.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2021.
CMM (RCI) 2022.
Canards Illimités Canada (milieux humides) 2010.
MERN (GESTIM, périmètres urbains) 2020.
MDDELCC (BDZI, zones inondables) 2018.
MTMDET (zones instables) 2020.
Diverses sources (réseau énergétique).
Énergir (données de projet) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

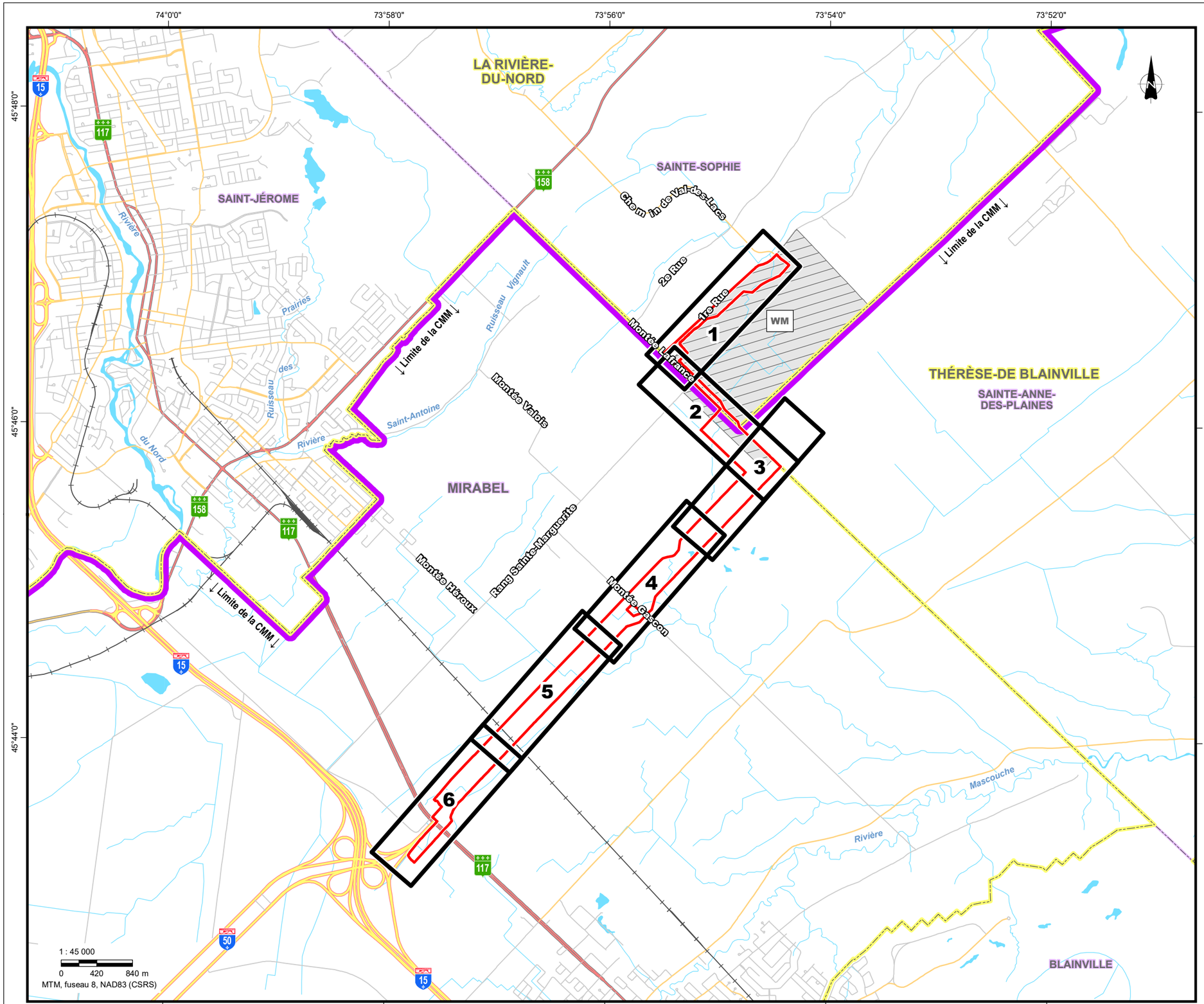
RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Analyse des variantes

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Anne-Marie Marquis	**6.1**

Annexe 6-B

Carte illustrant le SEP et le CIP



Feuillet

COMPOSANTES DU PROJET *

- Corridor d'implantation du projet
- Secteur d'étude du Projet
- Propriété WM
- Tracé
- Emprise permanente
- Aire de travail temporaire
- Aire de travail supplémentaire
- Chemin d'accès permanent

Infrastructures hors-sol :

1. Gare de raclage et poste de vanne de sectionnement (début)
2. Poste d'injection (Début)
3. Poste de vanne de purge (début)
4. Gare de raclage (Fin)
5. Poste de vanne de sectionnement (fin)

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Cadastre*
- Autoroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2022.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
Groupe conseil UDA inc. (données de projet et d'inventaire) 2022.
Orthophotos (Maxar, résolution 50 cm) 2022.

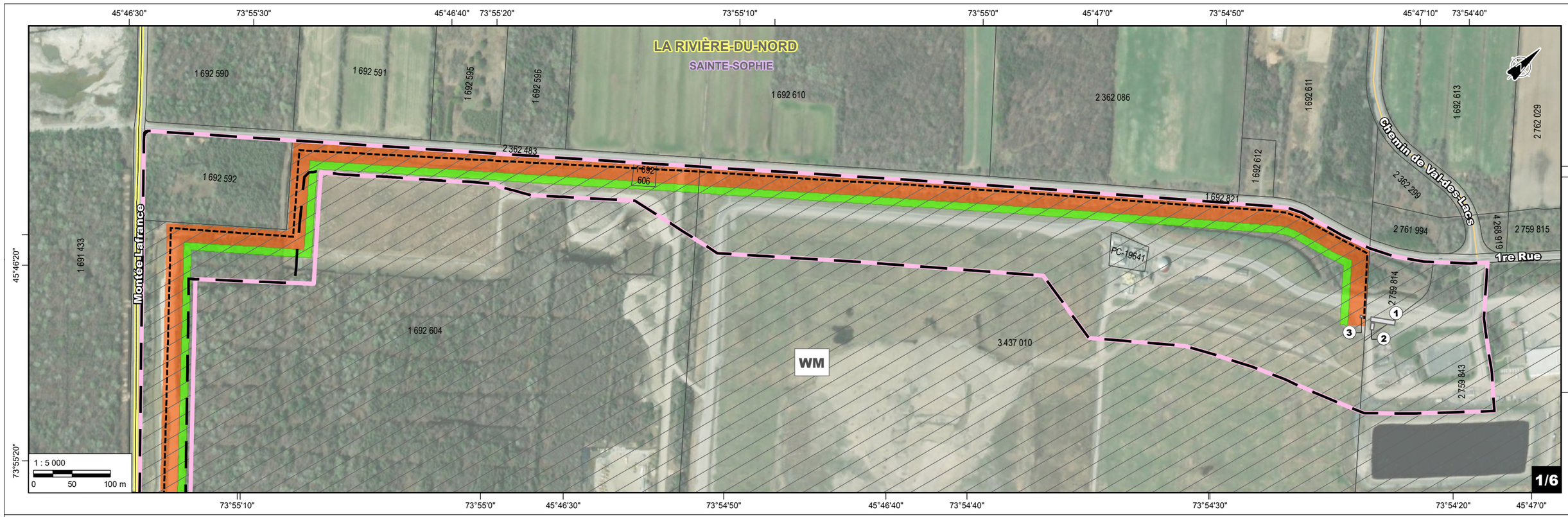
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Secteur d'étude et Corridor d'implantation du Projet

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-200
	Date : 2022-11-24
Cartographie : Laurent Savard	**6.2**



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_028_BAS_COMP_PROJET_20221124.mxd d

MIRABEL

THÉRÈSE-DE BLAINVILLE

SAINTE-ANNE-DES-PLAINES

1 810 139
1 692 076
1 692 077
1 692 159
2 815 455
5 046 912
1 692 162
1 692 163
3 444 691
3 444 692
6 387 165
1 692 156
1 692 157
1 692 197
3 666 856
2 811 439
2 811 442
2 811 443
1 692 158
2 811 438
1 692 202

1 : 5 000
0 50 100 m

3/6

MIRABEL

Montée Gascon

1 691 407
1 691 408
1 691 410
4 663 541
3 704 112
1 692 068
1 691 414
5 871 653
1 692 072
1 692 073
1 692 074
1 810 139
1 692 076
1 692 077
6 120 525
6 415 740
2 455 681
1 692 069
1 692 148
1 810 153
1 692 154
1 692 155
1 692 156
1 692 157
1 692 197

1 : 5 000
0 50 100 m

4/6

MIRABEL

1 690 552
1 690 557
6 415 883
1 690 560
1 690 561
1 690 562
1 690 563
1 690 564
1 691 398
1 691 402
6 401 610
1 691 407
1 691 408
1 691 392
1 691 393
1 692 775
3 553 956
1 691 395
1 691 396
1 691 397
1 692 057
2 811 471
1 692 061
5 946 025
6 120 525
6 415 740

1 : 5 000
0 50 100 m

5/6

MIRABEL

1 690 416
1 690 423
1 690 430
1 690 419
1 690 414
1 690 415
3 069 376
3 069 377
2 455 656
1 692 844
2 455 639
1 690 420
1 690 429
1 690 428
4 045 930
6 347 662
1 690 557
6 415 883
1 690 552
3 893 518
1 690 417
2 455 640
2 455 680
2 455 641
1 690 541
Montée Guénette
1 692 848
117
50
4
5
1 690 538
2 455 673
2 455 672
4 812 040
1 690 542
2 362 013
1 690 543
1 690 547
1 690 548
1 691 380
1 691 381
1 691 382
1 691 392
1 691 393

1 : 5 000
0 50 100 m

6/6

X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_028_BAS_COMP_PROJET_20221124.mxd

Annexe 7-A

Méthodologie d'évaluation des impacts

ANNEXE 7-A : MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Contexte de l'approche structurée par enjeux

Dans le cadre des projets assujettis à la PEEIE, le MELCCFP fournit une directive présentant les exigences et le contenu pertinent à l'analyse environnementale du Projet.

Cette méthodologie d'évaluation des impacts prescrite est dite « *méthode descriptive des impacts par composante du milieu* ». Bien qu'elle suppose d'abord la description des CV de l'environnement et l'identification des enjeux, l'analyse des impacts et les mesures d'atténuation reposent sur ces CV sans nécessairement se référer aux problématiques et enjeux spécifiques du Projet. En général, cette approche s'appuie sur des postulats généraux sur lesquelles toute modification d'une CV constitue un impact. Or, une même modification d'une CV du milieu découlant d'une action donnée n'a pas la même importance ni le même impact selon la problématique analysée. Ainsi, pour rendre l'information plus accessible et transparente et recentrer l'importance sur les enjeux du Projet, **la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux** se veut systématique et facilite la compréhension du grand public et les prises de décision.

Cette annexe présente les principaux éléments et fondements de la méthodologie utilisée pour l'évaluation des impacts sur l'environnement associés à la construction et l'exploitation du Projet.

Méthodologie de l'évaluation des impacts

La méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux se divise en plusieurs activités successives permettant d'évaluer ce que les changements induits par les diverses activités du Projet sur les CV auront comme impacts sur les enjeux. Une fois identifiés, il s'agit donc :

- Évaluer les impacts potentiels :
  - déterminer les CV liées aux enjeux
  - définir les activités du Projet susceptibles d'entraîner des modifications sur les CV (sources d'impact);
  - définir les modifications sur les CV induites par les activités du Projet (les modifications);
  - définir les impacts des modifications sur les CV reliés avec les enjeux (les descripteurs);
  - choisir les mesures d'atténuation qui contribueront à réduire, voire éviter les impacts;
- évaluer l'importance des impacts résiduels, soit ceux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation selon différents critères (intensité, étendue, durée) et seuils;
- évaluer les impacts cumulatifs, soit ceux pouvant résulter du Projet en combinaison avec d'autres projets ou activités dont la réalisation est certaine ou raisonnablement prévisible.

Caractérisation des impacts potentiels

Déterminer les CV de l'environnement liées aux enjeux

Les CV sont définies à partir d'enjeux. Il s'agit également de décrire leurs états actuels afin de documenter les changements qui seraient causés par le Projet et dans quelle mesure les activités modifieront ces CV.

Déterminer les activités du Projet susceptibles de modifier les CV

Les activités du Projet réfèrent à toutes les phases requises à sa réalisation, son exploitation, voire sa fermeture. La nature de certaines activités est susceptible d'entraîner des modifications sur les CV et constituer autant de sources d'impact pour ces CV. De ce fait, il s'agit dans un premier temps de déterminer ces activités.

Déterminer les modifications sur les CV induites par les activités du projet

Dans un second temps, après avoir dressé la liste des activités du Projet, les changements induits par ces activités sur les CV sont répertoriés et décrits en détail. À la différence de l'approche « générale » qui étudiait les impacts sur les CV, cette étape-ci se révèle cruciale pour définir comment ces modifications sur les CV affectent les enjeux du Projet.

Déterminer les impacts des modifications des CV sur les enjeux

Plutôt que de mettre l'emphase sur les CV, l'analyse d'impacts évalue les effets de la modification sur les CV par les activités en lien avec les enjeux spécifiques du Projet.

Sélectionner les mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation visent à ce que les projets s'insèrent et s'intègrent le mieux possible aux milieux physique, biologique et humain et à réduire les impacts du Projet sur ces milieux. Il s'agit donc de déterminer les mesures à mettre en place lors des différentes phases du Projet pour réduire les modifications sur les CV et donc limiter les impacts liés aux enjeux,mais aussi limiter les impacts résiduels.

Caractérisation des impacts résiduels

Malgré la mise en place de mesures d'atténuation, des impacts résiduels peuvent subsister.

Importance des impacts résiduels

L'importance d'un impact résiduel est liée à l'ampleur des changements subis par une CV. Autrement dit, plus les modifications sur les CV causées par les activités sont importantes malgré les mesures d'atténuation, plus les impacts résiduels sur les enjeux du Projet sont majeurs. Il faut donc déterminer ces impacts résiduels et qualifier leur importance relative à l'aide de plusieurs critères, dont l'intensité de la perturbation, son étendue et sa durée, et de seuils d'acceptabilité. Chaque critère est intégré dans une grille d'évaluation multicritère (tableau suivant) qui mène à une interprétation globale de l'importance de l'impact résiduel :préoccupante, majeure, moyenne, mineure ou négligeable.

Grille d'évaluation de l'importance des impacts résiduels

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Élevée	Régionale	Permanente	Préoccupante
		Temporaire Longue	Préoccupante
		Temporaire Moyenne	Majeure
		Temporaire Courte	Majeure
	Locale	Permanente	Majeure
		Temporaire Longue	Majeure
		Temporaire Moyenne	Majeure
		Temporaire Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Majeure
		Temporaire Longue	Majeure
		Temporaire Moyenne	Moyenne
		Temporaire Courte	Moyenne
Modérée	Régionale	Permanente	Majeure
		Temporaire Longue	Majeure
		Temporaire Moyenne	Moyenne
		Temporaire Courte	Moyenne
	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire Longue	Moyenne
		Temporaire Moyenne	Moyenne
		Temporaire Courte	Mineure
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire Longue	Moyenne
		Temporaire Moyenne	Mineure
		Temporaire Courte	Mineure

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Faible	Régionale	Permanente	Moyenne
		Temporaire Longue	Moyenne
		Temporaire Moyenne	Mineure
		Temporaire Courte	Mineure
	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire Longue	Mineure
		Temporaire Moyenne	Mineure
		Temporaire Courte	Négligeable
	Ponctuelle	Permanente	Mineure
		Temporaire Longue	Mineure
		Temporaire Moyenne	Négligeable
		Temporaire Courte	Négligeable

Les critères d'intensité, d'étendue et de durée sont décrits en détail dans les sections suivantes.

Intensité

L'intensité d'un impact représente l'indication du degré de perturbation sur les CV engendré par les activités du Projet. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'état initial de l'environnement avant la réalisation du Projet et distingue trois degrés d'intensité :

- **Élevée :** l'impact met en cause l'intégralité de la CV ou modifie fortement son utilisation.
- **Modérée :** l'impact entraîne une modification tangible de la qualité et/ou de l'utilisation de la CV visée sans pour autant compromettre son intégrité de manière irréversible.
- **Faible** : l'impact ne provoque que de faibles modifications à la CV visée et altère peu ou pas sa qualité, sa répartition, son intégrité ou son utilisation

Étendue

L'étendue d'un impact correspond à la portée spatiale de sa répercussion et représente une indication de la superficie du territoire touchée. Elle se décline également en trois niveaux :

- **Régionale** : l'impact touche un vaste territoire au-delà des limites du Projet, mais dans lequel le Projet est circonscrit
- **Locale** : l'impact touche un territoire plus restreint et limité à proximité du Projet
- **Ponctuelle** : l'impact ne touche qu'une zone réduite et circonscrite du Projet

Durée

La durée de l'impact est la période durant laquelle les effets des modifications subies par les CV seront ressenties. Elle se décline en quatre temps :

- **Permanente** : l'impact a un caractère irréversible et observé de façon définitive bien après la vie du Projet ou des activités.
- Temporaire :
  - **Longue** : l'impact est ressenti de façon continue pendant la durée de vie du Projet.
  - **Moyenne** : l'impact est ressenti de façon continue pour une période restreinte (quelques années) suivant la construction du Projet.
  - **Courte** : l'impact est ressenti sur une période limitée, correspondant généralement à la période de construction du Projet et l'année subséquente.

Probabilité d'occurrence et niveau d'incertitude

Établir la probabilité d'une occurrence réfère à la probabilité que l'impact résiduel survienne réellement en cours de construction ou d'exploitation normale. Cet élément permet de mettre en relief les impacts attendus ou possibles du Projet. Les niveaux utilisés sont : *peu probable*, *probable*, *très probable*. La probabilité d'occurrence est évaluée selon des caractéristiques propres au Projet et au milieu d'insertion, mais aussi en fonction des impacts réellement observés lors de projets similaires.

Le niveau d'incertitude de l'évaluation de l'impact résiduel est analysé selon la disponibilité des données scientifiques qui supportent cette analyse et de l'expérience passée pour des projets similaires. Le niveau d'incertitude est catégorisé comme *faible, moyen* ou *élevé*. Si le niveau d'incertitude est *élevé*, un suivi est souvent suggéré.

Seuil d'acceptabilité

En plus de définir l'importance des impacts résiduels, il importe de déterminer si les impacts résiduels causés par le Projet sont significatifs selon les critères seuils. De façon générale, un impact est considéré :

- **Significatif** : lorsque l'impact est mesurable/observable et qu'il est anticipé que le changement de la CV affectera la pérennité de la CV au-delà d'un niveau acceptable.
- **Non significatif** : lorsque l'impact peut être détectable, mais ne devrait pas mener à un changement qui affectera la pérennité de la CV au-delà d'un niveau acceptable.

Le suivant présente les seuils considérés pour établir si un impact est significatif ou non.

Seuils considérés pour chaque CV à l'étude dans le Projet

CV	Seuils
Qualité de l'air et changements climatiques	▶ Qualité de l'air : Dégradation de la qualité de l'air ambiant au point où la combinaison des concentrations maximales, au niveau du sol, des contaminants mesurés et de leur concentration naturelle risque de dépasser les critères et normes réglementaires[1] et avoir des impacts sur la santé et sur l'environnement. ▶ Émissions de GES : Seuils de déclaration fixés par réglement[2], soit 10 000 t en équivalent CO_2 (t éq. CO_2)
Qualité et potentiel des sols	▶ Qualité des sols : Changement dans la qualité qui se traduit par une révision à la baisse de la classe de potentiel des sols qu'il est impossible de contrer par des mesures de compensation ou d'atténuation. ▶ Quantité des sols : Perte de sol provoquant une perte de la couche de sol arable permanente et irréversible, qui empêcherait la poursuite des activités et que ces impacts ne puissent être contrés par des mesures de compensation ou d'atténuation.
Qualité et quantité de la ressource en eau souterraine	▶ Modification de la quantité d'eau souterraine comme un puits d'approvisionnement existant ou une source, contenant habituellement des réserves suffisantes, voit son rendement diminuer au point où il ne convient plus à l'usage auquel il est destiné et qu'il est impossible de contrer par des mesures de compensation ou d'atténuation. ▶ Modification de la qualité d'eau souterraine comme un puits d'approvisionnement ou une source, contenant habituellement des réserves qui satisfont aux normes, voit la qualité de son eau se dégrader au point où elle n'est plus potable et ne satisfait plus aux exigences réglementaires[3] et qu'il est impossible de contrer par des mesures de compensation ou d'atténuation.
Qualité et quantité de la ressource en eau et la faune aquatique	Quantité d'eau de surface : ▶ Baisse de la quantité d'eau de surface disponible pour l'approvisionnement qui empêche les usagers de satisfaire de façon durable à leurs besoins actuels et futurs. ▶ Baisse de la quantité d'eau de surface qui fait en sorte que le débit habituel d'eau ne suffit plus à soutenir la vie aquatique. Qualité d'eau de surface : ▶ Dégradation de la qualité de l'eau qui excède un ou plusieurs des paramètres spécifiés dans les exigences réglementaires[4]. ▶ Impacts empêchant de réaliser un ou plusieurs processus nécessaires au cycle de vie des poissons, nuisant ainsi à la viabilité ou à la productivité des populations. ▶ Impacts rendant l'habitat inutilisable ou inadapté. ▶ Impacts touchant les poissons ou les habitats du poisson de grande importance (comme les espèces d'intérêt pour la conservation, les habitats de reproduction ou autres habitats essentiels requis au maintien des populations de poissons) et qui ne peuvent être compensés ou atténués.
Végétation terrestre	▶ Modification des communautés floristiques sensibles qui compromet la pérennité de ce type de communauté floristique dans la région. ▶ Modification aux écosystèmes d'intérêt qui ne peut être atténuée et qui contrevient aux objectifs de gestion pour cet écosystème. ▶ Impacts sur une espèce d'intérêt pour la conservation qui font en sorte que la viabilité à long terme de la population est compromise dans la région.

CV	Seuils
Milieux humides	▶ Perte à long terme de milieux humides qui ne peut être atténuée ou compensée et qui contrevient à la réglementation relative aux milieux humides.
Faune terrestre et ses habitats	▶ Impact qui menace la viabilité à long terme d'une espèce ou d'une population dans la région. ▶ Impact incompatible avec les objectifs et activités de stratégies de rétablissement et des plans d'action prévus pour les espèces d'intérêt pour la conservation.
Utilisation du territoire et des ressources	▶ Modification ou perturbation si importante que les utilisations en sont gravement restreintes ou pratiquement impossibles, que les activités ne peuvent se poursuivre au même degré ou presque, et qu'aucune compensation n'est possible.
Qualité de vie, santé et sécurité	▶ Lorsque les activités du Projet et leurs répercussions dans la population perturbent les conditions de bien-être socioculturel de façon importante et pendant une longue période. ▶ Lorsque, après atténuation, les seuils prescrits par les exigences provinciales sont dépassés (p. ex. bruit).

[1] MELCC, 2022 Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (version 7).
[2] *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*.
[3] *Règlement sur la qualité de l'eau potable.*
[4] MELCC, 2022 Critères de qualité de l'eau de surface

Une fois tous les impacts résiduels qualifiés, l'ultime étape consiste à conclure au sujet des enjeux soulevés au départ, à savoir s'il demeurent des enjeux ou si l'évaluation de l'impact et les mesures d'atténuation mises en oeuvre font en sorte qu'ils ne sont plus réellement des enjeux liés à la réalisation du Projet.

Caractérisation des impacts cumulatifs

L'évaluation des impacts cumulatifs consiste à déterminer si les impacts résiduels du Projet se cumulent aux impacts environnementaux anticipés d'autres projets ou activités identifiées. Pour ce faire, les deux conditions suivantes doivent être présentes :

- ▷ le Projet doit donner lieu à des impacts résiduels sur la CV;
- ▷ les impacts résiduels du Projet doivent pouvoir interagir temporellement ou spatialement avec les impacts environnementaux des autres projets ou activités sur cette même CV.

Aux fins de l'évaluation, à moins que des données précises ne soient disponibles, les impacts environnementaux des projets ou activités considérés sont identifiés en fonction des impacts habituellement rencontrés dans la cadre de projets ou activités similaires. Lorsque les impacts résiduels du Projet sont susceptibles d'agir cumulativement avec les impacts d'autres projets ou activités, une évaluation qualitative est effectuée afin d'apprécier l'importance des impacts cumulatifs anticipés.

Les impacts cumulatifs sont évalués de façon qualitative en considérant l'état actuel des CV considérées découlant des activités historiques qui ont eu lieu sur le territoire. Une estimation de l'intensité et de l'importance des impacts cumulatifs est également fournie.

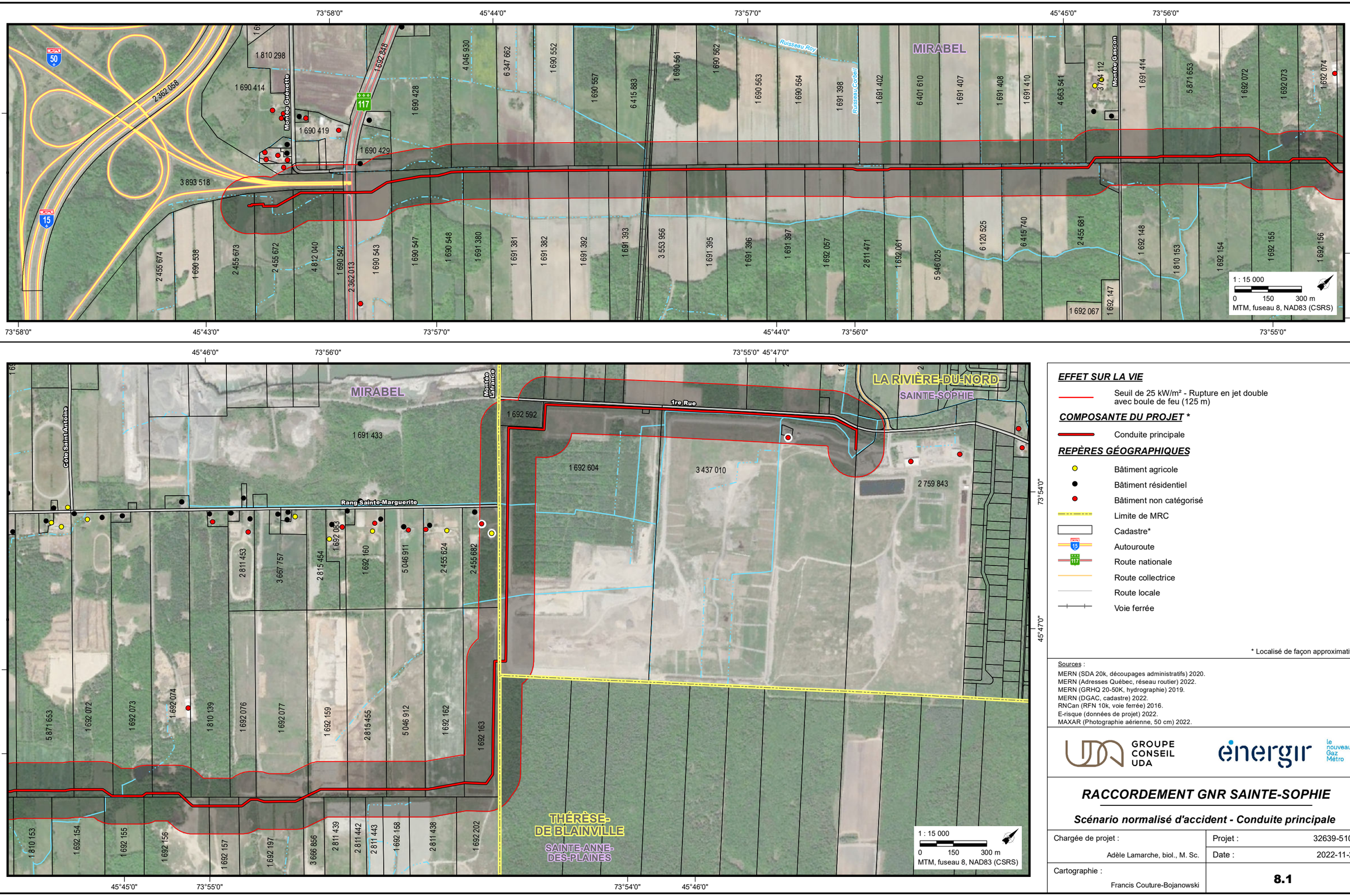
Annexe 7-B

Atlas cartographique illustrant les composantes du Projet et certaines composantes environnementales sensibles

Données sensibles

Annexe 8-A

Cartes relatives à l'étude de risques technologiques



EFFET SUR LA VIE

Seuil de 25 kW/m² - Rupture en jet double avec boule de feu (125 m)

***COMPOSANTE DU PROJET** **

Conduite principale

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Bâtiment agricole
- Bâtiment résidentiel
- Bâtiment non catégorisé
- Limite de MRC
- Cadastre*
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

* Localisé de façon approximative

Sources :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2020.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
E-risque (données de projet) 2022.
MAXAR (Photographie aérienne, 50 cm) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

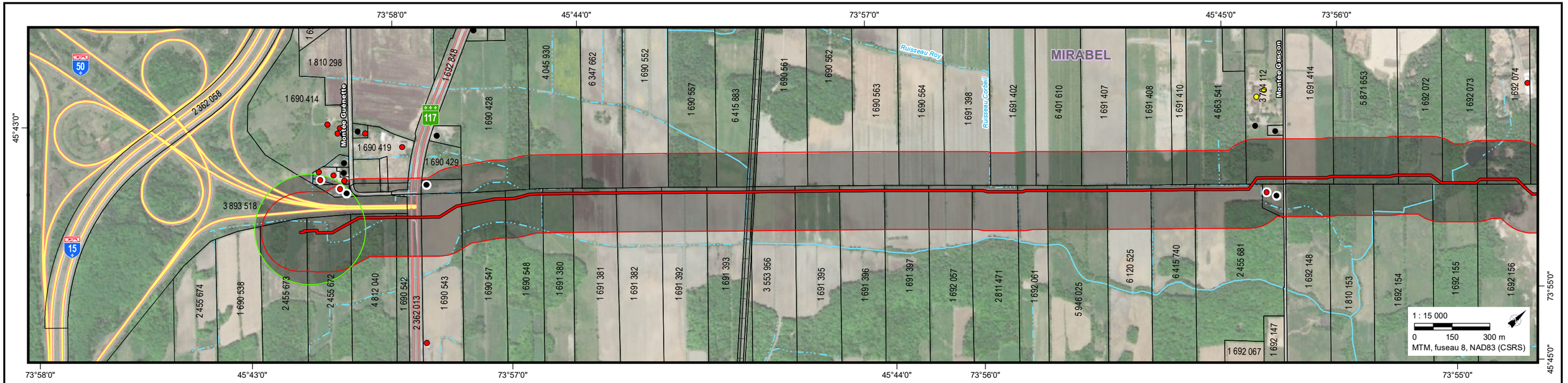
énergir le nouveau Gaz Métro

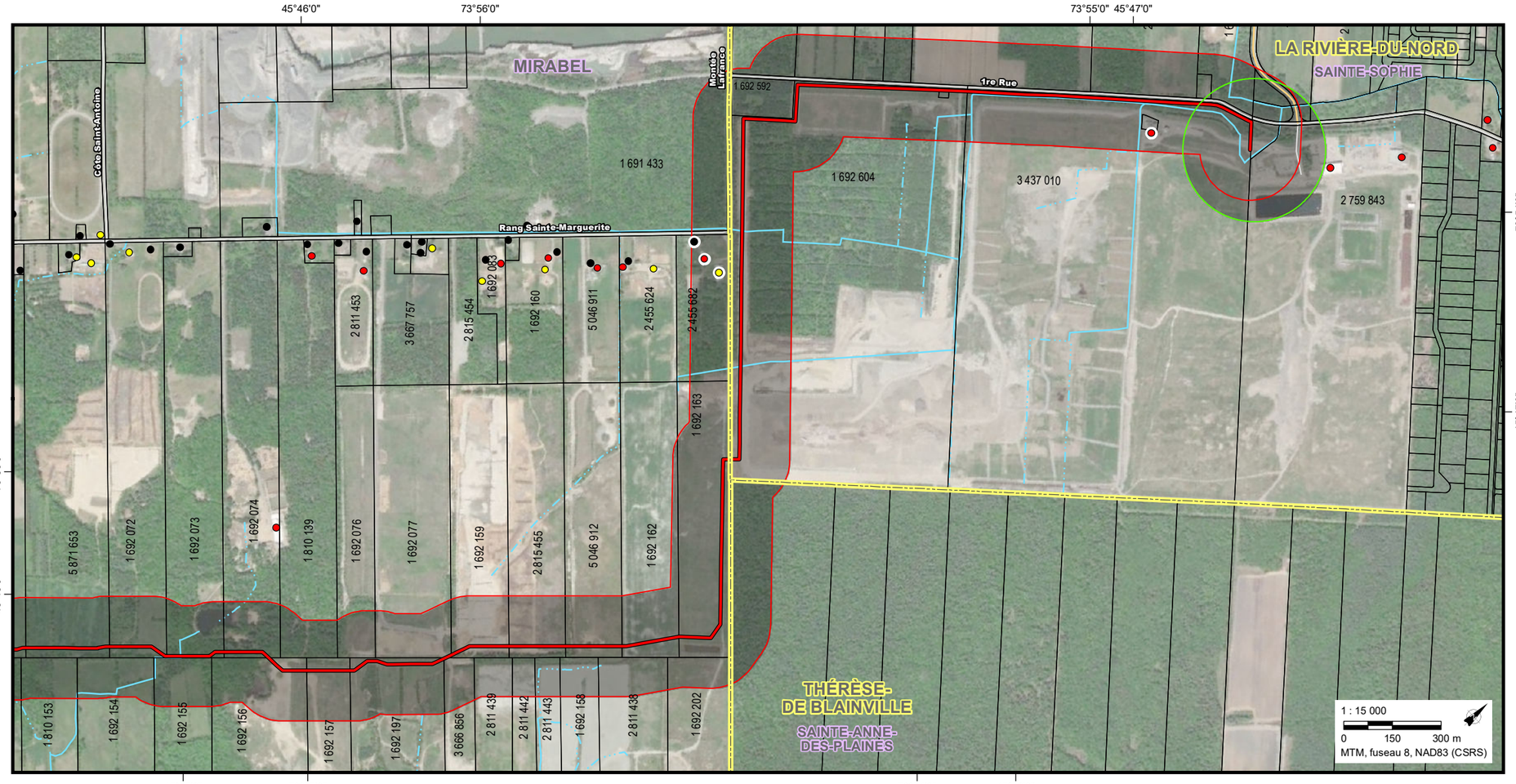
RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Scénario normalisé d'accident - Conduite principale

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-510B
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Francis Couture-Bojanowski	**8.1**

X:\Cad_Dossier_1000_9999\32500330003639_Ste_Sophie\PEE\E\EIE_030_RISQUE_NORMALISE_ACCIDENT_20221129.mxd





EFFETS SUR LA SANTÉ

- Seuil de 5 kW/m² - Rupture en jet double avec feu en chalumeau (155 m) - Conduite principale
- Seuil de 5 kW/m² - Rupture en jet double avec feu en chalumeau (220 m) - Gares de raclage (arrivée et départ)

***COMPOSANTE DU PROJET** **

- Conduite principale

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Bâtiment agricole
- Bâtiment résidentiel
- Bâtiment non catégorisé
- Limite de MRC
- Cadastre*
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

* Localisé de façon approximative

Sources :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2020.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
E-risque (données de projet) 2022.
MAXAR (Photographie aérienne, 50 cm) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

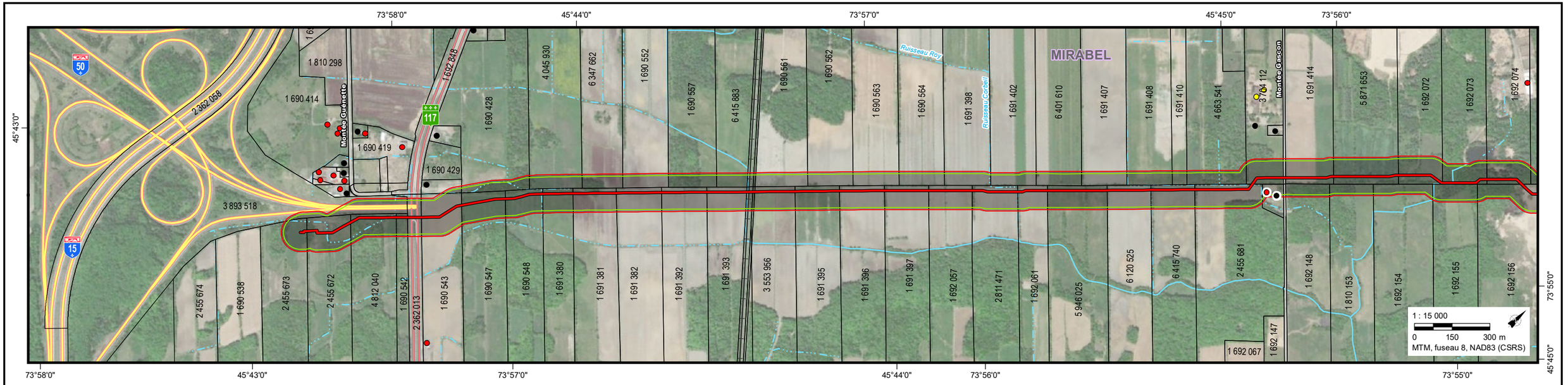
énergir le nouveau Gaz Métro

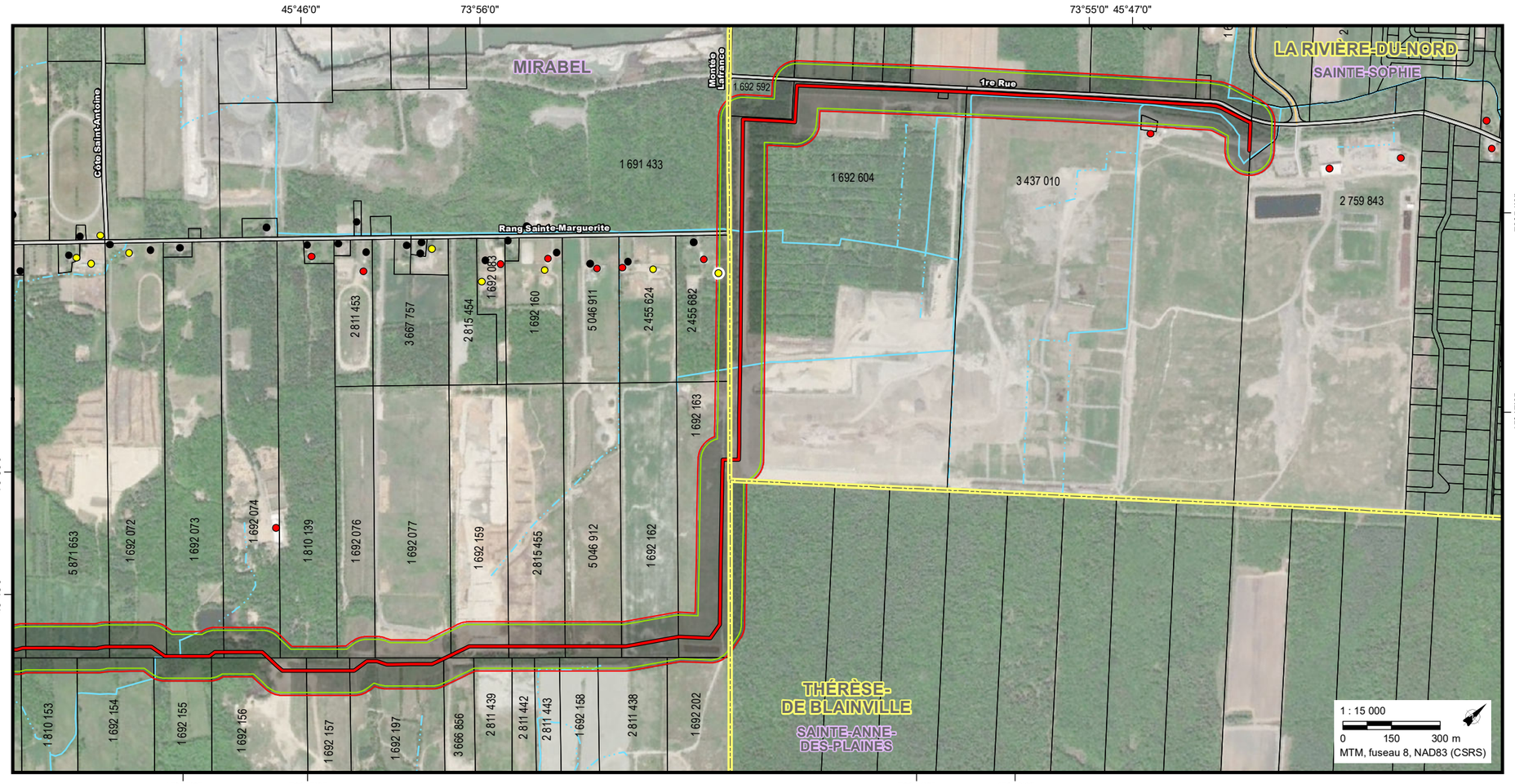
RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Zone de planification des mesures d'urgence (ZPU)
Conduite principale et gares de raclage

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-510B
	Date : 2022-12-09
Cartographie : Francis Couture-Bojanowski	**8.2**

X:\Cad_Dossier_1000_9999\32500330003\32639_Ste_Sophie\PEE\E\E\E\E_031_RISQUE_ZPU_20221209.mxd





NIVEAUX DE RISQUE INDIVIDUEL

- 1 x 10^{-6} / an (67 m)
- 3 x 10^{-7} / an (76 m)

***COMPOSANTE DU PROJET** **

- Conduite principale

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Bâtiment agricole
- Bâtiment résidentiel
- Bâtiment non catégorisé
- Limite de MRC
- Cadastre*
- Autouroute
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Voie ferrée

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2020.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
RNCan (RFN 10k, voie ferrée) 2016.
E-risque (données de projet) 2022.
MAXAR (Photographie aérienne, 50 cm) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

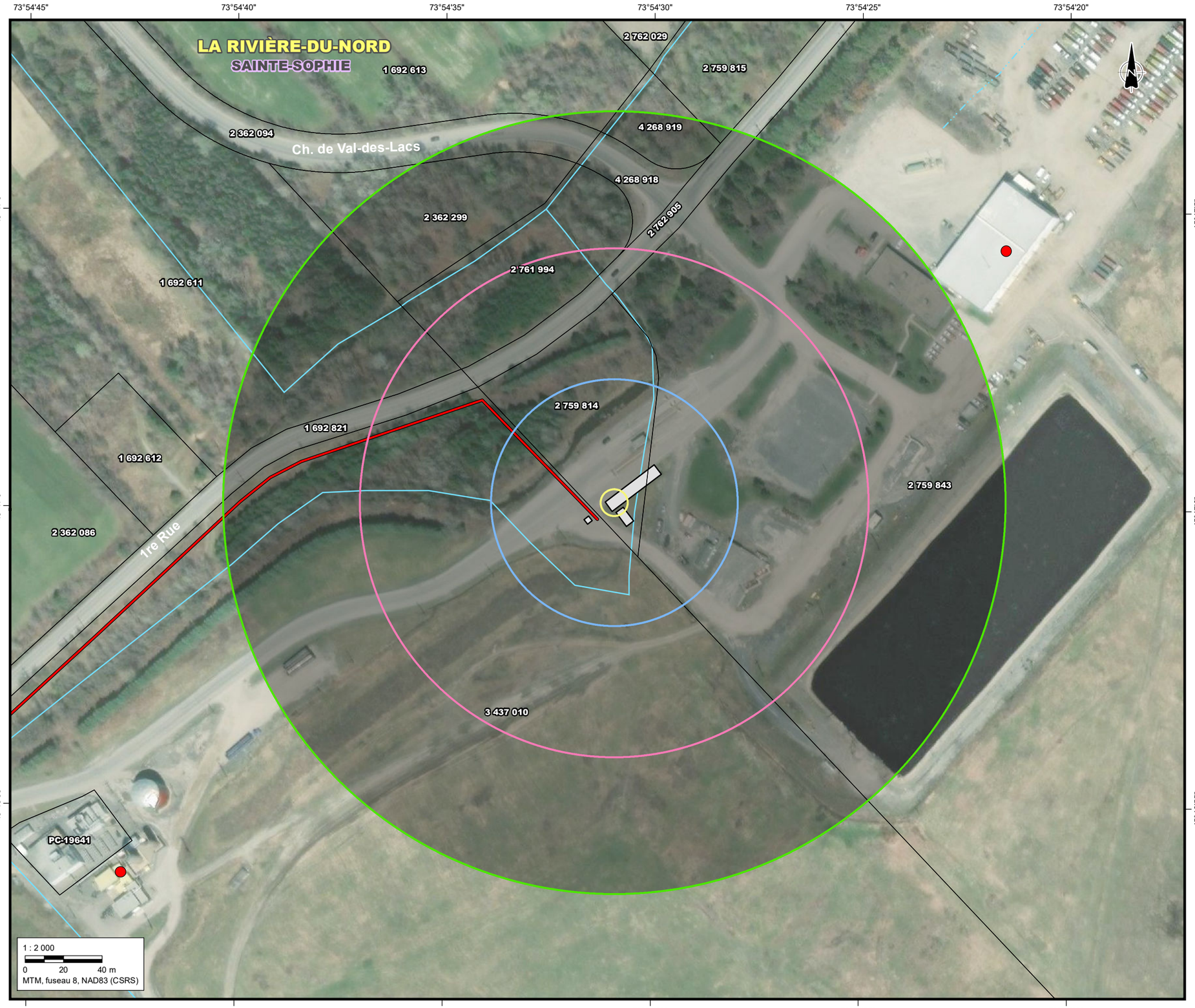
énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Isocontours de risque individuel – Conduite principale

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-510B
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Francis Couture-Bojanowski	**8.3**

X:\Cad_Dossier_1000_9999\32500330003\32639_Ste_Sophie\PEE\E\E\E_032_RISQUE_ISOCONTOURS_20221129.mxd



X:\Cad_Dossier_1000_9999\3250033000\32639_Ste_Sophie\PEEIE\EIE\EIE_033_RISQUE_ISOCONTOURS_GARE_DEPART_20221129.mxd

NIVEAUX DE RISQUE INDIVIDUEL

- 1 x 10^{-4} / an (7 m)
- 1 x 10^{-5} / an (64 m)
- 1 x 10^{-6} / an (132 m)
- 3 x 10^{-7} / an (203 m)

***COMPOSANTE DU PROJET** **

- Conduite principale
- Bâtiment de la gare de raclage de départ

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Bâtiment non catégorisé
- Cadastre*

* Localisé de façon approximative

Sources :
MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2020.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
E-risque (données de projet) 2022.
MAXAR (Photographie aérienne, 50 cm) 2022.

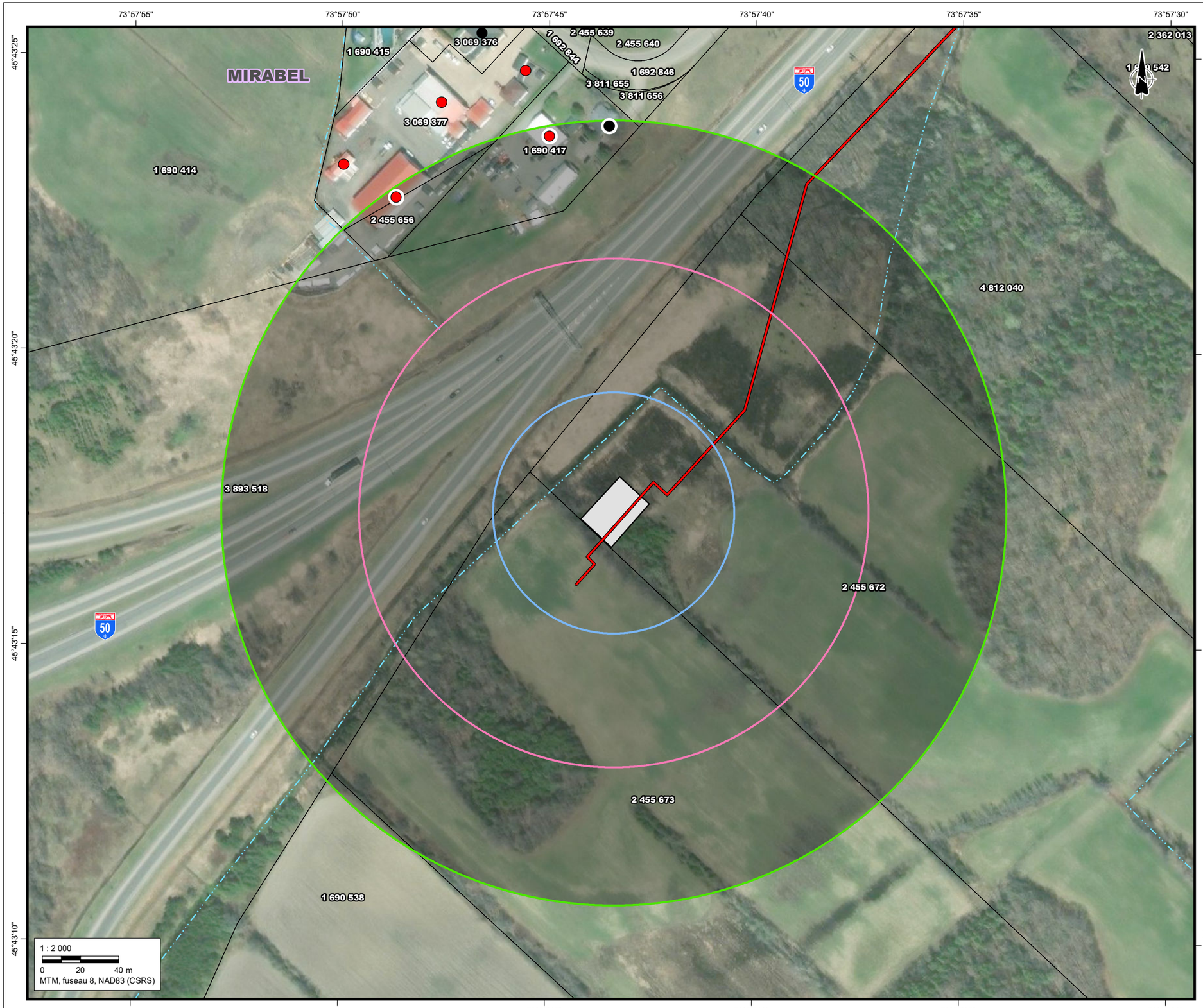
GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Isocontours de risque individuel par an (Gare de raclage de départ)

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Francis Couture-Bojanowski	**8.4**



NIVEAUX DE RISQUE INDIVIDUEL

- 1 x 10^{-5} / an (63 m)
- 1 x 10^{-6} / an (133 m)
- 3 x 10^{-7} / an (205 m)

***COMPOSANTES DU PROJET** **

- Conduite principale
- Bâtiment de la gare de raclage d'arrivée

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Bâtiment résidentiel
- Bâtiment non catégorisé
- Cadastre*

* Localisé de façon approximative

Sources :

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2020.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2022.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2019.
MERN (DGAC, cadastre) 2022.
E-risque (données de projet) 2022.
MAXAR (Photographie aérienne, 50 cm) 2022.

GROUPE CONSEIL UDA

énergir le nouveau Gaz Métro

RACCORDEMENT GNR SAINTE-SOPHIE

Isocontours de risque individuel par an (Gare de raclage d'arrivée)

Chargée de projet : Adèle Lamarche, biol., M. Sc.	Projet : 32639-500
	Date : 2022-11-29
Cartographie : Francis Couture-Bojanowski	**8.5**

Annexe 8-B

PMU préliminaire en construction

PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE (PHASE DE CONSTRUCTION) – PROJET DE RACCORDEMENT DU COMPLEXE DE VALORISATION DES BIOGAZ ET DE BIOMÉTHANISATION DU LET DE SAINTE-SOPHIE AU RÉSEAU EXISTANT DE GAZODUC TQM

TABLE DES MATIÈRES

SECTION A – AVANT ET APRÈS UN ÉVÉNEMENT 2

1 Introduction et procédures administratives 2

1.1 Portée du plan et activités de construction couvertes 2
1.2 Politiques corporatives liées aux mesures d'urgence 2
1.3 Lois, règlements applicables et normes en vigueur 3
1.4 Engagements de l'initiateur quant au dépôt du plan final 3

2 Préparation aux mesures d'urgence 3

2.1 Risques reliés à la réalisation des travaux 3
2.2 Activités de sensibilisation et de formation 4
2.3 Retour d'expérience et suivi des recommandations 4

SECTION B – ACTIONS LORS D'UN ÉVÉNEMENT 5

3 Système de gestion des urgences 5

3.1 Structure de gestion et schéma de communication 5
3.2 Rôles et responsabilités des intervenants 7
Tableau 1 Rôle des intervenants en situation d'urgence 7
3.3 Rôles et responsabilités des intervenants externes 8

4 Mécanismes d'alerte et de mobilisation 9

4.1 Activation du PPMU et mobilisation des intervenants 9
4.2 Critères d'alerte 9
4.3 Notification de l'événement aux autorités 9

5 Mécanismes d'intervention 9

5.1 Procédures d'intervention spécifiques (PIS) 9

Annexe 1 – Acronymes et glossaire 10

Annexe 2 – Équipements d'intervention d'urgence pour les travaux 11

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Structure d'intervention d'urgence 6

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Rôle des intervenants en situation d'urgence 7
Tableau 2 Rôle des intervenants externes en situation d'urgence 8
Tableau 3 Activation du PPMU 9
Tableau 4 Liste des acronymes 10
Tableau 5 Équipements d'intervention d'urgence pour les travaux de construction 11

SECTION A – AVANT ET APRÈS UN ÉVÉNEMENT

1 INTRODUCTION ET PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

1.1 Portée du plan et activités de construction couvertes

Ce plan préliminaire des mesures d'urgence donne un aperçu des mesures qui seront prises si une situation d'urgence devait survenir lors des travaux de construction du nouveau gazoduc et des installations hors-terre qui serviront à injecter le gaz naturel renouvelable (GNR) dans le réseau de gaz naturel de Trans-Québec Maritimes (TQM). Il est important de noter que ce sera l'entrepreneur général sélectionné par Énergir qui sera le maitre d'œuvre des travaux, responsable du programme de prévention et de ce plan d'urgence préliminaire qui devra être finalisé avant le début des travaux.

Le projet consiste à une extrémité en un poste de vannes comportant une gare de lancement du racleur, un poste d'injection de GNR ainsi que son poste de vannes le tout relié à un gazoduc de transmission de 6 pouces de diamètre à une pression maximale d'opération de 7070 kPa et d'une longueur de 10km et qui sera relié à l'autre extrémité à un poste de vanne comportant une gare de réception du racleur.

Le PPMU décrit notamment le processus et les procédures à suivre advenant une urgence, le déploiement des ressources humaines, matérielles et financières requises et les mesures à prendre en fonction des types d'urgence.

Ainsi, le PPMU définit les mécanismes permettant entre autres de :

- agir rapidement avec l'équipement adéquat lors d'une urgence et la maîtriser ;
- assurer la protection du personnel, du public, des biens et de l'environnement ;
- assurer une coordination et une communication efficace

Les activités de construction couvertes incluent les étapes suivantes :

- Arpentage, préparation de l'emprise, bardage du tuyau, excavation, dynamitage si requis, soudure des joints de la tuyauterie, radiographie des soudures, pose du revêtement des conduites, mise en tranchée des tuyaux, forage directionnel, remblayage, remise en état de l'emprise, nettoyage de la conduite, essai de pression et assèchement de la conduite.

Ce PPMU ne couvre pas les risques reliés aux étapes de raccordement au réseau gazier existant et de mise en gaz, ceux-ci étant couvert par les procédures d'urgence exploitation existantes d'Énergir et le PPMU exploitation déposé pour ce projet.

1.2 Politiques corporatives liées aux mesures d'urgence

Énergir a adopté une politique de gestion des mesures d'urgence, de la continuité et du rétablissement des opérations. Cette politique a pour objectif de donner un cadre au programme de mesures d'urgence, de continuité et de rétablissement des opérations d'Énergir et précise :

- L'engagement de la haute direction envers le système de gestion des mesures d'urgence
- Les modalités de la mise en œuvre du programme de mesures d'urgence, continuité et rétablissement d'Énergir ;
- La structure organisationnelle qui supporte sa mise en œuvre du programme incluant la description des rôles et responsabilités ;
- Les différentes phases du programme et les activités menées pour chaque phase : la planification, le développement et l'amélioration continue du programme.

1.3 Lois, règlements applicables et normes en vigueur

Le PPMU est établi principalement en vertu des références suivantes et permet de se conformer à l'ensemble des lois et règlements applicables :

- CSA Z246.2 (2018) Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement - Autres renseignements requis pour un projet d'oléoduc ou de gazoduc
- Code de sécurité – Régie du bâtiment du Québec
- Cadre de référence Intervention pipeline (CRIP) – ministère de la Sécurité publique (2021)

1.4 Engagements de l'initiateur quant au dépôt du plan final

À la suite de l'autorisation du projet par le gouvernement, l'entrepreneur général sélectionné devra, en collaboration avec Énergir, produire une version finale de ce PPMU et le faire appliquer.

2 PRÉPARATION AUX MESURES D'URGENCE

2.1 Risques reliés à la réalisation des travaux

Une identification des risques reliés aux futurs travaux a été effectuée par du personnel d'Énergir ayant l'expérience et la compétence pour gérer ce type de travaux de construction.

En fonction des activités de construction couvertes à la section 1.1, les risques de construction suivants ont été identifiés :

- Risques électriques
  - La conduite longe une emprise publique avec ligne de distribution de HQ à proximité.
- Risques relié à l'excavation
  - Déversement d'hydrocarbures provenant des machineries (ex : huile hydraulique)
  - Entreposage de petites quantités de matières dangereuses (déversements)
  - Renversement d'un équipement
  - Chute dans une excavation
  - Effondrement des parois de l'excavation
- Risques reliés à la présence de véhicules lourds
  - Collision avec un équipement
  - Accident de véhicule
  - Accident avec une personne
- Autres risques
  - Traversées de voies ferrées
  - Urgence médicale (blessure, problème de santé sur le chantier)
  - Acte de malveillance (vol, vandalisme sur les équipements entreposés).
  - Risques liés à l'environnement (naturel et bâti) durant les travaux
  - Risques reliés aux travaux en période hivernale
  - Risques reliés aux travaux en milieux humides
  - Risques reliés aux accès au chantier via une bretelle d'autoroute
  - Inondation/bris d'aqueduc

Afin de répondre à l'ensemble des situations possibles, Énergir a mis sur pied une structure d'intervention d'urgence flexible et tout risque (*all hazards*) (section 3.1). Celle-ci demeure valable pour afin de répondre aux divers scénarios possibles, incluant les risques reliés aux travaux de construction.

2.2 **Activités de sensibilisation et de formation**

Ce PPMU sera diffusé à l'ensemble des intervenants internes ayant un rôle à jouer.

2.3 **Retour d'expérience et suivi des recommandations**

Si un incident significatif survient lors des travaux, un post-mortem sera effectué par l'entrepreneur général et un suivi des recommandations sera effectué par Énergir.

SECTION B – ACTIONS LORS D'UN ÉVÉNEMENT

3 SYSTÈME DE GESTION DES URGENCES

3.1 Structure de gestion et schéma de communication

La structure de gestion qui sera mise sur pied en cas d'événement est décrite ci-dessous (figure 1).

L'entrepreneur général sera responsable d'aviser Énergir dans les meilleurs délais lors d'un incident afin de déclencher cette structure.

En fonction de la nature et de l'ampleur de l'événement, le niveau d'alerte sera établi par le directeur du Centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation). Les intervenants mobilisés dépendront du niveau d'alerte établi.

Selon la gravité de la situation et les besoins, un COU-exploitation sera mis en place à la demande du Directeur COU-exploitation afin d'appuyer les opérations et le personnel sur le terrain durant l'intervention d'urgence.

Le centre de coordination d'urgence (CCU) est une équipe de gestion composée de cadres d'Énergir, responsables d'une intervention active et continue devant répondre à des situations d'urgence d'envergure. Le CCU sera mobilisé lorsque l'intervention nécessite une coordination importante.

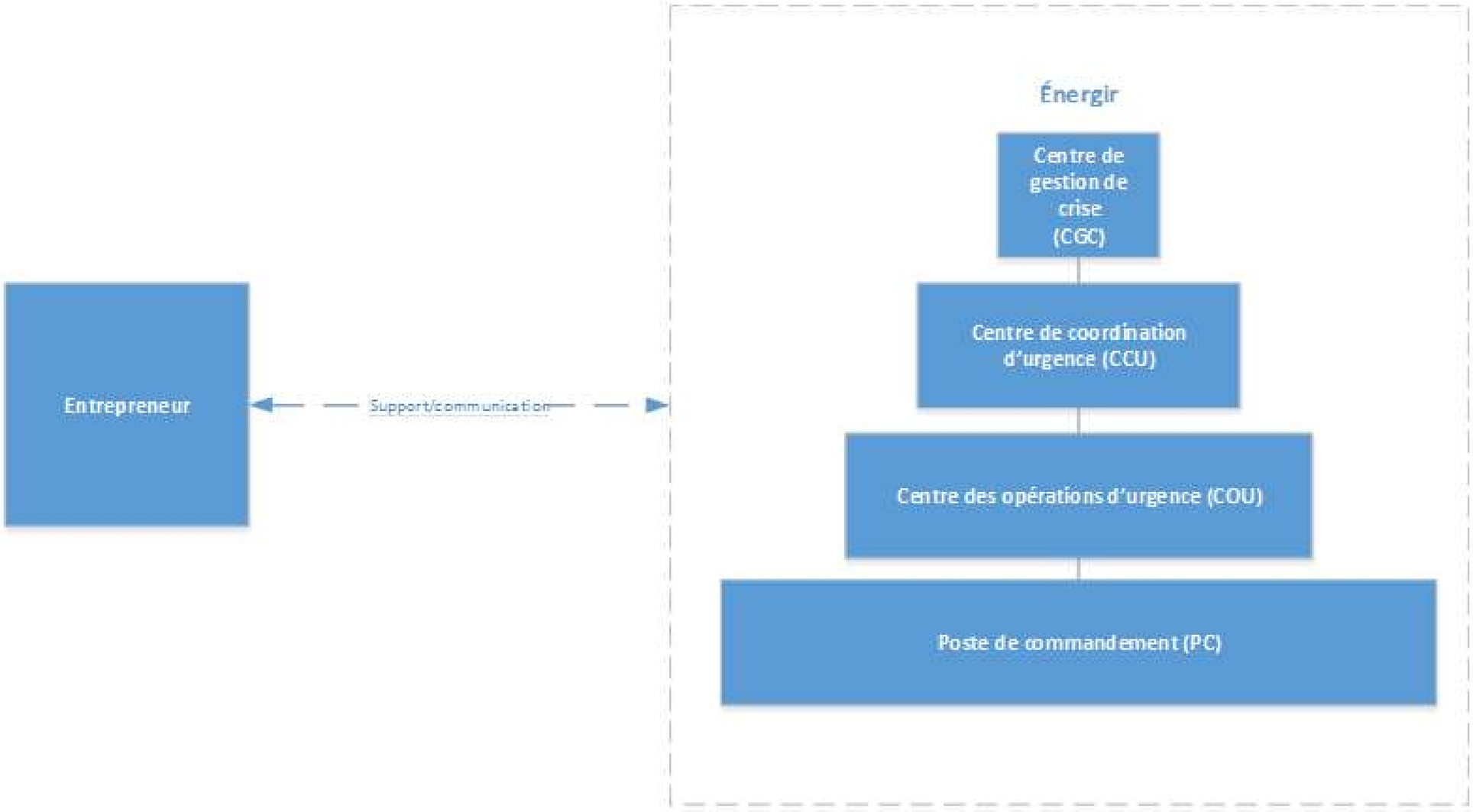


Figure 1 Structure d'intervention d'urgence

3.2 Rôles et responsabilités des intervenants

Tableau 1 Rôle des intervenants en situation d'urgence

Intervenant	Rôle en situation d'urgence
Entrepreneur général responsable des travaux	• Sécuriser les lieux • Mettre en place les mesures nécessaires pour minimiser les impacts aux personnes, aux biens et à l'environnement • S'assurer que le 911 a été contacté • Contacter le numéro d'urgence (bureau de contrôle) d'Énergir dans les meilleurs délais • Supporter les premiers répondants externes • Supporter le personnel d'Énergir dans la gestion de l'intervention • Mettre en place les mesures de rétablissement et de réparation, le cas échéant
Techniciens et chargé de projet construction Énergir	• S'assurer que le 911 a été contacté • Contacter le numéro d'urgence (bureau de contrôle) d'Énergir dans les meilleurs délais • Supporter les premiers répondants externes • Supporter les équipes d'urgence d'Énergir dans la gestion de l'intervention.
Bureau de contrôle Énergir	• Recueillir les informations sur la situation ; • Déployer les techniciens les plus près sur le site de l'événement • Aviser et mobiliser le COU-exploitation si requis ; • Mobiliser le CCU à la demande du directeur du CCU.
Garde SST-Environnement d'Énergir	• Assure la liaison avec les autorités Environnement et Changement climatique Canada et Urgence environnement du MELCCFP • Lien avec la CNESST • Soutien des équipes terrain sur des aspects en lien avec la santé, sécurité au travail
Techniciens et chef de groupe d'Énergir	• Supporter l'entrepreneur général dans la sécurisation du site • Collaborer avec les autorités publiques de niveau équivalent sur le site

Directeur COU-exploitation	• Soutenir le chef de groupe afin de s'assurer que les actions immédiates requises soient mises en œuvre
	• Assurer les relations avec les autorités locales/régionales de niveau équivalent
	• Anticiper des besoins en ressources et de la logistique
	• Le partage des informations avec le directeur en devoir CCU et le chef de groupe
	• Anticiper les conséquences potentielles de l'évènement afin de prévoir les ressources supplémentaires à mobiliser et les actions nécessaires à poser à l'échelle tactique
	• Lorsque que le temps le permet et que la sécurité des personnes n'est pas en danger :
	  ○ Validation des méthodes d'intervention pour assurer la sécurité des intervenants, du personnel et du public sur le site de l'urgence
	  ○ S'assurer que la sécurisation des lieux a été effectuée adéquatement, et au besoin, support pour l'identification et le développement de plans d'intervention alternatifs

Intervenant	Rôle en situation d'urgence
Directeur du CCU	• S'assurer que le niveau d'alerte approprié a été déclenché ; • S'assurer que toutes les informations pertinentes sont reçues ; • Partage des informations avec le Responsable du CGC, les COU, les centres de fonctionnements mobilisés et en assurer la coordination et la cohérence • Validation des actions proposées par le COU • Anticipe les conséquences potentielles de l'évènement afin de prévoir les ressources supplémentaires à mobiliser et les actions nécessaires à poser à l'échelle stratégique • Informer au besoin le responsable du CGC d'Énergir.

3.3 Rôles et responsabilités des intervenants externes

Les coordonnées des intervenants sont présentées mises à jour et conservées par le Bureau de contrôle Énergir qui est opérationnel 24h/jour-7 jours/semaine.

L'intervention sur les lieux de l'urgence est réalisée sous l'autorité des services d'urgence (typiquement le service de sécurité incendie). Une coordination entre l'entrepreneur général, les services d'urgence et le personnel d'Énergir est requise. Par ailleurs, certaines actions entreprises par le chef de groupe d'Énergir sont réalisées sur autorisation du directeur du COU-exploitation.

À noter qu'un entrepreneur d'urgence externe spécialisé peut être mobilisé au besoin pour effectuer des travaux de rétablissement et de réparation sur le réseau gazier.

Tableau 2 Rôle des intervenants externes en situation d'urgence

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
Service de sécurité incendie	• Diriger les opérations lors d'un incendie, déversement de substances dangereuses, etc.
Le ministère des Transport et de la mobilité durable (MTMD)	En situation d'urgence, les représentants du MTMD s'attacheront à encadrer les interventions sur le réseau de manière à assurer la sécurité des travailleurs et celle des usagers de la route, à faciliter l'assistance à l'usager et la fermeture de voies, par la mise en œuvre des actions suivantes : • Procéder à l'évaluation préliminaire de la situation ; • S'assurer d'avoir la capacité d'intervention requise ; • Se rendre sur les lieux (appel) ; • Évaluer les risques et compléter la protection du site • Évaluer les besoins et les prioriser • Assister les usagers • Assurer la fonctionnalité du réseau • Rouvrir la route
Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des	• Agir en tant que conseiller technique et scientifique ; • Assurer l'échantillonnage du sol et des affluents ; • S'assurer que toutes les mesures adéquates sont prises promptement pour protéger l'environnement ; • Intervenir dans la gestion de déversements de matières toxiques et lors de situation d'urgence touchant l'environnement ;

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
Parcs (MELCCFP)	• Informer de toute situation de déversement de substances dangereuses dans l'environnement ; • Peut exiger l'arrêt des activités normales et accéder à tous les lieux désirés si protégé. Aussi, lorsque la situation l'exige, Urgence-Environnement établit le lien avec les autres ministères provinciaux et fédéraux.
Environnement Canada	• Agir en tant que conseiller technique et scientifique ; • Assurer l'échantillonnage du sol et des affluents ; • S'assurer que toutes les mesures adéquates sont prises promptement pour protéger l'environnement ; • Intervenir dans la gestion de déversements de matières toxiques.

4 MÉCANISMES D'ALERTE ET DE MOBILISATION

4.1 Activation du PPMU et mobilisation des intervenants

L'entrepreneur général a la responsabilité d'activer son PMU dès qu'une situation l'exige. Lors de l'activation de son PMU, il doit contacter le bureau de contrôle et demander de joindre le Directeur COU-Exploitation.

Tableau 3 Activation du PPMU

PPMU	**Numéro de téléphone d'activation : 514-598-3339 ou 1 855 598 8111**
Personne-ressource principale	
Nom :	Personne de garde - Directeur COU-Exploitation
Adresse :	1717 rue du havre, Montréal, H2K 2X3

Le Bureau de contrôle Énergir maintien à jour et met à la disposition des intervenants les coordonnées des ressources ou « Grille du personnel en devoir » rattachées au présent PPMU.

4.2 Critères d'alerte

Des critères d'alerte sont utilisés comme outil par les divers niveaux de gestion afin de déterminer rapidement le niveau d'escalade et de mobilisation requis.

4.3 Notification de l'événement aux autorités

Une procédure spécifique est utilisée afin de notifier rapidement l'événement aux autorités locales, provinciales et/ou fédérales selon le cas.

5 MÉCANISMES D'INTERVENTION

5.1 Procédures d'intervention spécifiques (PIS)

En plus des informations indiquées dans ce PPMU, les employés d'Énergir doivent également appliquer des procédures d'interventions spécifiques (PIS) qui varie selon le type de situation rencontrées (ex : spécifications techniques du réseau gazier).

ANNEXE 1 – ACRONYMES ET GLOSSAIRE

Tableau 4 Liste des acronymes

Acronyme	Définition
BCGM	Bureau de contrôle du grand Montréal
CCU	Centre de coordination d'urgence
CF	Centre de fonctionnement
CGC	Centre de gestion de crise
COU-exploitation	Centre des opérations d'urgence d'Énergir pour le réseau gazier
MELCCFP	Ministère de l'environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MTMD	Ministère des transport et de la mobilité durable
PC	Poste de commandement
PIS	Procédure d'intervention spécifique
PPMU	Plan préliminaire des mesures d'urgence

ANNEXE 2 – ÉQUIPEMENTS D'INTERVENTION D'URGENCE POUR LES TRAVAUX

Tableau 5 Équipements d'intervention d'urgence pour les travaux de construction

Équipements
Trousses en cas de déversement
Trousse médicale
Extincteurs
Équipements de signalisation
Matériel d'intervention sur le réseau gazier (ex. raccord obturateur, conduites de dérivation, équipement de perçage et d'obturation, etc.)
Matériel de protection des tranchées (ex. barricades, jerseys)
Équipement de levage
EPI (Équipement de protection individuel)
Équipements de communication fonctionnels en zone rurale et éloignée

Annexe 8-C

PMU préliminaire en exploitation

PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE (PHASE D'EXPLOITATION) - PROJET DE RACCORDEMENT DU COMPLEXE DE VALORISATION DES BIOGAZ ET DE BIOMÉTHANISATION DU LET DE SAINTE-SOPHIE AU RÉSEAU EXISTANT DE GAZODUC TQM

TABLE DES MATIÈRES

SECTION A – AVANT ET APRÈS UN ÉVÉNEMENT 2

1 Introduction et procédures administratives 2

1.1 Portée du plan 2
1.2 Description des substances dangereuses pour lequel le PPMU est établi 2
1.3 Politiques corporatives liées aux mesures d'urgence 2
1.4 Lois, règlements applicables et normes en vigueur 3
1.5 Mise à jour et révision 3
1.6 Engagements de l'initiateur quant au dépôt du plan final 3

2 Préparation aux mesures d'urgence 3

2.1 Évaluation d'accidents potentiels 3
2.2 Activités de sensibilisation et de formation 4
2.3 Exercices 4
2.4 Retour d'expérience et suivi des recommandations 4

SECTION B – ACTIONS LORS D'UN ÉVÉNEMENT 5

3 Système de gestion des urgences 5

3.1 Structure de gestion et schéma de communication 5
3.2 Rôles et responsabilités des intervenants 7
3.3 Rôles et responsabilités des intervenants externes 8

4 Mécanismes d'alerte et de mobilisation 9

4.1 Activation du PPMU et mobilisation des intervenants 9
4.2 Critères d'alerte 10
4.3 Notification de l'événement aux autorités 11

5 Mécanismes d'intervention 11

5.1 Processus général d'intervention 11
5.2 Procédures d'intervention spécifiques (PIS) 12
5.3 Moyens de communication 12

Annexe 1 – Acronymes et glossaire 13

Annexe 2 – Fiche de données de sécurité du gaz naturel 14

Annexe 3 - Scénarios minute par minute 21

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Structure d'intervention d'urgence 6
Figure 2 Processus général d'intervention 11

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Description des substances dangereuses pour lesquelles le PPMU est établi 2
Tableau 2 Rôle des intervenants en situation d'urgence 7
Tableau 3 Rôle des intervenants externes en situation d'urgence 8
Tableau 4 Activation du PPMU 9
Tableau 5 Étapes du processus de mobilisation 10
Tableau 6 Liste des acronymes 13
Tableau 7 Scénario minute par minute 22

SECTION A – AVANT ET APRÈS UN ÉVÉNEMENT

1 INTRODUCTION ET PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

1.1 Portée du plan

Ce plan préliminaire des mesures d'urgence donne un aperçu des mesures qui seront prises si une situation d'urgence devait survenir lorsque le gaz naturel renouvelable (GNR) sera présent dans les nouvelles installations de Waste Management (WM) à Ste-Sophie et sera injecté dans le réseau de gaz naturel de Trans-Québec Maritimes (TQM).

Le projet consiste à une extrémité en un poste de vannes comportant une gare de lancement du racleur, un poste d'injection de GNR ainsi que son poste de vannes le tout relié à un gazoduc de transmission de 6 pouces de diamètre à une pression maximale d'opération de 7070 kPa et d'une longueur de 10km et qui sera relié à l'autre extrémité à un poste de vanne comportant une gare de réception du racleur.

Le PPMU décrit notamment le processus et les procédures à suivre advenant une urgence, le déploiement des ressources humaines, matérielles et financières requises et les mesures à prendre en fonction des types d'urgence.

Ainsi, le PPMU définit les mécanismes permettant entre autres de :

- agir rapidement avec l'équipement adéquat lors d'une urgence et la maîtriser ;
- assurer la protection du public, des biens et de l'environnement ;
- assurer une coordination et une communication efficace

1.2 Description des substances dangereuses pour lequel le PPMU est établi

Le tableau 1 présente les substances visées par le PPMU. Les données techniques sur les substances en question sont présentées à l'annexe 2.

Tableau 1 Description des substances dangereuses pour lesquelles le PPMU est établi

Numéro CAS	Appellation réglementaire et, entre parenthèses, la description	Mode de transport
74-82-8 (à 95,4%)	Gaz naturel gazeux	Gazoduc

1.3 Politiques corporatives liées aux mesures d'urgence

Énergir a adopté une politique de gestion des mesures d'urgence, de la continuité et du rétablissement des opérations.
Cette politique a pour objectif de donner un cadre au programme de mesures d'urgence, de continuité et de rétablissement des opérations d'Énergir et précise :

- L'engagement de la haute direction envers le système de gestion des mesures d'urgence
- Les modalités de la mise en œuvre du programme de mesures d'urgence, continuité et rétablissement d'Énergir ;
- La structure organisationnelle qui supporte sa mise en œuvre du programme incluant la description des rôles et responsabilités ;
- Les différentes phases du programme et les activités menées pour chaque phase : la planification, le développement et l'amélioration continue du programme.

1.4 Lois, règlements applicables et normes en vigueur

Le PPMU est établi principalement en vertu des références suivantes et permet de se conformer à l'ensemble des lois et règlements applicables :

- CSA Z246.2 (2018) Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement - Autres renseignements requis pour un projet d'oléoduc ou de gazoduc
- Code de sécurité – Régie du bâtiment du Québec
- Cadre de référence Intervention pipeline (CRIP) – ministère de la Sécurité publique (2021)

1.5 Mise à jour et révision

Le PPMU sera mis à jour annuellement. Le suivi de cette révision est réalisé par le coordonnateur des mesures d'urgence d'Énergir.

1.6 Engagements de l'initiateur quant au dépôt du plan final

À la suite de l'autorisation du projet par le gouvernement, ce PPMU sera intégré en version finale dans le plan des mesures d'urgence corporatif existant d'Énergir.

2 PRÉPARATION AUX MESURES D'URGENCE

2.1 Évaluation d'accidents potentiels

Plusieurs types d'analyses de risques du réseau gazier ont été réalisées au fil des années. Ces analyses contiennent les éléments suivants :

- Les scénarios d'accident potentiels ;
- Les conséquences potentielles des événements sur la sécurité des personnes et l'environnement ;
- Les mesures de prévention en place destinées à prévenir l'occurrence des événements ;
- Les mesures de protection destinées à limiter les conséquences des événements.

De plus, tel qu'exigé, une analyse des risques technologiques a été effectuée précisément pour le projet d'injection de GNR à Ste-Sophie. Ce plan préliminaire des mesures d'urgence tient compte des scénarios d'accidents définis dans l'analyse de risques d'accidents technologiques, c'est-à-dire leurs conséquences (quantité ou concentration de contaminants émis, radiations thermiques, surpressions, etc.), les probabilités d'occurrence et les zones touchées.

Un scénario de planification des mesures d'urgence a été défini dans l'analyse des risques technologiques afin de représenter un scénario majeur d'intervention. Pour le gazoduc de transmission, le scénario de planification des mesures d'urgence retenu correspond à :

- Rupture complète du gazoduc, avec le gaz qui fuit à plein diamètre, en jet double (des deux côtés de la rupture), suivie d'une ignition et feu en chalumeau.

C'est celui-ci qui est utilisé aux fins de l'élaboration du scénario minute par minute (annexe 3).

Afin de répondre à l'ensemble des situations possibles, Énergir a mis sur pied une structure d'intervention d'urgence flexible et tout risque (*all hazards*) (section 3.1). Le processus général décrit à la figure 2 ainsi que le scénario minute par minute demeurent valable pour décrire les étapes d'intervention qui permettraient de répondre à ces autres scénarios possibles, incluant les risques externes identifiés dans l'analyse des risques technologiques (ex : tremblement de terre, incident de transport ferroviaire, incident aérien, etc.).

2.2 Activités de sensibilisation et de formation

L'ensemble des intervenants internes ayant un rôle dans le Plan des mesures d'urgence corporatif d'Énergir sont encadrés par le « Programme d'apprentissage et de certification du Plan des mesures d'urgence ». Un carnet d'apprentissage est établi pour chaque type d'intervenant. Ce programme définit les compétences, les outils et les formations requis afin d'être en mesure de jouer le rôle adéquatement. Ceux-ci sont formés à une fréquence prédéfinie (maximum aux trois ans ou selon les changements importants).

En ce qui concerne les intervenants externes (ex : service de sécurité incendie), Énergir organise des ateliers régionaux conjoints avec l'AGSICQ (Association des gestionnaires en sécurité incendie et civile du Québec) qui vise à communiquer les outils et procédures d'urgence et à échanger sur des interventions réelles et ainsi faire des ajustements au PPMU. De plus, de la formation technique sur l'intervention sur le gaz naturel est disponible par le biais de l'École des technologies gazières d'Énergir (ETG).

2.3 Exercices

Les exercices ont lieu selon un plan de simulation et d'exercices des mesures d'urgence revu annuellement. Ces exercices ont pour objectifs de :

- Mettre à l'essai le PPMU ;
- Accroître la familiarisation des personnes ayant un rôle à jouer au sein du PPMU avec leur rôles et responsabilités en situation d'urgence ;
- Améliorer continuellement le niveau de préparation aux situations d'urgence en lien avec le PPMU

Si une demande particulière est faite, les intervenants externes seront invités à se joindre à l'un ou l'autre des divers types d'exercices prévus (ex : exercice de table ou fonctionnel, etc.). Sinon, ceux-ci seront invités à se joindre à un exercice avec déploiement ultérieur.

2.4 Retour d'expérience et suivi des recommandations

Les modalités du retour d'expérience et de suivi des recommandations sont décrites dans le manuel corporatif des mesures d'urgence d'Énergir.

Parmi ces mécanismes, un processus de gestion des événements (GDE) est mis en place suite à un exercice ou un incident, et comprend les éléments suivants :

- Débriefing à chaud et à froid des intervenants ;
- Établissement de recommandations pour la prévention et/ou l'amélioration de la gestion des situations d'urgence ;
- Définitions des mesures correctives requises et établissement de plans d'action avec échéancier pour la mise en œuvre des mesures ;
- Suivi des actions prévues par le plan d'action.

SECTION B – ACTIONS LORS D'UN ÉVÉNEMENT

3 SYSTÈME DE GESTION DES URGENCES

3.1 Structure de gestion et schéma de communication

La structure de gestion qui sera mise sur pied en cas d'événement est décrite ci-dessous (figure 1).

En fonction de la nature et de l'ampleur de l'événement, le niveau d'alerte sera établi par le directeur du Centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation). Les intervenants mobilisés dépendront du niveau d'alerte établi.

Selon la gravité de la situation et les besoins, un COU-exploitation sera mis en place à la demande du Directeur COU-exploitation afin d'appuyer les opérations et le personnel sur le terrain durant l'intervention d'urgence.

Le centre de coordination d'urgence (CCU) est une équipe de gestion composée de cadres d'Énergir, responsables d'une intervention active et continue devant répondre à des situations d'urgence d'envergure. Le CCU sera mobilisé lorsque l'intervention nécessite une coordination importante.

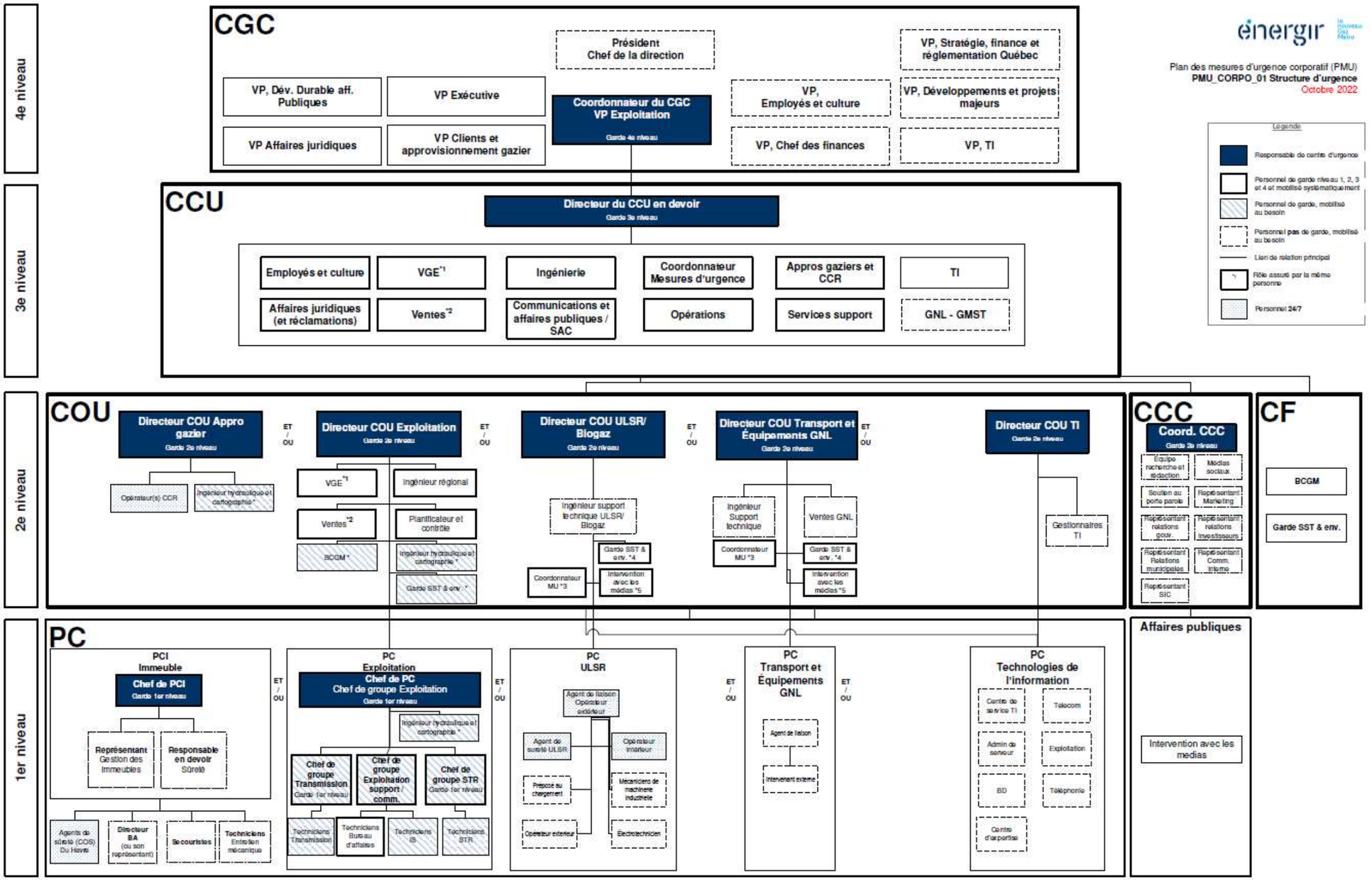


Figure 1 Structure d'intervention d'urgence

3.2 Rôles et responsabilités des intervenants

Tableau 2 Rôle des intervenants en situation d'urgence

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
Bureau de contrôle Énergir	• Recueillir les informations sur la situation ; • Déployer les techniciens les plus près sur le site de l'événement • Aviser et mobiliser le COU-exploitation si requis ; • Mobiliser le CCU à la demande du directeur du CCU.
Techniciens et chef de groupe d'Énergir	Mettre en œuvre les actions immédiates requises pour : • Sécuriser les lieux : o Les prises de lecture de gaz o la sécurité des intervenants, du personnel et du public sur le site de l'urgence (ex : évacuation) o L'aménagement du site de l'urgence avec les services d'urgence externes o Colmater la fuite / neutraliser ou contrôler le danger o Réparer (remettre en état) • Lorsque que le temps le permet et que la sécurité des personnes n'est pas en danger, proposer des options pour le colmatage/neutralisation du danger au COU pour fin de validation • Le respect de ses limites d'intervention (PC vs COU vs CCU) • Le partage des informations avec le COU ou le CCU (en l'absence de COU) • L'identification des besoins en ressources et logistique • Collaborer avec les autorités publiques de niveau équivalent sur le site
Garde SST-Environnement d'Énergir	• Assure la liaison avec les autorités Environnement et Changement climatique Canada et Urgence environnement du MELCCFP • Lien avec la CNESST • Soutien des équipes terrain sur des aspects en lien avec la santé, sécurité au travail
Directeur COU-exploitation	• Soutenir le chef de groupe afin de s'assurer que les actions immédiates requises soient mises en œuvre • Assurer les relations avec les autorités locales/régionales de niveau équivalent • Anticiper des besoins en ressources et de la logistique • Le partage des informations avec le directeur en devoir CCU et le chef de groupe • Anticiper les conséquences potentielles de l'évènement afin de prévoir les ressources supplémentaires à mobiliser et les actions nécessaires à poser à l'échelle tactique • Lorsque que le temps le permet et que la sécurité des personnes n'est pas en danger : o Validation des méthodes d'intervention pour assurer la sécurité des intervenants, du personnel et du public sur le site de l'urgence o S'assurer que la sécurisation des lieux a été effectuée adéquatement, et au besoin, support pour l'identification et le développement de plans d'intervention alternatifs
Directeur du CCU	• S'assurer que le niveau d'alerte approprié a été déclenché ; • S'assurer que toutes les informations pertinentes sont reçues ; • Partage des informations avec le Responsable du CGC, les COU, les centres de fonctionnements mobilisés et en assurer la coordination et la cohérence

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
	• Validation des actions proposées par le COU • S'assure que les autorités publiques concernées ont été contactées • Anticipe les conséquences potentielles de l'évènement afin de prévoir les ressources supplémentaires à mobiliser et les actions nécessaires à poser à l'échelle stratégique • Informer au besoin le responsable du CGC d'Énergir.

3.3 Rôles et responsabilités des intervenants externes

Les coordonnées des intervenants sont présentées mises à jour et conservées par le Bureau de contrôle Énergir qui est opérationnel 24h/jour-7 jours/semaine.

L'intervention sur les lieux de l'urgence est réalisée sous l'autorité des services d'urgence (typiquement le service de sécurité incendie). Celui-ci est aussi arrimé au CRIP (Cadre de référence intervention pipeline). Une coordination entre les services d'urgence et le chef de groupe d'Énergir est requise. Par ailleurs, certaines actions entreprises par le chef de groupe d'Énergir sont réalisées sur autorisation du directeur du COU-exploitation. À noter qu'un entrepreneur d'urgence externe spécialisé peut être mobilisé au besoin pour effectuer des travaux de rétablissement et de réparation sur le réseau gazier.

Tableau 3 Rôle des intervenants externes en situation d'urgence

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
Service de sécurité incendie	• Diriger les opérations lors d'un incendie, déversement de substances dangereuses, etc.
Le ministère des Transport et de la mobilité durable (MTMD)	En situation d'urgence, les représentants du MTMD s'attacheront à encadrer les interventions sur le réseau de manière à assurer la sécurité des travailleurs et celle des usagers de la route, à faciliter l'assistance à l'usager et la fermeture de voies, par la mise en œuvre des actions suivantes : • Procéder à l'évaluation préliminaire de la situation ; • S'assurer d'avoir la capacité d'intervention requise ; • Se rendre sur les lieux (appel) ; • Évaluer les risques et compléter la protection du site • Évaluer les besoins et les prioriser • Assister les usagers • Assurer la fonctionnalité du réseau • Rouvrir la route
Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	• Agir en tant que conseiller technique et scientifique ; • Assurer l'échantillonnage du sol et des affluents ; • S'assurer que toutes les mesures adéquates sont prises promptement pour protéger l'environnement ; • Intervenir dans la gestion de déversements de matières toxiques et lors de situation d'urgence touchant l'environnement ; • Informer de toute situation de déversement de substances dangereuses dans l'environnement ; • Peut exiger l'arrêt des activités normales et accéder à tous les lieux désirés si protégé. Aussi, lorsque la situation l'exige, Urgence-Environnement établit le lien avec les autres ministères provinciaux et fédéraux.

Intervenant	Rôle en situation d'urgence transport
Environnement Canada	• Agir en tant que conseiller technique et scientifique ; • Assurer l'échantillonnage du sol et des affluents ; • S'assurer que toutes les mesures adéquates sont prises promptement pour protéger l'environnement ; • Intervenir dans la gestion de déversements de matières toxiques.

4 MÉCANISMES D'ALERTE ET DE MOBILISATION

4.1 Activation du PPMU et mobilisation des intervenants

Le PPMU est considéré comme activé dès l'instant où le Bureau de contrôle Énergir reçoit un appel l'informant qu'un incident implique le gaz naturel. L'activation du PPMU permettra notamment de déterminer quel type d'assistance est requise.

Tableau 4 Activation du PPMU

PPMU	**Numéro de téléphone d'activation : 514-598-3339 ou 1 855 598 8111**
Personne-ressource principale	
Nom :	Personne de garde - Directeur COU-Exploitation
Adresse :	1717 rue du havre, Montréal, H2K 2X3

Le Bureau de contrôle Énergir maintien à jour et met à la disposition des intervenants les coordonnées des ressources ou « Grille du personnel en devoir » rattachées au présent PPMU.

Tableau 5 Étapes du processus de mobilisation

Étapes du processus – Mobilisation COU ou CCC	
Directeur COU **Coordonnateur CCC**	Après avoir pris connaissance de la situation en cours et discuté avec les personnes ressources concernées, au besoin, le *directeur* COU ou Coordonnateur CCC décide du niveau d'alerte jaune et en avise le BCGM/BCE pour mobiliser son centre d'urgence. Dans le cas particulier du directeur COU Exploitation, celui-ci doit mentionner au BCGM/BCE s'il souhaite mobiliser, ou non, l'ingénieur régional et le directeur régional des ventes (qui ne sont pas officiellement sur la garde).
Bureau de contrôle (BCGM et BCE)	Le Bureau de Contrôle rejoint les membres du COU / CCC par : 1. **Pagette et SMS** : un message texte vous sera envoyé simultanément sur votre pagette et sur votre cellulaire (SMS). 2. **Cellulaire** : Si aucune confirmation sur SMS ou retour d'appel n'est effectué de votre part dans les 5 minutes suivantes, un appel sera effectué sur votre numéro de cellulaire professionnel. 3. **Domicile :** Si aucune confirmation sur SMS ou aucun retour d'appel n'est effectué de votre part dans les 10 minutes additionnelles, un appel sera effectué sur votre numéro de bureau (heures normales d'affaires) et à votre numéro de résidence personnelle ou cellulaire personnel (en dehors des heures normales d'affaires). Finalement, si un membre du COU ne répond pas, le bureau de contrôle escalade en contactant la personne occupant le même rôle dans la semaine de garde suivante par le cellulaire professionnel.
Membres du COU	Sur réception du message, les membres du centre d'urgence doivent en confirmer la lecture selon les directives reçues sur SMS ou cellulaire.
Directeur COU **Coordonnateur CCC**	Le directeur COU ou Coordonnateur CCC prépare un *rapport de situation* qu'il partagera verbalement avec les membres du COU / CCC lors de l'appel conférence. Si possible, une version électronique sera acheminée par courriel avant la tenue de l'appel conférence.
Personnes mobilisées	Les personnes mobilisées se rendent à la salle du COU désignée et enclenchent le cycle de gestion du COU / CCC dès que le directeur du COU ou Coordonnateur CCC considère qu'il y a un nombre suffisant de participants présents sur place. En tout temps lors de votre période de garde (24/7), vous devez être en mesure de : • Prendre un premier appel, au plus tard, 20 minutes après la réception de la notification initiale • une rencontre virtuelle (Ex. Teams) sur un ordinateur, au plus tard, 60 min après la réception de la notification initiale • une mobilisation physique, au besoin et sans délai prescrit

4.2 Critères d'alerte

Des critères d'alerte sont utilisés comme outil par les divers niveaux de gestion afin de déterminer rapidement le niveau d'escalade et de mobilisation requis.

4.3 Notification de l'événement aux autorités

Une procédure spécifique est utilisée afin de notifier rapidement l'événement aux autorités locales, provinciales et/ou fédérales selon le cas.

5 MÉCANISMES D'INTERVENTION

5.1 Processus général d'intervention

Le processus général d'intervention à déployer en cas d'incident impliquant le réseau gazier d'Énergir est détaillé ci-dessous (figure 2). Cependant, une analyse de la situation doit être réalisée par les intervenants au tout début de l'intervention. En fonction de la nature et de l'ampleur de l'événement, des mesures spécifiques peuvent être mises en œuvre.

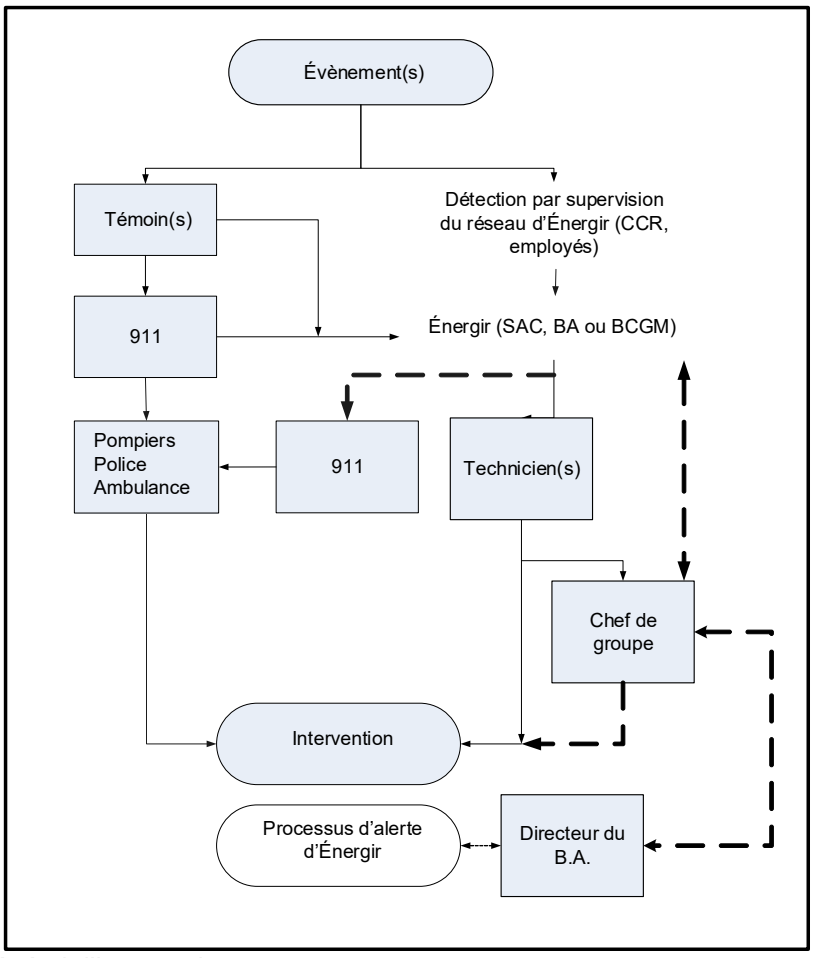


Figure 2 Processus général d'intervention

L'annexe 3 présente le scénario minute qui décrit de façon générale les différentes étapes d'une intervention sur un incident majeur.

5.2 Procédures d'intervention spécifiques (PIS)

En plus des informations indiquées dans ce PPMU, les employés d'Énergir doivent également appliquer des procédures d'interventions spécifiques (PIS) qui varie selon le type de situation rencontrées (ex : spécifications techniques du réseau gazier). Celles-ci sont disponibles en tout temps directement dans les camions des employés de façon électronique.

5.3 Moyens de communication

Les employés d'Énergir impliqués dans la mise en œuvre du PPMU sont tous munis de téléphones cellulaires.

La communication avec les services d'urgence sur le terrain se fait directement à la table de PC.

Les centres d'urgence d'Énergir se coordonnent par l'intermédiaire d'outil de communication à distance (Ex. Teams).

ANNEXE 1 – ACRONYMES ET GLOSSAIRE

Tableau 6 Liste des acronymes

Acronyme	Définition
B.A.	Bureau d'affaires régional
BCGM	Bureau de contrôle du grand Montréal
CCC	Centre de communication de crise
CCR	Centre de contrôle du réseau gazier
CCU	Centre de coordination d'urgence
CF	Centre de fonctionnement
CGC	Centre de gestion de crise
COU-exploitation	Centre des opérations d'urgence d'Énergir pour le réseau gazier
GDE	Gestion des événements
MELCCFP	Ministère de l'environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MTMD	Ministère des transport et de la mobilité durable
PC	Poste de commandement
PIS	Procédure d'intervention spécifique
PPMU	Plan préliminaire des mesures d'urgence
SAC	Service à la clientèle

ANNEXE 2 – FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ DU GAZ NATUREL

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

Date : 10-11-2015

No. FDS 001 Version 1.02 Dernière édition : 12-12-2017

1. Identification du produit

Nom du produit	Gaz Naturel Gazeux
Référence	Aucune
Formule chimique	CH_4
Type de produit	
Usages	Combustible ou charge d'alimentation dans divers procédés
	Mélange d'hydrocarbures pétroliers
Synonyme(s)	GNG, gaz naturel gazeux
Fournisseur	Énergir 1717, rue du Havre Montréal (Québec) Canada H2K 2X3 1 514 598 3339
Téléphone d'urgence	1 855 598 8111
Site Internet	www.energir.com

2. Identification des dangers

Classification du produit	**Catégorie**	**Code**
Gaz inflammables	1	H220
Gaz sous pression	Gaz comprimé	H280
Asphyxiants simples	1	

Symboles de danger SGH



Mention d'avertissement	**DANGER - ATTENTION**
Mentions de dangers	H220 : Gaz extrêmement inflammable
	H280 : Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur
Conseils de prudence	
Général	S.O.
Prévention	P202 : ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité. P210 : tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute source d'ignition. Ne pas fumer.
Intervention	P377 : fuite de gaz enflammé : ne pas éteindre si la fuite ne pas être arrêtée sans danger.
	P381 : en cas de fuite, éliminer toutes les sources d'ignition.
Stockage	P403 : stoker dans un endroit bien ventilé.
Élimination	S.O.
Autres dangers	Peut déplacer l'oxygène et causer rapidement la suffocation

Page 1 sur 7

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 Version 1.02 Date : 10-11-2015 Dernière édition : 12-12-2017

3. Composition/information sur les composants

COMPOSANTS	CAS #	% (p/p)
Méthane	74-82-8	95,4
Éthane	74-84-0	1,8
Azote	7727-37-9	1,9
Dioxyde de carbone	124-38-9	0,7

Information additionnelle Présent comme impureté d'autres hydrocarbures simples

4. Premiers soins

Procédures de premiers secours Montrer cette fiche de données de sécurité au personnel d'urgence et au médecin traitant.

Contact oculaire S.O.

Contact cutané S.O.

Inhalation

Transporter la victime à l'air frais

Pratiquer la réanimation cardiorespiratoire au besoin

Donner de l'oxygène si cela est possible

Le cas échéant, un examen médical est obligatoire

Ingestion S.O.

Symptômes et effets importants **ASPHYXIANT SIMPLE:** un gaz physiologiquement inerte qui exerce son action par déplacement de l'oxygène de l'air et qui peut avoir comme conséquence d'abaisser le pourcentage d'oxygène en volume sous les 19,5% et nécessaire pour maintenir une saturation du sang en oxygène.

Mention de la nécessité d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial

Ne s'applique pas
Aucun traitement précis n'est indiqué
Donner les soins appropriés selon l'état du patient

5. Mesures à prendre en cas d'incendie

Agents extincteurs appropriés

Ne pas éteindre le feu à moins de pouvoir arrêter la fuite.
Poudre sèche, dioxyde de carbone (CO_2) pour les petits incendies, halon ou équivalent admis
De l'eau pulvérisée peut être utilisée pour refroidir les contenants.

Agents extincteurs inappropriés Ne pas utiliser, de la mousse à faible expansion ou un jet d'eau puissant directement sur le gaz.

Dangers spécifiques du produit dangereux

Inflammable si exposé à toute source d'ignition
Le gaz naturel est plus léger que l'air et se disperse dans l'atmosphère
Le gaz naturel ne brûlera pas et n'explosera pas s'il n'y a pas assez d'air ou s'il y en a trop
Évacuer la zone si les soupapes de sécurité sont actionnées
Le risque de rallumage ou d'explosion existe si la flamme est éteinte sans interruption de l'arrivée du gaz naturel et/ou si le lieu du sinistre n'est pas refroidi et la cause du feu n'est pas éliminée

Produits de combustion dangereux Le CO (monoxyde de carbone) si la combustion du gaz naturel est incomplète.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 Version 1.02 Date : 10-11-2015 Dernière édition : 12-12-2017

6. Mesures à prendre en cas de déversements accidentels

Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence

Utiliser un respirateur autonome dans des cas d'urgence
Arrêter le déversement ou la fuite
Éliminer toute source d'ignition et de chaleur
Assurer une ventilation maximale ou mettre une ventilation forcée.
Évacuer le personnel non essentiel et établir un périmètre de sécurité
Composer le 911
Si ce service n'est pas disponible dans votre région, composez le 1 800 361-8003

Précautions relatives à l'environnement

Laisser échapper le gaz dans l'atmosphère.
Pour des quantités importantes, consulter le bureau régional de l'autorité environnementale ayant juridiction.

Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage

Vérifier la condition et le comportement du récipient.
Considérez les conditions météorologiques (vitesse et direction du vent, température, humidité).
Rester en amont, et si possible évaluer le sens du déplacement du produit.
Utiliser de l'eau pulvérisée pour disperser les vapeurs.
Isoler la zone jusqu'à ce que le gaz se soit dispersé.
Aérer et tester la zone avant d'entrer.

7. Manutention et stockage

Précautions relatives à la sécurité de manutention

La manipulation doit être conforme aux dispositions de la LSST et de ses règlements, tel que le RSST (notamment les sections VII et X), le RSSM et le CSTC.
Manipuler à l'écart de toute source d'ignition. Ne pas fumer. Utiliser des outils non métalliques. L'appareillage doit être mis à la masse. Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié. Les bouteilles de gaz comprimés ne doivent pas subir de chocs violents et il ne faut jamais utiliser une bouteille endommagée. Elles doivent être attachées debout ou retenues dans un chariot lorsqu'elles sont utilisées. Ne pas utiliser les bouteilles de gaz comprimés à d'autres fins que celles auxquelles elles sont destinées. Manipuler de façon sécuritaire selon les méthodes normalisées et conformes aux RSST, NFPA-30 et CNPI. Il existe un code de la CSA (Association canadienne de normalisation) sur l'installation du gaz naturel et du propane (CSA B149.1-00).
Utiliser seulement dans des zones bien ventilées. Voir aussi les règlements OSHA pour la manipulation de ce produit, y compris la norme 29 CFR 1910.110 Storage and handling of liquefied petroleum gases.

Conditions de sécurité de stockage

L'entreposage doit être conforme aux dispositions de la LSST et de ses règlements, tel que le RSST (notamment les sections VII et X), le RSSM et le CSTC. Selon la situation, le chapitre Bâtiment du Code de sécurité et le CNPI peuvent également s'appliquer.
Conserver à l'écart de toute source de chaleur et d'ignition. Conserver dans un endroit frais, à l'abri des matières oxydantes. Mettre les contenants à la masse, dans un endroit bien ventilé. Les bouteilles de gaz comprimé doivent être conformes à la Loi sur les appareils sous pression (L.R.Q., c. A-20.01) et aux règlements qui en découlent. Les bouteilles de gaz comprimé doivent être tenues à l'écart de toute source de chaleur susceptible d'élever la température du contenu au-delà de 55 °C, être munies du capuchon protecteur des soupapes quand elles ne sont pas utilisées, être emmagasinées debout, les soupapes dirigées vers le haut et être solidement retenues en place. Des bouteilles de gaz comprimé reliées en série par un collecteur doivent être supportées, maintenues ensemble et former une unité, à l'aide d'un cadre ou d'une autre installation conçu à cette fin. Les robinets et les dispositifs de sécurité doivent être à l'abri des chocs. Conserver à l'écart de toute flamme, des étincelles et des températures excessives.
Conserver uniquement dans des contenants approuvés.

Incompatibilités

Le gaz naturel peut brûler ou exploser dans un espace clos lorsqu'il est mélangé à des oxydants forts (peroxyde, chlore, dioxyde de chlore, oxygène liquide)
Ce produit est incompatible avec ces substances: Le chlore, l'oxygène à l'état liquide, les agents oxydants forts.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 Version 1.02 Date : 10-11-2015 Dernière édition : 12-12-2017

8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Paramètres de contrôle – Valeurs d'exposition admissibles RSST (QC)

NOM CHIMIQUE	# CAS	Type	Valeur	Remarque
Méthane	74-82-8			Asphyxiant simple
Éthane	74-84-0			Asphyxiant simple
Azote	7727-37-9			Asphyxiant simple
Dioxyde de carbone	124-38-9	VEMP VECD	5000 ppm 30 000 ppm	

Autre information Aucuns connus

Contrôle d'ingénierie Ventilation générale. Utiliser un ventilateur mécanique antidéflagrant

Mesures de protection individuelle

Protection des yeux/visage S'il y a des risques de contact avec le gaz naturel sous pression, porter des lunettes de protection ou un écran facial
La sélection d'un protecteur oculaire, lunettes anti-éclaboussures, écran facial, etc. dépend de la nature du travail à effectuer et du risque d'exposition.

Protection de la peau et du corps Dans des conditions normales, les gants ne sont pas nécessaires

Protection respiratoire En général, aucune protection nécessaire s'il y a suffisamment d'oxygène.
Utiliser un respirateur autonome dans des cas d'urgence

9. Propriétés physico-chimiques

Apparence (état physique, couleur, etc.)	Gaz incolore et inodore	**Tension de vapeur**	S.O.
Odeur	Produit odorant (mercaptan) pour la détection de fuites odeur d'oeufs pourris	**Densité de vapeur (air = 1)**	0,578
Seuil olfactif	Moins de 10 000 ppm dans l'air	**Densité relative (eau = 1)**	0,44 à -162 °C
pH	S.O.	**Solubilité(s) dans l'eau**	0,0023g/100 ml
Point de fusion/point de congélation	-187 °C à -182 °C (estimé)	**Coefficient de partage n-octanol/eau**	0,0812
Point initial d'ébullition et domaine d'ébullition	-161 °C	**Température d'auto inflammation**	538 °C
Point d'éclair	-188 °C	**Température de décomposition**	N.D.
Taux d'évaporation (éther = 1)	S.O.	**Viscosité**	N.D.
Inflammabilité (solide, gaz)	S.O.	**Point d'écoulement**	N.D.
Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou d'explosibilité	Inférieure : 4,9% à 25 °C Supérieure : 14,9% à 25 °C		

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 Version 1.02 Date : 10-11-2015 Dernière édition : 12-12-2017

10. Stabilité et réactivité

Réactivité Tenir loin des sources d'allumage et de chaleur, des températures élevées, des flammes nues, des étincelles, de la soudure, de l'électricité statique et d'autres sources d'ignition. Défense de fumer.

Stabilité chimique Stable dans des conditions normales d'utilisation, de conservation et de transport.

Risques de réactions dangereuses Une polymérisation dangereuse ne se produit pas.

Conditions à éviter Le méthane gazeux, à l'intérieur des limites d'inflammabilité ou d'explosivité, peut facilement s'enflammer en présence d'une décharge électrostatique d'énergie suffisante.

Matériaux incompatibles Peut brûler ou exploser dans un espace clos lorsqu'il est mélangé à des oxydants forts (peroxyde, chlore, dioxyde de chlore, oxygène liquide)

Produits de décomposition dangereux Lorsqu'il est chauffé à haute température, jusqu'à sa décomposition, il émet des gaz toxiques de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone.

11. Données toxicologiques

Information sur les voies d'exposition probables Voies respiratoires et cutanée. Physiologiquement inerte. L'ingestion est peu probable lors d'une utilisation industrielle normale.

Effets sur la santé associés aux ingrédients

Inhalation/peau/yeux Asphyxiant simple :
Le gaz naturel en déplaçant l'air, agit comme un asphyxiant. Le remplacement de l'air par le gaz naturel peut causer des maux de tête, un affaiblissement des facultés, des erreurs de jugement, une lassitude croissante et une coordination réduite menant à des convulsions, au coma puis à la mort. Narcotique à de fortes concentrations

Données toxicologiques aiguës

Nom chimique	CAS	DL_{50}	CL_{50}
Méthane	74-82-8	N.A.	35 355 ppm 4 heures(souris)
Éthane	74-84-0	N.A.	N.D.
Azote	7727-37-9	N.A.	N.D.
Dioxyde de carbone	124-38-9	N.A.	N.D.

Corrosion/irritation de la peau Ce produit n'est pas irritant.

Lésion oculaire grave/irritation oculaire Ce produit ne provoque pas d'irritation/lésion oculaire grave

Sensibilisation respiratoire ou cutanée Aucune donnée concernant la sensibilisation respiratoire et cutanée n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Toxicité pour certains organes cibles Aucune donnée concernant un effet sur les organes cibles n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Cancérogénicité Aucune donnée concernant un effet cancérogène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées (OSHA, ACGIH).

Toxicité pour la reproduction Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Page 5 sur 7

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 Version 1.02 Date : 10-11-2015 Dernière édition : 12-12-2017

Mutagénicité sur les cellules germinales Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

12. Données écologiques

Ecotoxicologie aquatique

Composants	CAS	CL_{50}
Méthane	74-82-8	N.D.
Éthane	74-84-0	N.D.
Azote	7727-37-9	N.D.
Dioxyde de carbone	124-38-9	N.D.

Ecotoxicologie terrestre Ce matériel n'est pas nocif pour l'environnement.

Persistance et dégradation Le produit n'est pas persistant dans l'environnement

Potentiel de bioaccumulation Ne provoque pas de bioaccumulation.

Mobilité dans le sol Non considéré comme mobile.

Autres effets nocifs Donnée non disponible.

13. Données sur l'élimination

Élimination des résidus Laisser échapper le gaz dans l'atmosphère.
Dans le cas d'une fuite d'une bouteille, fermer la bouteille et la retourner au fournisseur.

14. Informations relatives au transport

Identification ONU UN 1971
Nom d'expédition GAZ NATUREL (à haute teneur en méthane) COMPRIMÉ
Classe de danger 2.1
Groupe d'emballage S.O
Dangers environnementaux Ce matériel n'est pas nocif pour la vie aquatique.
Description additionnelle et information S.O.

15. Informations sur la réglementation

Réglementation applicable La classification du produit et la FDS ont été élaborées conformément au RPD.
Ce produit a été classifié selon les critères du RPC et la FDS contient tous les renseignements requis par le RPD.
Loi sur la santé et la sécurité du travail (chapitre S-2.1)
Règlement sur la santé et la sécurité du travail (c. S-2.1, r. 19.01)
Le produit est contrôlé selon le SIMDUT-2015
L'ensemble des ingrédients font partis de la liste intérieure des substances au Canada. (LIS)

16. Autres informations

FDS rédigée par Envirospec pour Énergir
www.envirospec.qc.ca
FDS historique Première version 10-11-2015
FDS statut *Actif*

Page 6 sur 7

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

énergir

Gaz Naturel Gazeux (GNG)

No. FDS 001 | Version 1.02 | Date : 10-11-2015 | Dernière édition : 12-12-2017

Autres informations

Les renseignements contenus dans cette fiche ont été écrits selon les meilleures connaissances et la meilleure expérience actuellement disponibles.

Références

ACGIH. *Guide to Occupational Exposure Values 2012*, Complied by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

CANUTEC

CSST. *Service du répertoire toxicologique*.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (c.S-2.1, r.19.01) Update August 1st 2015

ROBERT R, Lauwerys (2003). *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*. 5ºédition. Masson, 1252 pp.

Transport Canada, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD)*

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (2005). *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards*. NIOSH Publications, 424 pp.

U.S. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *Standards*
NFPA 77, Standard for Static Electricity
NFPA 68, Standard on Explosion Protection by Deflagration Venting
NFPA 69, Standard on Explosion Prevention Systems

Acronymes

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AICS: Australian Inventory of Chemical Substances
CAS: Chemical Abstract Services
CL: Concentration létale
CSST: Commission de la santé et sécurité du travail
DL: Dose létale
ECL: Existing Chemicals List
FDS: Fiche de Données de Sécurité
IARC: International Agency for Research on Cancer
LES: Liste extérieure des substances (Canada)
LIS: Liste intérieure des substances (Canada)
N.D.: Non Disponible
N.A. : Non Applicable
NFPA: National Fire Protection Association
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health
NTP: National Toxicology Program
OEL: Occupational Exposure Limit
ONU: Organisation des Nations Unies
OSHA: Occupational Safety and Health Administration
QC: Province de Québec, Canada
REPTOX : Répertoire toxicologique de la CSST
RTMD: Règlement sur le transport des marchandises dangereuses
SGH: Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
SIMDUT: Système d'information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail
S.O.: Sans Objet
STEL: Short Term Exposure Limit
TSCA: Toxic Substances Control Act
TWA: Time Weighted Average
VECD : Valeur d'exposition de courte durée
VEMP : Valeur d'exposition moyenne pondérée

ANNEXE 3 - SCÉNARIOS MINUTE PAR MINUTE

Tel qu'exigé par le MELCCFP, un scénario d'intervention minute par minute est présenté ci-dessous. Celui-ci permet de décrire le déroulement des activités ainsi que la tâche et le temps d'intervention de chaque intervenant. Le scénario minute par minute est élaboré pour une situation d'urgence de niveau d'alerte rouge et correspond au scénario de rupture du gazoduc de transmission pour lequel la zone d'impact potentielle est la plus grande. La situation survient à 21h30 le soir.

Il est à noter que les temps d'intervention sont des estimés basés sur l'information actuellement disponible. Les divers intervenants n'ont pas tous été consultés à ce stade du projet et les temps indiqués n'ont donc pas été validés. Les détails de ce scénario et les temps d'intervention seront précisés et révisés dans la version finale du plan de mesures d'urgence, lors de la mise en exploitation du gazoduc.

Tableau 7 Scénario minute par minute

Durée	Début	Fin	Responsable	Tâches
Détection de l'événement et déclenchement de l'alerte				
N/A	21:30	Rupture de la conduite de 6 pouces de diamètre (pression max. de 7070 kPa) gaz avec ignition, boule de feu et feu en chalumeau. Au moment de la rupture, le feu produit une radiation thermique de 5 kW/m2 jusqu'à une distance d'environ 155 mètres tout autour du point de rupture.		
0:02	21:30	21:32	Premier témoin	Appel au 911 ou au Bureau de contrôle d'Énergir selon le type de témoin
0:10	21:30	21:40	Opérateur du centre de contrôle du réseau Énergir	Détecte une baisse de pression sur ses écrans. Valide l'information avec l'ingénieur en devoir pour confirmer la rupture et les actions à prendre.
0:05	21:32	21:37	Préposé au Bureau de contrôle Énergir	Valide les techniciens les plus proche et les dépêche sur les lieux. S'assure que le 911 a été avisé.
0:10	21:32	21:42	Centrale 911	Avise le service d'incendie de la municipalité touchée, le service de police, les services ambulanciers et le Bureau de contrôle d'Énergir.
0:08	21:35	21:43	Service de sécurité incendie	Se met en direction du site et alertent le service d'entraide incendie des municipalités voisines, s'il y a lieu.
0:05	21:37	21:42	Techniciens Énergir	Se met en direction du site et avise son chef de groupe
0:08	21:42	21:50	Service de Police	Se met en direction du site et réquisitionne des ressources additionnelles, s'il y a lieu
0:05	21:42	21:47	Service Ambulancier	Se met en direction du site et réquisitionnent des ressources des services ambulanciers voisins. Alertent la direction régionale de la santé et des services sociaux
0:05	21:42	21:47	Chef de groupe Énergir	Se met en direction du site et avise le directeur COU-exploitation de garde
0:10	21:47	21:57	Directeur du centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation) Énergir	Valide le niveau d'alerte et mobilise les autres membres du centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation) Alerte le Directeur du centre de coordination des urgences Énergir (CCU) et les affaires publiques et gouvernementales Énergir
0:10	21:57	22:57	Directeur du centre de coordination des urgences Énergir (CCU)	Valide le niveau d'alerte et mobilise les autres membres du centre de coordination des urgences Énergir (CCU) Alerte le coordonnateur du Centre de gestion de crise (CGC)
0:10	22:07	22:17	Coordonnateur du Centre de gestion de crise (CGC)	Valide le niveau d'alerte et mobilise les autres membres du Centre de gestion de crise (CGC) Énergir

Durée	Début	Fin	Responsable	Tâches
Fermeture des vannes à contrôle à distance				
0:01	21:50	21:51	Opérateur du centre de contrôle du réseau Énergir	**Fermeture des vannes à contrôle à distance sur le tronçon concerné. La conduite se dépressurise et la fuite se poursuit jusqu'à épuisement du gaz contenu dans le gazoduc. Le feu en chalumeau réduit d'ampleur au fur et à mesure de la dépressurisation.**
Mobilisation des intervenants sur place, sécurisation des lieux et évacuation				
0:30	21:43	22:13	Service de sécurité incendie	Arrive sur les lieux du sinistre Évalue la situation en fonction de l'intensité du rayonnement thermique et de leur capacité à pénétrer dans le secteur à risque. Défini le périmètre de sécurité à 300 mètres de part et d'autre du point de rupture. Établi le poste de commandement Prend des lecture de gaz et décide si une évacuation est requise Réquisitionne des autobus scolaires et entame le processus d'évacuation.
0:20	21:50	22:10	Service de Police	Arrive sur les lieux, se rapporte au poste de commandement, établit le périmètre de sécurité, gère les accès au secteur sinistré et les voies de déviation. Contrôle les accès à l'intérieur du périmètre de sécurité et sur les lieux. Assure la sécurité des voies de circulation et escorte les véhicules d'urgence
0:03	21:50	22:53	Service Ambulancier	Deux ambulances arrivent et se rapportent au poste de commandement (pompiers)
0:07	21:50	21:57	Service de sécurité incendie	Alerte l'organisation municipale de sécurité civile et Hydro-Québec
0:05	21:58	22:03	Municipalité	Alerte le Centre des opérations gouvernementales (COG).
0:15	22:05	22:32	Centre des opérations gouvernementales (COG)	Alerte certains membres de l'organisation régionale de la sécurité civile dont le ministère des Transports, le ministère de la Santé et des Services sociaux et le MELCCFP.
0:20	22:05	22:25	Techniciens Énergir	Arrive sur les lieux, s'habille et se rapporte au poste de commandement Assiste le Service de sécurité incendie pour les prises de lecture de gaz et l'évacuation des bâtiments si requis
0:05	22:08	22:13	Chef de groupe Énergir	Arrive sur les lieux, s'habille et se rapporte au poste de commandement Prend contact avec les techniciens.
0:01	22:07	22:08	Entraide Service de sécurité incendie	Arrive dans le secteur sinistré
1:00	22:10	23:10	Municipalité	Ouverture du Centre de coordination des mesures d'urgence de la municipalité Ouvre un site d'hébergement temporaire à l'endroit prévu Affecte des ressources pour l'accueil des sinistrés Réquisitionne des lits de camp et des trousses d'hygiène auprès de la Croix-Rouge régionale.

Durée	Début	Fin	Responsable	Tâches
1:00	22:27	23:27	Centre d'opérations d'urgence (COU-exploitation)	Supporte les besoins du chef de groupe et prépare les plans d'actions avec les ingénieurs régionaux
0:20	22:57	23:17	Centre de coordination des urgences Énergir (CCU)	Alerte le MELCCFP (urgence environnement) Avise les membres de la haute direction (CGC) Établit et maintien les communications avec la municipalité touchée par l'événement
Secourir les blessés, s'il y a lieu				
1:00	22:53	23:53	Service Ambulancier	Informe les hôpitaux régionaux d'une possibilité d'accueil de sinistrés. Secourir les blessés Transport des blessés
Arrêt complet de la fuite de gaz (linepack consommé) et extinction du feu en chalumeau				
0:30	21:51	22:21	Municipalité	**Arrêt complet de la fuite de gaz (linepack consommé) et extinction du feu en chalumeau**
0:30	23:30	00:00	Municipalité	Tenue d'une rencontre avec les premiers intervenants municipaux, les représentants ministériels, le porte-parole d'Énergir afin d'élaborer une stratégie de rétablissement et une stratégie de communication avec la population et les médias. Tenue d'un point de presse dans les locaux de la municipalité.
8:00	00:00	08:00	Centre de coordination des urgences Énergir (CCU)	Coordonne l'aide et le support à la municipalité
1:30	22:30	00:00	Service de sécurité incendie	Contrôle les incendies secondaires et assure la protection de l'environnement immédiat du sinistre pour fins d'enquête Demande au personnel d'Énergir de fournir de l'équipement/personnel afin de procéder à des lectures de concentration de gaz pour valider qu'il n'y a plus de fuite
Réparation et retour à la normale				
4:00	00:00	04:00	Services techniques réseaux et ingénierie Énergir	Évalue les dommages, valide le plan de réparation de la conduite et de remise en gaz et le temps requis.
Jour 2 ou suivant	N/A	N/A	Service de sécurité incendie et Inspecteur municipal	Inspecte les bâtiments et infrastructures touchés par le sinistre.
Jour 2 ou suivant	N/A	N/A	Service de sécurité incendie	Ouvre le périmètre de sécurité et autorise le retour dans les lieux touchés