

Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Étude d'impact sur l'environnement
Volume 1 : Rapport principal

Déposée au ministère du Développement
durable, de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements climatiques

Dossier 3211-33-006
6 juillet 2018



GESTION 3LB

Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1

PESCA Environnement
6 juillet 2018

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Gestion 3LB

Président-directeur général	Louis-Marc Bourgouin
Directrice Environnement	Sonia Sylvestre, B. Sc. Mcb, M. Sc. A

PESCA Environnement

	<i>Le document original est signé.</i>
Directrice de projet	Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.
	<i>Le document original est signé.</i>
Chargée de projet	Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.
Recherche et rédaction	Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc. Renauld Quilbe, hydrologue, Ph. D. Marie-Flore Castonguay, B. Urbanisme Matthieu Féré, biologiste, M. Sc. Jean-Sébastien Bourque, ingénieur, M. Sc.
Cartographie et analyse spatiale	Guillaume Allard, B. Sc. Emmanuel Gendron, techn. for. et géomatique Daniel Audet, technicien en informatique
Révision linguistique	Julie Côté, réviseure, B.A.

Groupe Alphard – Conception du projet et qualité de l'air

Directeur de projet, conception	Francis Gagnon, ing., M. Sc. A
Traitement des eaux	Mathieu Barbeau, ing., M. Sc. A.
Qualité de l'air	Jean-Philippe Monfet, ing., CEM, RCx

Photographies : Gestion 3LB et PESCA Environnement.

Citation recommandée :

Gestion 3LB (2018). *Étude d'impact sur l'environnement – Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés*. Étude réalisée par PESCA Environnement, avec la collaboration de Groupe Alphard, et déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 242 pages + annexes et études de référence.

TABLE DES MATIÈRES – VOLUME 1 : RAPPORT PRINCIPAL

1	MISE EN CONTEXTE	1-1
1.1	Initiateur du projet : Gestion 3LB.....	1-1
1.2	Consultants	1-3
1.2.1	PESCA Environnement, responsable de l'étude d'impact sur l'environnement.....	1-3
1.2.2	Groupe Alphard, responsable de la conception du projet	1-4
1.3	Contexte de gestion des sols contaminés au Québec.....	1-4
1.3.1	Historique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés au Québec.....	1-4
1.3.2	Loi sur la qualité de l'environnement et certains règlements associés	1-7
1.3.2.1	Protection et réhabilitation des terrains.....	1-7
1.3.2.2	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés	1-8
1.3.2.3	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés	1-8
1.3.2.4	Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets	1-8
1.3.3	Terrains contaminés au Québec.....	1-9
1.3.4	Traitement, enfouissement et valorisation de sols contaminés au Québec	1-13
1.3.4.1	Traitement des sols.....	1-13
1.3.4.2	Enfouissement des sols.....	1-14
1.3.4.3	Valorisation des sols.....	1-14
1.3.5	Traçabilité des sols contaminés.....	1-14
1.4	Raison d'être, objectifs et justification du projet.....	1-15
1.5	Localisation du projet	1-17
1.6	Description sommaire du projet	1-17
1.7	Liste des lois, règlements, normes et guides applicables au projet.....	1-19
1.8	Principaux enjeux du projet.....	1-21
1.9	Analyse des solutions de rechange au projet	1-21
1.10	Aménagements et projets connexes.....	1-22
1.10.1	Équipements du LET de Gestion 3LB	1-22
1.10.2	Transport des sols contaminés sur les routes publiques.....	1-22
2	DESCRIPTION DU MILIEU.....	2-1
2.1	Zone d'étude	2-1
2.2	Milieu physique.....	2-1
2.2.1	Conditions météorologiques	2-1
2.2.2	Topographie et relief	2-2

2.2.3	Sols	2-2
2.2.3.1	Géologie	2-2
2.2.3.2	Dépôts de surface	2-3
2.2.3.3	Étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique.....	2-3
2.2.3.4	Qualité des sols	2-4
2.2.3.5	Zones de mouvement de sol et de glissement de terrain.....	2-7
2.2.4	Eaux de surface	2-8
2.2.4.1	Réseau hydrographique.....	2-8
2.2.4.2	Rejets d'eaux usées industrielles.....	2-8
2.2.4.3	Qualité des eaux de surface	2-9
2.2.4.4	Zones inondables	2-11
2.2.5	Eaux souterraines	2-12
2.2.5.1	Hydrogéologie régionale et locale.....	2-12
2.2.5.2	Qualité des eaux souterraines	2-12
2.2.5.3	Potentiel d'approvisionnement en eau potable	2-14
2.2.6	Qualité de l'air	2-16
2.2.6.1	Composés organiques volatils	2-16
2.2.6.2	Odeurs.....	2-17
2.3	Milieu biologique.....	2-17
2.3.1	Peuplements forestiers	2-17
2.3.2	Espèces floristiques à statut particulier	2-20
2.3.3	Milieus humides	2-22
2.3.4	Faune.....	2-22
2.3.4.1	Oiseaux.....	2-22
2.3.4.2	Mammifères	2-24
2.3.4.3	Poissons	2-26
2.3.4.4	Amphibiens et reptiles.....	2-27
2.3.4.5	Espèces fauniques à statut particulier	2-28
2.4	Milieu humain	2-31
2.4.1	Contexte socioéconomique	2-31
2.4.1.1	Population.....	2-31
2.4.1.2	Activités économiques	2-31
2.4.1.3	Services publics et communautaires.....	2-39
2.4.2	Utilisation du territoire	2-41
2.4.2.1	Utilisations passées du terrain du projet	2-41
2.4.2.2	Affectation du territoire.....	2-41
2.4.2.3	Zonage du territoire.....	2-42
2.4.2.4	Activités industrielles.....	2-42
2.4.2.5	Activités agricoles	2-43
2.4.2.6	Sentiers récréatifs	2-43
2.4.2.7	Chasse et piégeage.....	2-44
2.4.2.8	Activités forestières.....	2-44
2.4.2.9	Autres activités	2-44
2.4.3	Infrastructures d'utilité publique	2-44
2.4.3.1	Boulevard du Parc-Industriel.....	2-44
2.4.3.2	Approvisionnement et prise d'eau potable publique	2-45
2.4.3.3	Lignes de transport d'électricité et poste.....	2-45

2.4.4	Communauté autochtone des Abénakis de Wôlinak.....	2-46
2.4.4.1	Contexte socioéconomique.....	2-46
2.4.4.2	Chasse et piégeage.....	2-47
2.4.5	Climat sonore.....	2-48
2.4.6	Patrimoine culturel.....	2-48
2.4.7	Patrimoine archéologique.....	2-49
2.4.8	Paysages.....	2-49
2.4.8.1	Unités de paysage.....	2-50
2.4.8.2	Percées visuelles significatives.....	2-51
2.4.9	Projets en développement.....	2-52
3	DESCRIPTION DU PROJET.....	3-1
3.1	Variantes envisagées quant à la sélection d'un terrain.....	3-3
3.2	Sélection et investigation du terrain.....	3-3
3.3	Période d'aménagement.....	3-6
3.3.1	Déboisement et activités associées.....	3-6
3.3.2	Excavation du terrain naturel.....	3-6
3.3.3	Aménagement des fossés de drainage périphériques (captage des eaux de surface).....	3-6
3.3.4	Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols.....	3-7
3.3.4.1	Centre de traitement des sols.....	3-7
3.3.4.2	Cellule d'enfouissement.....	3-7
3.3.4.3	Aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols.....	3-8
3.3.4.4	Aire de lavage des roues de camions.....	3-8
3.3.4.5	Systèmes de collecte et de traitement des lixiviats.....	3-9
3.3.4.6	Voies d'accès et aires de stationnement.....	3-10
3.3.4.7	Zone tampon.....	3-10
3.3.4.8	Aménagements connexes.....	3-11
3.3.4.9	Assurance et contrôle de la qualité des matériaux.....	3-11
3.3.4.10	Gestion des rebuts.....	3-11
3.4	Période d'exploitation du LESC.....	3-12
3.4.1	Admissibilité des sols et registre d'exploitation.....	3-12
3.4.2	Capacité du LESC et du centre de traitement des sols.....	3-13
3.4.3	Entreposage temporaire des sols.....	3-14
3.4.4	Tamisage des sols.....	3-14
3.4.5	Valorisation des sols.....	3-15
3.4.6	Traitement des sols.....	3-15
3.4.7	Enfouissement des sols.....	3-17
3.4.8	Recouvrement final de la cellule d'enfouissement, par phase.....	3-17
3.4.9	Traitement des lixiviats et rejet de l'eau traitée.....	3-18
3.4.10	Contrôle et suivi du LESC pendant l'exploitation : lixiviats, eaux de surface et souterraines, eau de rejet, gaz, air ambiant et étanchéité.....	3-18

3.5	Transport par camion	3-20
3.6	Période de fermeture du LESC	3-21
3.7	Période de postfermeture du LESC	3-21
3.8	Approche 3-RV (réduction à la source, réemploi des matières premières, recyclage et valorisation).....	3-22
3.9	Garantie financière	3-23
3.9.1	Exploitation et fermeture	3-23
3.9.2	Postfermeture	3-23
3.10	Échéancier du projet	3-23
3.11	Main-d'œuvre	3-24
3.12	Coût de réalisation du projet	3-24
4	PROCESSUS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUE	4-1
4.1	Consultation des groupes, organismes et intervenants	4-2
4.2	Consultations publiques de type portes ouvertes	4-6
4.3	Outils de diffusion et de collecte de l'information	4-8
4.4	Revue des commentaires, intérêts et préoccupations exprimés par les citoyens	4-8
4.5	Couverture médiatique du projet.....	4-9
5	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	5-1
5.1	Méthode générale	5-1
5.1.1	Étape i : Évaluation des interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet	5-3
5.1.2	Étape ii : Évaluation de l'importance de l'impact	5-3
5.1.2.1	Valeur de la composante	5-3
5.1.2.2	Intensité de l'impact	5-4
5.1.2.3	Ampleur de l'impact	5-4
5.1.2.4	Étendue de l'impact	5-4
5.1.2.5	Durée de l'impact.....	5-5
5.1.2.6	Fréquence de l'impact.....	5-5
5.1.2.7	Importance de l'impact.....	5-5
5.1.3	Étape iii : Évaluation de l'importance de l'impact résiduel.....	5-7
5.2	Méthode d'évaluation des impacts sur les paysages.....	5-7
5.2.1	Étape i : Délimitation et description des unités de paysage	5-8
5.2.2	Étape ii : Évaluation de la résistance des unités de paysage	5-8
5.2.3	Étape iii : Évaluation du degré de perception des équipements et infrastructures	5-9
5.2.4	Étape iv : Évaluation de l'importance de l'impact visuel dans l'unité de paysage	5-10

6	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION	6-1
6.1	Interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet	6-1
6.2	Valeur des composantes du milieu	6-5
6.3	Mesures d'atténuation courantes prévues dès la conception du projet.....	6-6
6.3.1	Mesures d'atténuation courantes prévues dans le RESC	6-6
6.3.2	Autres mesures d'atténuation courantes	6-7
6.3.2.1	Milieu physique	6-7
6.3.2.2	Milieu biologique	6-9
6.3.2.3	Milieu humain.....	6-9
6.4	Importance de l'impact sur le milieu physique	6-10
6.4.1	Sols	6-10
6.4.1.1	Période d'aménagement.....	6-10
6.4.1.2	Période d'exploitation.....	6-11
6.4.2	Eaux de surface	6-12
6.4.2.1	Période d'aménagement.....	6-12
6.4.2.2	Périodes d'exploitation et de postfermeture.....	6-13
6.4.3	Eaux souterraines	6-15
6.4.3.1	Période d'aménagement.....	6-15
6.4.3.2	Périodes d'exploitation et de postfermeture.....	6-16
6.4.4	Air.....	6-17
6.4.4.1	Poussières (périodes d'aménagement et d'exploitation).....	6-18
6.4.4.2	Composés organiques volatils (périodes d'exploitation et de postfermeture)	6-19
6.4.4.3	Gaz à effet de serre	6-20
6.5	Importance de l'impact sur le milieu biologique	6-27
6.5.1	Peuplements forestiers et végétation (périodes d'aménagement et d'exploitation).....	6-27
6.5.2	Milieux humides (période d'aménagement).....	6-29
6.5.3	Faune terrestre (période d'aménagement).....	6-30
6.5.4	Faune aquatique (périodes d'aménagement et d'exploitation)	6-32
6.5.5	Espèces fauniques à statut particulier (période d'aménagement)	6-33
6.6	Importance de l'impact sur le milieu humain	6-37
6.6.1	Contexte socioéconomique	6-37
6.6.1.1	Période d'aménagement.....	6-37
6.6.1.2	Périodes d'exploitation, de fermeture et de postfermeture.....	6-38
6.6.2	Climat sonore	6-40
6.6.2.1	Période d'aménagement.....	6-40
6.6.2.2	Période d'exploitation.....	6-43
6.6.3	Infrastructures d'utilité publique : boulevard du Parc-Industriel (périodes d'aménagement et d'exploitation).....	6-46

6.6.4	Paysage	6-48
6.6.4.1	Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage	6-48
6.6.4.2	Impact visuel en période hivernale	6-50
6.6.4.3	Impact visuel lumineux.....	6-51
6.6.4.4	Mesures d'atténuation sur le paysage	6-51
6.6.4.5	Appréciation globale de l'impact visuel	6-51
6.6.5	Santé publique (période d'exploitation)	6-51
6.7	Importance de l'impact sur les communautés autochtones	6-52
6.8	Impacts résiduels	6-54
6.8.1	Milieu physique	6-54
6.8.2	Milieu biologique	6-56
6.8.3	Milieu humain	6-57
6.9	Impacts cumulatifs.....	6-59
6.9.1	Lieux d'enfouissement voisins, y compris le LET de Gestion 3LB	6-59
6.9.2	Autres LESC et centres de traitement des sols, y compris ceux d'Enfou-Bec.....	6-61
6.9.3	Projets en développement dans le parc industriel et portuaire de Bécancour.....	6-61
6.9.4	Réhabilitation des terrains contaminés.....	6-61
7	GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS ET MESURES PRÉVENTIVES ET D'URGENCE	7-1
8	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	8-1
9	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	9-1
10	SYNTHÈSE DU PROJET	10-1
10.1	Modalités de réalisation du projet et modes d'exploitation prévus	10-1
10.2	Principaux impacts du projet	10-1
10.3	Considération des objectifs de développement durable	10-1
11	BIBLIOGRAPHIE.....	11-1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Plan d'action 2017-2021 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.....	1-6
Tableau 1.2	Nature des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines selon les données du bilan réalisé en 2010.....	1-12
Tableau 1.3	Contexte légal et réglementaire relatif au projet.....	1-19
Tableau 2.1	Normales climatiques mesurées aux stations météorologiques de Bécancour et de Champlain.....	2-2
Tableau 2.2	Dépôts de surface dans la zone d'étude.....	2-3
Tableau 2.3	Concentrations mesurées le 16 décembre 2017 dans deux tranchées réalisées sur le terrain du projet.....	2-6
Tableau 2.4	Qualité des eaux de surface en décembre 2016 – Dépassements de critères.....	2-10
Tableau 2.5	Qualité de l'eau souterraine mesurée en 2016 – Dépassement des critères et seuils.....	2-13
Tableau 2.6	Composition forestière de la zone d'étude.....	2-19
Tableau 2.7	Espèces floristiques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	2-21
Tableau 2.8	Valeur écologique des milieux humides présents sur le terrain du projet.....	2-22
Tableau 2.9	Espèces d'oiseaux dont la présence a été confirmée sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour en période de nidification en 2015.....	2-23
Tableau 2.10	Grands et petits mammifères dont la présence a été confirmée sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour.....	2-24
Tableau 2.11	Chauves-souris détectées en 2012 dans la zone d'étude.....	2-26
Tableau 2.12	Espèces d'amphibiens et de reptiles détectées sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour.....	2-28
Tableau 2.13	Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	2-30
Tableau 2.14	Profil de la main-d'œuvre de la MRC de Bécancour et de la ville de Bécancour en 2016.....	2-32
Tableau 2.15	Principales entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour.....	2-34
Tableau 2.16	Principaux attraits touristiques à proximité de la zone d'étude.....	2-38
Tableau 2.17	Débit de circulation journalier moyen annuel sur les principales routes dans le secteur du parc industriel et portuaire de Bécancour.....	2-45
Tableau 3.1	Description technique du projet de LESC et de centre de traitement de sols.....	3-2
Tableau 3.2	Terrains envisagés en cours de développement du projet de LESC.....	3-3
Tableau 3.3	Respect des conditions générales d'aménagement d'un LESC liées à la sélection du terrain.....	3-4
Tableau 3.4	Échantillonnage, analyse et vérification prévus pendant l'exploitation du LESC.....	3-19
Tableau 3.5	Estimation des principales activités de transport par camion sur les routes publiques.....	3-20

Tableau 3.6	Échéancier prévu de réalisation du projet.....	3-24
Tableau 4.1	Principales rencontres et discussions d'information et de consultation avec les groupes, organismes et intervenants	4-3
Tableau 4.2	Informations relatives aux rencontres publiques de type portes ouvertes.....	4-6
Tableau 4.3	Couverture médiatique du projet.....	4-9
Tableau 5.1	Matrice d'évaluation de l'ampleur de l'impact	5-4
Tableau 5.2	Matrice d'évaluation de l'importance de l'impact	5-6
Tableau 5.3	Matrice de l'importance de l'impact attendu sur une unité de paysage	5-8
Tableau 5.4	Matrice de la valeur accordée à l'unité de paysage.....	5-9
Tableau 5.5	Matrice de la résistance de l'unité de paysage	5-9
Tableau 5.6	Matrice de l'importance de l'impact visuel dans l'unité de paysage	5-10
Tableau 6.1	Matrice des interrelations entre les activités du projet et les composantes du milieu	6-2
Tableau 6.2	Interrelations non significatives entre les activités du projet et les composantes du milieu.....	6-3
Tableau 6.3	Valeur des composantes du milieu utilisées dans l'évaluation de l'importance des impacts.....	6-5
Tableau 6.4	Émissions annuelles estimées de CO ₂ éq. issues de la décomposition aérobie de la biomasse forestière	6-22
Tableau 6.5	Émissions estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période d'aménagement.....	6-23
Tableau 6.6	Émissions annuelles estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période d'exploitation	6-24
Tableau 6.7	Estimation de la masse de carbone présent dans le diesel.....	6-25
Tableau 6.8	Émissions annuelles de CO ₂ lors du traitement par biodégradation aérobie du diesel	6-25
Tableau 6.9	Émissions annuelles de CO ₂ éq. associées à l'aménagement et à l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols.....	6-26
Tableau 6.10	Déboisement prévu par type de peuplement et classe d'âge	6-27
Tableau 6.11	Évaluation de l'impact potentiel du projet sur les espèces fauniques à statut particulier	6-35
Tableau 6.12	Sources et paramètres utilisés dans la simulation sonore en période d'aménagement.....	6-42
Tableau 6.13	Sources et paramètres utilisés dans la simulation sonore en période d'exploitation	6-45
Tableau 6.14	Résistance des unités de paysage	6-48
Tableau 6.15	Degrés de perception par unité de paysage	6-50
Tableau 6.16	Synthèse de l'impact visuel par unité de paysage	6-50
Tableau 6.17	Matrice des impacts résiduels.....	6-58
Tableau 7.1	Analyse des risques d'accidents et de défaillances possibles dans le contexte du projet et mesures de prévention et d'urgence	7-2

Tableau 7.2	Principaux éléments sensibles à proximité du projet.....	7-5
Tableau 7.3	Matières dangereuses potentiellement entreposées sur le terrain du projet.....	7-5
Tableau 10.1	Synthèse des impacts liés aux périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture du projet.....	10-5

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Localisation du projet et des autres sites de Gestion 3LB et d'Enfou-Bec	1-2
Figure 1.2	Répartition des terrains contaminés au Québec en 2017.....	1-9
Figure 1.3	Distribution des terrains contaminés dans les régions administratives du Québec en 2010.....	1-10
Figure 1.4	Répartition des terrains contaminés selon le type de propriétaires en 2010	1-10
Figure 1.5	Répartition des terrains contaminés selon l'élément déclencheur de l'intervention en 2010	1-11
Figure 1.6	Répartition des terrains contaminés selon le type de contamination en 2010	1-12
Figure 2.1	Coupe type des sols sur le terrain du projet.....	2-4
Figure 2.2	Coupe transversale du cours d'eau CE-13 et cotes d'inondation de récurrence 2 ans (LHE) et 100 ans.....	2-11
Figure 2.3	Répartition des revenus agricoles bruts en 2010 – MRC de Bécancour	2-36
Figure 3.1	Géométrie type d'une cellule d'enfouissement et système d'imperméabilisation.....	3-8
Figure 3.2	Bilan de masse annuel par mode de gestion des sols.....	3-14
Figure 4.1	Portes ouvertes tenues à Bécancour (secteur Bécancour) le 31 janvier 2018.....	4-6
Figure 4.2	Portes ouvertes tenues à Bécancour (secteur Sainte-Gertrude) le 15 mai 2018.....	4-7
Figure 5.1	Méthode d'évaluation des impacts.....	5-2

LISTE DES FICHES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Fiche d'évaluation 1	Sols – période d'aménagement.....	6-10
Fiche d'évaluation 2	Sols – période d'exploitation.....	6-11
Fiche d'évaluation 3	Eaux de surface – période d'aménagement.....	6-13
Fiche d'évaluation 4	Eaux de surface – périodes d'exploitation et de postfermeture	6-15
Fiche d'évaluation 5	Eaux souterraines – période d'aménagement.....	6-16
Fiche d'évaluation 6	Eaux souterraines – périodes d'exploitation et de postfermeture	6-17
Fiche d'évaluation 7	Air (poussières) – périodes d'aménagement et d'exploitation.....	6-19
Fiche d'évaluation 8	Air (émission de COV) – périodes d'exploitation et de postfermeture.....	6-20
Fiche d'évaluation 9	Peuplements forestiers et végétation – périodes d'aménagement et d'exploitation	6-28
Fiche d'évaluation 10	Milieux humides – période d'aménagement.....	6-30
Fiche d'évaluation 11	Faune terrestre – période d'aménagement	6-32
Fiche d'évaluation 12	Faune aquatique – périodes d'aménagement et d'exploitation	6-33
Fiche d'évaluation 13	Espèces fauniques à statut particulier (oiseaux et chauves-souris) – période d'aménagement.....	6-34
Fiche d'évaluation 14	Contexte socioéconomique – période d'aménagement	6-38
Fiche d'évaluation 15	Contexte socioéconomique – périodes d'exploitation, de fermeture et de postfermeture	6-40
Fiche d'évaluation 16	Climat sonore – période d'aménagement.....	6-43
Fiche d'évaluation 17	Climat sonore – période d'exploitation.....	6-46
Fiche d'évaluation 18	Infrastructures d'utilité publique (boulevard du Parc-Industriel) – périodes d'aménagement et d'exploitation	6-47
Fiche d'évaluation 19	Santé publique – période d'exploitation.....	6-52
Fiche d'évaluation 20	Communautés autochtones – périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture	6-54

LISTE DES ANNEXES

- A Tableau des critères de sols et des valeurs limites de contamination
- B Cartes
 - 1. Relief et hydrographie de la zone d'étude
 - 2. Relief et hydrographie du territoire de la SPIPB
 - 3. Dépôts de surface
 - 4. Milieu physique
 - 5. Végétation
 - 6. Espèces fauniques et milieux humides
 - 7. Affectation, zonage et utilisation du territoire
 - 8. Paysage
 - 9. Localisation des infrastructures du projet
 - 10. Localisation des zones boisées
 - 11. Simulation sonore, période d'aménagement – Scénario 1 : source d'émission au nord du LESC
 - 12. Simulation sonore, période d'aménagement – Scénario 2 : source d'émission au sud du LESC
 - 13. Simulation sonore, période d'exploitation – Scénario 1 : source d'émission au nord du LESC
 - 14. Simulation sonore, période d'exploitation – Scénario 2 : source d'émission au sud du LESC
 - 15. Analyse visuelle à partir du 3225, boul. du Parc-Industriel, Bécancour
- C Rose des vents, Bécancour, sur une base annuelle et par saison
- D Zones exposées aux glissements de terrain
- E Milieux humides, cours d'eau, espèces floristiques exotiques envahissantes et espèces floristiques à statut particulier – Validation dans le terrain du projet et à proximité en 2016 et 2017, PESCA Environnement
- F Demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER)
- G Consultations publiques – Publicités et documents présentés (non exhaustif)

TABLE DES MATIÈRES – VOLUME 2 : ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

- 1 Reconnaissance géologique et hydrogéologique, Les consultants en environnement Progestech
- 2 Caractérisation des eaux souterraines et de surface, Les consultants en environnement Progestech
- 3 Caractérisation de l'air ambiant, Eurofins essais environnemenaux Canada inc.
 1. Mesure des concentrations des COV dans l'air ambiant – Échantillonnage du 12 au 13 février 2018
 2. Mesure des concentrations des COV dans l'air ambiant – Échantillonnage du 8 au 9 mai 2018
- 4 Description du climat sonore initial, PESCA Environnement
- 5 Étude de potentiel archéologique, Jean-Yves Pinal, archéologue consultant
- 6 Étude de conception – Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés à Bécancour, Groupe Alphard
 1. Notes techniques de conception
 2. Note technique de conception du système de traitement des lixiviats
 3. Programmes d'assurance et de contrôle qualité (géosynthétiques et matériaux naturels)
 4. Spécifications techniques des géosynthétiques et fréquences des essais de conformité AQ
 5. Plans
- 7 Rapport de modélisation – Étude de dispersion des émissions atmosphériques pour l'ensemble des installations d'enfouissement et de traitement de sols – Aménagement d'un LESC, Groupe Alphard

SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES

Quantité mesurée	Symbole	Unité
Temps	s	seconde
	sem.	semaine
	h	heure
Longueur	cm	centimètre
	m	mètre
Surface	ha	hectare
	km ²	kilomètre carré
Volume	L	litre
	m ³	mètre cube
Température	°C	degré Celsius
Masse	mg	milligramme
	g	gramme
	kg	kilogramme
	t	tonne
	oz	once
	lb	livre
Débit volumique	m ³ /h	mètre cube par heure (aux conditions de température ambiante)
	m ³ /s	mètre cube par seconde
Vitesse	m/an	mètre par année
Puissance	MW	mégawatt
Tension électrique	kV	kilovolt
Conductivité hydraulique	cm/s	centimètre par seconde
Toxicité	UT	unité toxique
Concentration	µg/L	microgramme par litre
	µg/m ³	microgramme par mètre cube
	mg/L	milligramme par litre
	mg/kg	milligramme par kilogramme
	UFC / 100 ml	unité faisant colonie par 100 ml
	ppbv	partie par milliard en volume
Intensité sonore	dBA	niveau sonore en décibel pondéré A

SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AANC	Affaires autochtones et du Nord Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BDTQ	Base de données topographiques du Québec
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
BPC	biphényle polychloré
c.	chapitre (dans les citations de lois et de règlements)
CCICQ	Chambre de commerce et d'industrie du Cœur-du-Québec
CDC	Corporation de développement communautaire
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CE	cours d'eau
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CESE	Conseil des entreprises de services environnementaux
CFP	centre de formation professionnelle
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CLSC	centre local de services communautaires
CLD	centre local de développement
CMMI	comité mixte, municipal industriel
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	composé organique volatil
CPEQ	Conseil patronal de l'environnement du Québec
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRAIM	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs
CRECQ	Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec
CVAA	critère pour la vie aquatique, effet aigu
CVAC	critère pour la vie aquatique, effet chronique
DDE	diffusion des données écoforestières
DJMA	débit journalier moyen annuel
EEE	espèce exotique envahissante (espèce floristique dans la présente étude)
ÉIE	étude d'impact sur l'environnement
FCM	Fédération canadienne des municipalités
GCNWA	Grand Conseil de la Nation Waban-Aki
GES	gaz à effet de serre

GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GI-PSRTC	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
GROBEC	Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour
HAM	hydrocarbure aromatique monocyclique
HAP	hydrocarbure aromatique polycyclique
HP C ₁₀ -C ₅₀	hydrocarbure pétrolier contenant entre 10 et 50 atomes de carbone par molécule
HQ	Hydro-Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
JIN	jeune forêt inéquienne (constituée de tiges appartenant à au moins trois classes d'âge, dont l'âge d'origine est inférieur à 80 ans)
JIR	jeune peuplement de structure irrégulière (composé de tiges appartenant à plus de deux classes de hauteur, dont l'âge d'origine est inférieur à 80 ans)
L _{Aeq}	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A
L _{Ar}	niveau acoustique d'évaluation
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LDR	limite de détection rapportée
LEDCCD	lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition
LESC	lieu d'enfouissement de sols contaminés
LET	lieu d'enfouissement technique
LHE	ligne des hautes eaux
LIDAR	détection et localisation par la lumière (<i>light detection and ranging</i>)
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAPAQ	ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCC	ministère de la Culture et des Communications
MDDELCC	ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (ancienne dénomination du MDDELCC)
MERN	ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MESI	ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
MFFP	ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC	municipalité régionale de comté
MRNF	ministère des Ressources naturelles et de la Faune (ancienne dénomination du MERN)
MTMDET	ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
MTQ	ministère des Transports du Québec (ancienne dénomination du MTMDET)
OER	objectifs environnementaux de rejet

p. ex.	par exemple
PDZA	Plan de développement de la zone agricole
PEHD	polyéthylène haute densité
PFNL	produit forestier non ligneux
PIIA	plan d'implantation et d'intégration architecturale
PME	petite et moyenne entreprise
PRRI	Programme de réduction des rejets industriels
RAA	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
REEIE	Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RIGIDBNY	Régie intermunicipale de gestion intégrée des déchets Bécancour-Nicolet-Yamaska
RNCan	Ressources naturelles Canada
RPRT	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
RSCTSC	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés
SADC	Société d'aide au développement des collectivités
SADR	schéma d'aménagement et de développement révisé
SDMV	susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (pour une espèce)
SIH	Système d'information hydrogéologique
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SPIPB	Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
UGAF	unité de gestion des animaux à fourrure
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières
VIN	vieille forêt inéquienne (constituée de tiges appartenant à au moins trois classes d'âge, dont l'âge d'origine est de plus de 80 ans)
ZEGT	zone exposée aux glissements de terrain

1 Mise en contexte

1.1 Initiateur du projet : Gestion 3LB

Gestion 3LB inc. gère dans le parc industriel et portuaire de Bécancour un lieu d'enfouissement technique (LET) pour des matières non dangereuses commerciales et industrielles (figure 1.1). Créée en 2010, Gestion 3LB est une compagnie apparentée à Enfoui-Bec inc. La clientèle de Gestion 3LB est répartie à travers le Québec, principalement le long de la vallée du Saint-Laurent.

La mission de Gestion 3LB, tout comme celle d'Enfoui-Bec, est inspirée du développement durable, et consiste à offrir une grande gamme de services en gestion environnementale pour les industries, les commerces et les particuliers, le tout dans une vision d'innovation dans cette industrie ainsi que de respect des lois et règlements environnementaux afin de protéger l'environnement. L'entreprise innove continuellement dans les procédés utilisés et la gamme de produits et services offerts afin d'être à l'avant-garde du marché. L'esprit de famille au sein de l'entreprise de même que l'engagement et le dévouement auprès des clients et de la société motivent les décisions de l'entreprise.

Implantée depuis 35 ans à Bécancour, Enfoui-Bec (NEQ : 1142427203) est un chef de file dans le domaine de la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés au Québec et offre des services diversifiés. Depuis son ouverture à Bécancour (figure 1.1), elle innove en matière de procédés, de services et de produits offerts :

- Un écocentre où les résidents des municipalités membres de la Régie intermunicipale de gestion intégrée des déchets Bécancour-Nicolet-Yamaska (RIGIDBNY) peuvent déposer : béton, roche, brique, asphalte, céramique, bardeau d'asphalte, métaux, bois de démolition, de construction et de rénovation (à l'exception du bois traité);
- Un centre de tri de résidus de démolition, de construction et de rénovation. Le centre peut recevoir chaque année un volume d'environ 200 000 m³ de résidus, dont 80 % sont récupérés ou valorisés;
- La location de conteneurs;
- Un centre de traitement de sols et un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC);
- Un lieu d'enfouissement de résidus de pâtes et papiers, et un compostage de ces matières pour la vente;
- La vente d'agréats recyclés et concassés provenant des activités de recyclage de l'entreprise.

Enfoui-Bec offre également des services dans deux autres lieux :

- Un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDGD) dans le secteur Sainte-Gertrude à Bécancour;
- Un centre de gestion des résidus de la construction, de la rénovation et de la démolition (centre de transbordement) à Princeville (figure 1.1).

Ensemble, ces activités génèrent une cinquantaine d'emplois à Bécancour.

Responsable de l'étude d'impact :

Mme Sonia Sylvestre, directrice Environnement, Gestion 3LB et Enfou-Bec
Sonia.sylvestre@enfouibec.com

Gestion 3LB :

2085, boulevard du Parc-Industriel,
Bécancour (Québec) G9H 2Z3
Gestion3lb.com
Numéro d'entreprise du Québec (NEQ) : 1166505405

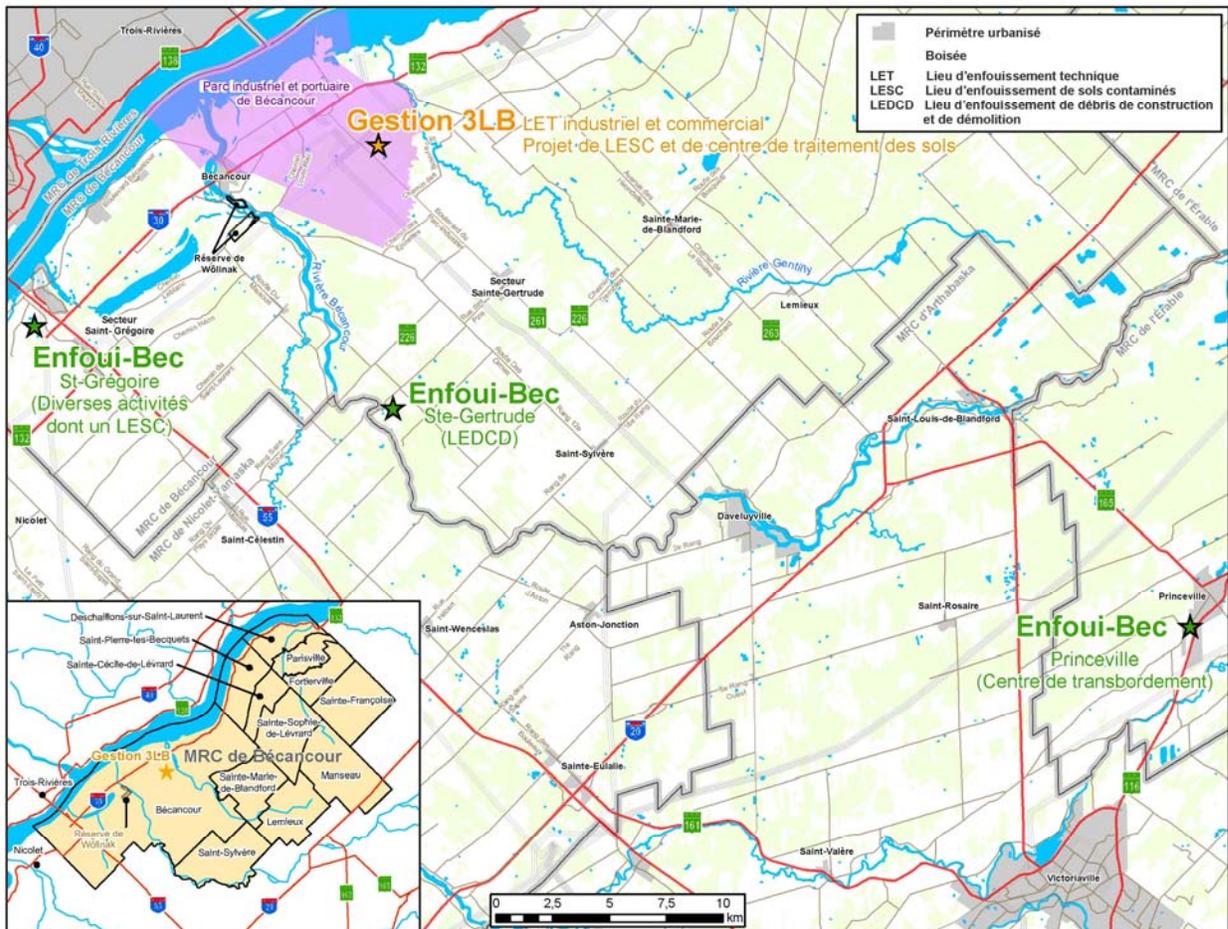


Figure 1.1 Localisation du projet et des autres sites de Gestion 3LB et d'Enfou-Bec

1.2 Consultants

1.2.1 PESCA Environnement, responsable de l'étude d'impact sur l'environnement

PESCA Environnement a été mandatée afin de produire la présente étude d'impact sur l'environnement.

Expérimentée en services-conseils en environnement depuis 27 ans, elle accompagne Gestion 3LB à travers les étapes de développement de son projet, en plus de réaliser spécifiquement des validations au terrain de la présence d'espèces floristiques et fauniques, de milieux humides et de cours d'eau et l'évaluation du climat sonore initial. PESCA Environnement accompagne également Gestion 3LB dans la mise en œuvre de son plan de communication et les consultations auprès de la population et des intervenants.

PESCA Environnement réalise des études d'impact sur l'environnement de projets industriels et commerciaux. Elle a réalisé plus de quarante études d'impact sur l'environnement de parcs éoliens et de lignes électriques de transport, et a contribué à la caractérisation du milieu et à l'évaluation des impacts lors de grands projets (port méthanier, cimenterie). Les professionnels de PESCA Environnement réalisent les études préliminaires, les inventaires fauniques, floristiques ou de milieux sensibles, les études du climat sonore et de paysage. L'équipe évalue également les paramètres du milieu à intégrer au développement du projet ainsi que les impacts du projet sur les composantes des milieux physique, biologique et humain. Elle accompagne le promoteur dans l'élaboration d'un projet acceptable pour la population dans le respect des lois et règlements. Par la suite, PESCA Environnement prépare les demandes de certificats d'autorisation et de permis, assure la surveillance environnementale et planifie et réalise des projets de compensation lors de la construction des projets. Elle assure les suivis environnementaux établis au décret gouvernemental. PESCA Environnement réalise également des évaluations environnementales de sites Phases I et II (plus de 300 à ce jour).

Les professionnels de PESCA Environnement œuvrent en communication environnementale à toutes les étapes de développement d'un projet. Ils élaborent et mettent en œuvre des plans de communication, participent aux consultations publiques, accompagnent le promoteur dans ses relations avec les citoyens, les autorités municipales et gouvernementales et autres intervenants et agissent, auprès de l'équipe du promoteur, à titre de formateurs et d'experts lors d'audiences ou d'autres mandats du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

PESCA Environnement réalise la majorité de ses mandats au Québec. Ses services en environnement sont également offerts au Canada, à partir de son bureau de Calgary.

Chargée de projet :

Mme Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

895, boulevard Perron

Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0

Téléphone : 418 364-3139, poste 137

nleblanc@pescaenvironnement.com

www.pescaenvironnement.com

1.2.2 Groupe Alphard, responsable de la conception du projet

Groupe Alphard a réalisé l'étude technique de conception du lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC), l'étude de conception du système de traitement des lixiviats puis la modélisation des émissions atmosphériques du projet.

Groupe Alphard est une firme de génie-conseil créée en 2008 qui se spécialise dans les projets industriels et en environnement. L'équipe Environnement offre notamment des services de conception d'ouvrages de confinement, de supervision des travaux de construction et de détection géoélectrique de fuites sur les géomembranes. À ce titre, l'équipe a réalisé la conception de lieux d'enfouissement similaires au LESC que Gestion 3LB souhaite aménager.

L'expertise de Groupe Alphard en géotechnique, en hydrogéologie et dans la gestion des géosynthétiques lui permet de concevoir des ouvrages de confinement adaptés aux conditions spécifiques d'un site donné, tout en respectant les exigences strictes en vigueur en matière de protection de l'environnement.

L'expérience des professionnels de Groupe Alphard lui permet de prendre en main tout aspect des ouvrages liés à la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés, à partir des études préliminaires et détaillées jusqu'à la conception et la surveillance des travaux. Durant la construction et l'exploitation, la supervision des travaux, encadrée par un programme d'assurance et de contrôle de la qualité auquel peut s'ajouter la détection de fuite sur géomembrane, garantit que les ouvrages de confinement offriront la performance anticipée. L'expertise s'étend aussi à l'exploitation et à la fermeture de ce type d'ouvrages.

Groupe Alphard réalise des mandats au Québec et dans le reste du Canada, de même qu'aux États-Unis, en Europe et en Afrique.

1.3 Contexte de gestion des sols contaminés au Québec

1.3.1 Historique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés au Québec

Il y a 30 ans, la Politique de réhabilitation des terrains contaminés venait encadrer les interventions sur les terrains contaminés. La Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, publiée en 1998, soit dix ans après, a bonifié le volet réhabilitation. Elle misait sur un volet protection visant l'instauration de mesures préventives dès l'installation de nouvelles infrastructures dans les secteurs d'activités à risque de même qu'un volet caractérisation pour des terrains d'industries en exploitation les plus susceptibles de contaminer les sols et les eaux souterraines (Hébert, 2006)

En 2007, le gouvernement lançait le Programme ClimatSol, qui offrait une aide aux municipalités en vue de la réhabilitation de terrains contaminés situés sur leur territoire dans le contexte de la démarche québécoise de développement durable, dans la lutte contre les changements climatiques (2007-2015). Le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) entrainait également en vigueur (Hébert & Bernard, 2013).

Les mesures suivantes ont également été établies par le gouvernement du Québec afin d'encourager la réhabilitation de terrains (Hébert, 2006) :

- L'Entente entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec concernant la restauration des lieux contaminés orphelins à risques élevés (1990-1996);
- Le programme du MRNF destiné au remplacement des réservoirs souterrains ayant contenu des produits pétroliers (1991-2001);
- Le programme d'aide financière Revi-Sols du MDDEP pour la réhabilitation des terrains contaminés en milieu urbain (1998-2005). La première phase (63 millions de dollars à partir de 1998) visait des interventions sur les terrains contaminés présentant un fort potentiel de développement économique à Montréal et à Québec. La deuxième phase (50 millions de dollars entre 2000 et 2003) visait l'ensemble des municipalités du Québec (Environnement Québec, 2002; Martel, 2006; MDDELCC, 2017d);
- Le programme ClimatSol (2007-2015) offrait une enveloppe budgétaire de 60 millions de dollars répartie entre la Ville de Montréal (25 millions), la Ville de Québec (15 millions) et les autres municipalités du Québec (20 millions). Le programme a permis la réalisation d'environ 220 projets représentant des investissements de 1,6 milliard de dollars (MDDELCC, 2017c);
- Le programme ClimatSol-Plus, lancé en mars 2015 et toujours disponible, vise à soutenir les municipalités et les propriétaires privés non responsables de la contamination d'un terrain. Un montant de 55 millions de dollars y est investi.

La Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, mise à jour en 2017, définit quatre stratégies et vingt et une actions présentées dans le Plan d'action 2017-2021 (MDDELCC, 2017b). Le tableau 1.1 présente le plan d'action de cette Politique.

Tableau 1.1 Plan d'action 2017-2021 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés

Stratégie	Action
1 Prévenir de nouvelles contaminations des sols et des eaux souterraines	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre à jour la grille des teneurs de fond pour les sols. 2. Établir l'état initial du milieu pour les nouvelles entreprises jugées à risque. 3. Réduire les risques de déversements et de fuites de mazout en milieu résidentiel.
2 Contre la propagation de la contamination des sols et des eaux souterraines	<ol style="list-style-type: none"> 4. Établir l'état du milieu pour les entreprises visées par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI). 5. Documenter la problématique des nettoyeurs à sec. 6. Instaurer des fonds de gestion postfermeture pour les lieux d'enfouissement. 7. Réglementer les interventions attendues sur un terrain lors de l'abandon, du démantèlement ou du remplacement des équipements pétroliers à risque élevé. 8. Responsabiliser celui à l'origine d'une migration hors site de contaminants.
3 Assurer la réhabilitation des terrains	<ol style="list-style-type: none"> 9. Revoir la liste des activités industrielles et commerciales jugées à risque minimalement tous les 10 ans. 10. S'assurer que les entreprises fournissent les garanties pour réparer les dommages à l'environnement. 11. Actualiser les procédures d'impraticabilité technique. 12. Mettre en œuvre le Programme ClimatSol-Plus pour les municipalités. 13. Élaborer un programme d'aide financière pour la réhabilitation des stations-service. 14. Élaborer un programme d'aide financière sur la réhabilitation des propriétés résidentielles contaminées par le mazout.
4 Favoriser la valorisation des sols excavés et le développement de technologies vertes	<ol style="list-style-type: none"> 15. Offrir davantage d'options de valorisation. 16. Rédiger un guide de valorisation des sols contaminés. 17. Élaborer un programme d'aide financière pour les technologies vertes. 18. Standardiser les exigences administratives pour faciliter l'implantation de nouvelles technologies de traitement. 19. Réglementer les centres de traitement. 20. Revoir les seuils interdisant l'enfouissement. 21. Instaurer une redevance sur l'enfouissement de sols contaminés.

Source : (MDDELCC, 2017b)

Le MDDELCC vise, par le biais de cette Politique, cinq objectifs (MDDELCC, 2017b) :

1. Investir 120 millions de dollars dans des travaux de réhabilitation de terrains contaminés appartenant à l'État;
2. Traiter 80 % des sols contaminés excavés pour qu'ils puissent être valorisés par la suite;
3. Traiter à l'aide d'une technologie *in situ* au moins 75 sites;
4. Décontaminer 100 terrains de stations-service appartenant à de petits propriétaires;
5. Décontaminer 200 terrains résidentiels contaminés par du mazout.

Des milliers de terrains ont été contaminés au Québec, rendant inutilisable une portion non négligeable du territoire. Plusieurs friches industrielles contaminées se trouvent au cœur d'agglomérations urbaines. Les complexes industriels ou les infrastructures (chemins de fer, gares de triage, etc.) qui s'y trouvaient ont périçité, laissant derrière des propriétés abandonnées et inutilisables. À certains endroits, il s'agit des dernières grandes surfaces disponibles pour du développement. La réhabilitation de ces terrains est avantageuse du point de vue tant environnemental que social et économique.

Le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (GI-PSRTC) de 2016 remplace les aspects techniques de la Politique (Beaulieu, 2016).

Les sols contaminés sont gérés selon qu'ils respectent ou non certaines limites fixées par des critères génériques A, B et C liés à la nature et à la concentration en contaminants (annexe A). Ces critères servent à déterminer les usages futurs des sols. Par exemple :

- le critère A correspond à la teneur de fond¹, et constitue la limite maximale où les sols peuvent être utilisés sans restriction;
- le critère B correspond à la valeur limite réglementaire selon l'annexe I du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)² et constitue la limite maximale acceptable pour une utilisation des sols sur les terrains d'origine à vocation résidentielle;
- le critère C correspond à la valeur limite réglementaire selon l'annexe II du RPRT³ et s'avère la limite maximale acceptable pour une utilisation des sols sur les terrains d'origine à usage industriel [voir la grille de gestion des sols à l'annexe 5 du GI-PSRTC] (Beaulieu, 2016)].

L'utilisation des critères génériques de sols comme objectif de décontamination signifie que, pour un usage donné, les sols contaminés au-dessus du critère générique lié à l'usage doivent être excavés et gérés de façon sécuritaire, ou faire l'objet d'un traitement jusqu'à ce que la concentration des sols laissés en place atteigne ou soit inférieure à la valeur du critère générique (Beaulieu, 2016).

1.3.2 Loi sur la qualité de l'environnement et certains règlements associés

1.3.2.1 Protection et réhabilitation des terrains

La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) traite de protection et de réhabilitation des terrains (section IV du chapitre IV). Notamment, selon l'article 31.69 de la LQE, le gouvernement peut, par règlement, régir le traitement, la récupération, la valorisation et l'élimination des sols contaminés non soumis aux dispositions de la section VII (Gestion des matières résiduelles), ainsi que de toute matière contenant de tels sols. Les règlements peuvent notamment :

- a. répartir en catégories les sols contaminés;
- b. prescrire ou prohiber tout mode de traitement, de récupération, de valorisation ou d'élimination;
- c. déterminer les conditions ou prohibitions applicables à l'établissement, à l'exploitation et à la fermeture de toute installation de traitement, de récupération, de valorisation ou d'élimination de sols contaminés;
- d. habiliter le ministre à déterminer les paramètres à mesurer et les substances à analyser en fonction de la composition des sols contaminés admis à l'élimination, et à fixer les valeurs limites à respecter pour ces paramètres ou substances;

1 La teneur de fond dans le cas des composés inorganiques, qui peuvent être naturellement présents dans les sols, et les limites de quantification dans le cas des paramètres organiques.

2 Sauf exceptions.

3 Sauf exceptions.

- e. prescrire les conditions ou prohibitions applicables aux installations d'élimination de sols contaminés après leur fermeture, entre autres celles relatives à leur entretien et à leur surveillance, prévoir la période pendant laquelle celles-ci devront être appliquées et déterminer qui sera tenu de voir à leur application;
- f. subordonner l'exploitation de toute installation d'élimination de sols contaminés à l'obligation que soient constituées des garanties financières.

1.3.2.2 *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*

Le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) mentionne que les sols excavés dont les concentrations en contaminants sont supérieures au critère B (ci-après « sols > B ») doivent être expédiés dans des lieux autorisés de traitement ou d'enfouissement.⁴

1.3.2.3 *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*

Le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC, c-Q.2, r. 18) encadre l'aménagement, l'exploitation, la fermeture et le suivi postfermeture des lieux d'enfouissement de sols contaminés au Québec (MDDELCC, 2018n). Il interdit l'enfouissement sans traitement préalable de sols fortement contaminés. Le RESC vise à encourager la recherche, le développement et la démonstration de technologies de décontamination des sols, à favoriser l'établissement et l'utilisation de technologies de décontamination et à créer un contexte qui incite à la valorisation des sols.

L'annexe I du RESC présente des concentrations maximales à partir desquelles il est interdit d'enfouir des sols contaminés même dans des lieux d'enfouissement prévus à cet effet, à moins qu'ils aient subi un traitement préalable répondant à certaines conditions. Ces concentrations maximales sont communément identifiées comme étant le critère D. Elles sont généralement plus élevées que le critère C (annexe II du RPRT) sauf pour certaines substances⁵ où le critère D est égal au critère C.

1.3.2.4 *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets*

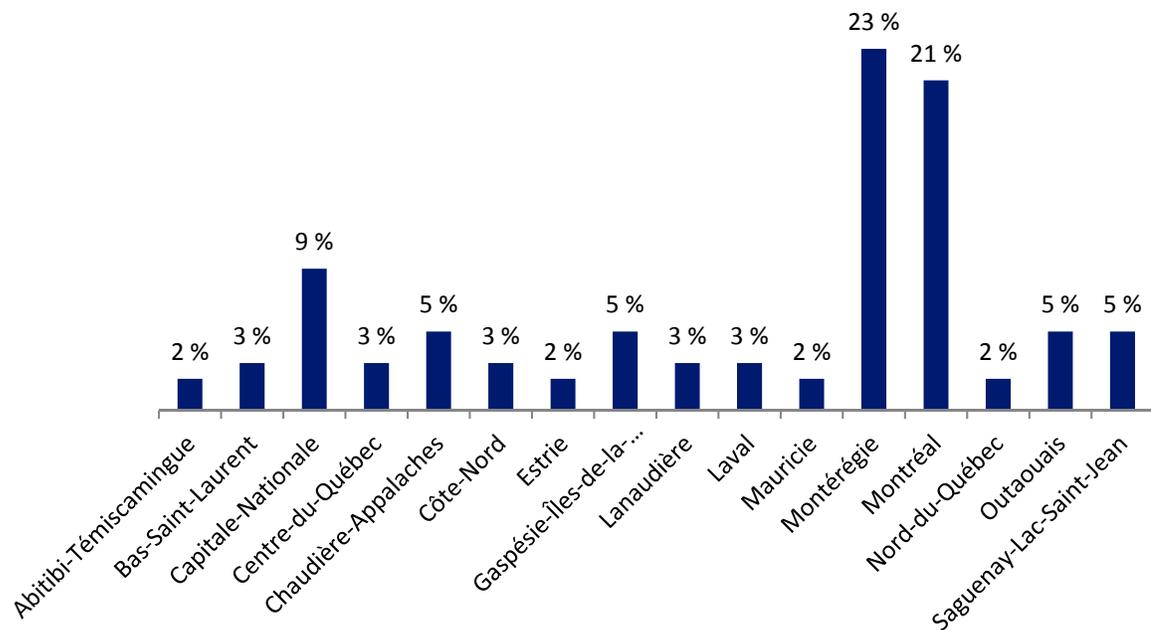
L'article 31.1 de la LQE prévoit que certains projets prévus par règlement doivent suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. « L'établissement ou l'agrandissement d'un lieu d'enfouissement servant, en tout ou en partie, au dépôt définitif de sols qui contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe II du RPRT » est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, comme le mentionne le Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (REEIE).

⁴ À moins d'être entreposés sous certaines conditions sur le terrain d'origine de la contamination.

⁵ Par exemple, certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou monocycliques (HAM).

1.3.3 Terrains contaminés au Québec

Le Répertoire des terrains contaminés (ou Système de gestion des terrains contaminés [GTC]) compile des renseignements généraux et techniques sur les terrains contaminés par des activités industrielles et commerciales ou par des déversements accidentels (MDDELCC, 2017a). En 2017, 10 291 entrées sont indiquées au répertoire de la province⁶. Les régions de Montréal et de la Montérégie comptent 44 % des mentions du répertoire (figure 1.2). La région de la Capitale-Nationale figure au 3^e rang des régions en termes de répartition des terrains contaminés.



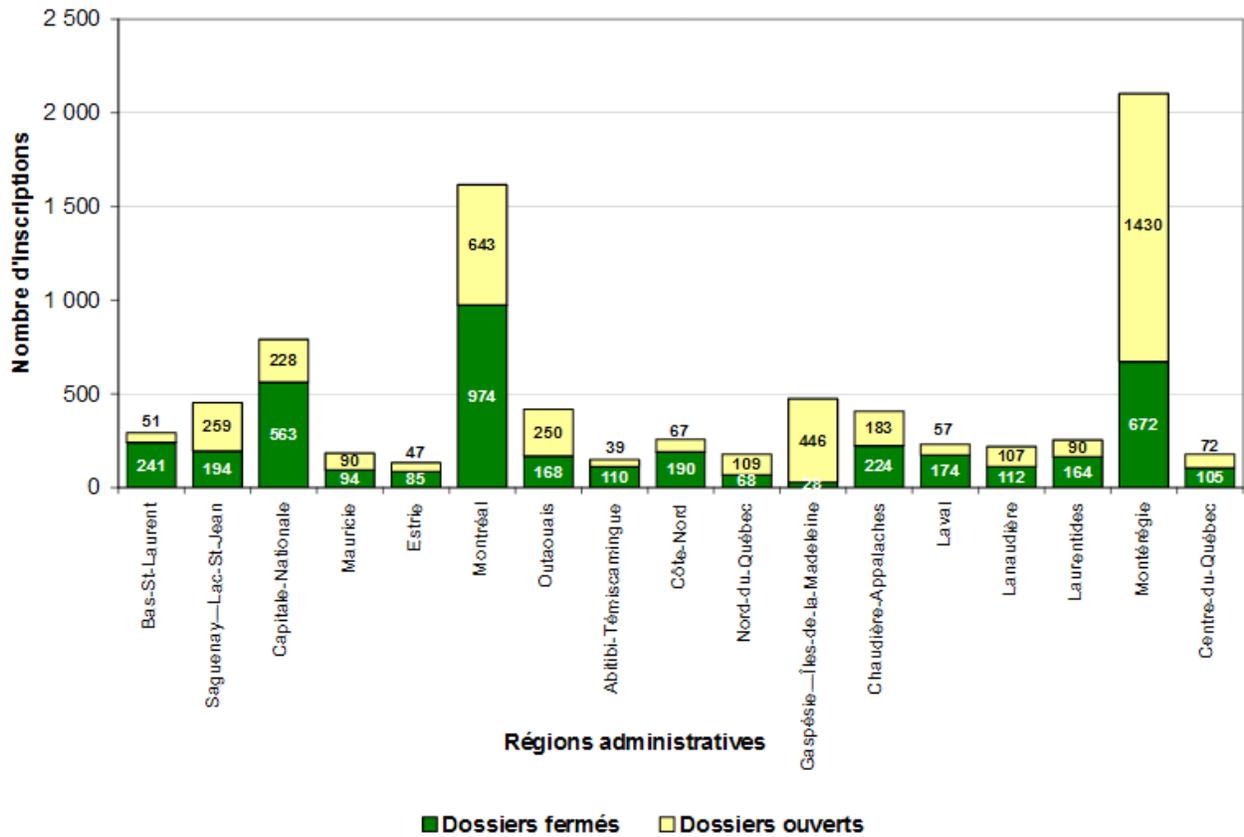
Source : (MDDELCC, 2017a)

Figure 1.2 Répartition des terrains contaminés au Québec en 2017

En 2010, 45 % des 8 334 inscriptions au Répertoire des terrains contaminés se trouvaient dans les régions administratives de Montréal et de la Montérégie. La proportion de dossiers ouverts et fermés⁷ dans chacune des régions administratives est présentée à la figure 1.3. En 2010, la moitié des dossiers étaient fermés (Hébert & Bernard, 2013). Cette même année, le secteur privé était propriétaire de 78 % des terrains contaminés alors que le secteur public en possédait 22 % (figure 1.4).

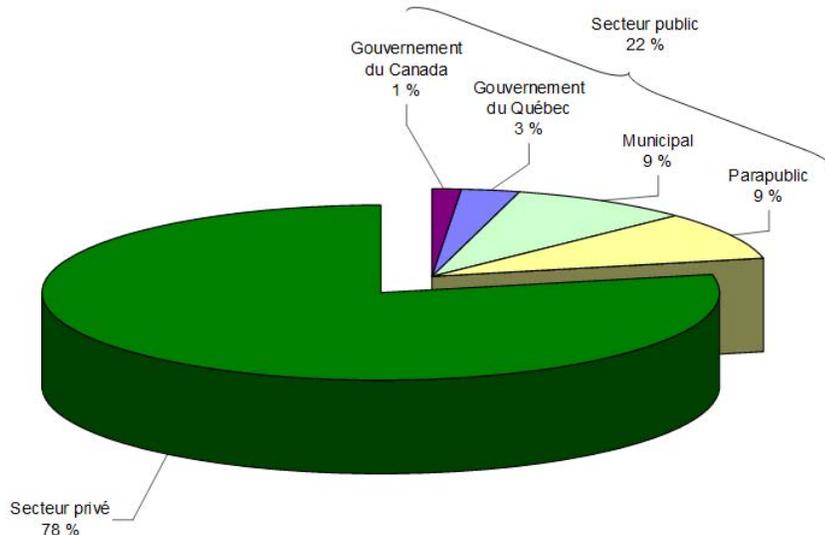
⁶ Aucun terrain n'est retiré de la liste, et ce, même après réhabilitation du terrain.

⁷ Un dossier est considéré fermé lorsque les objectifs environnementaux visés ont été atteints ou que les mesures de mitigation ont été réalisées.



Source : (Hébert & Bernard, 2013)

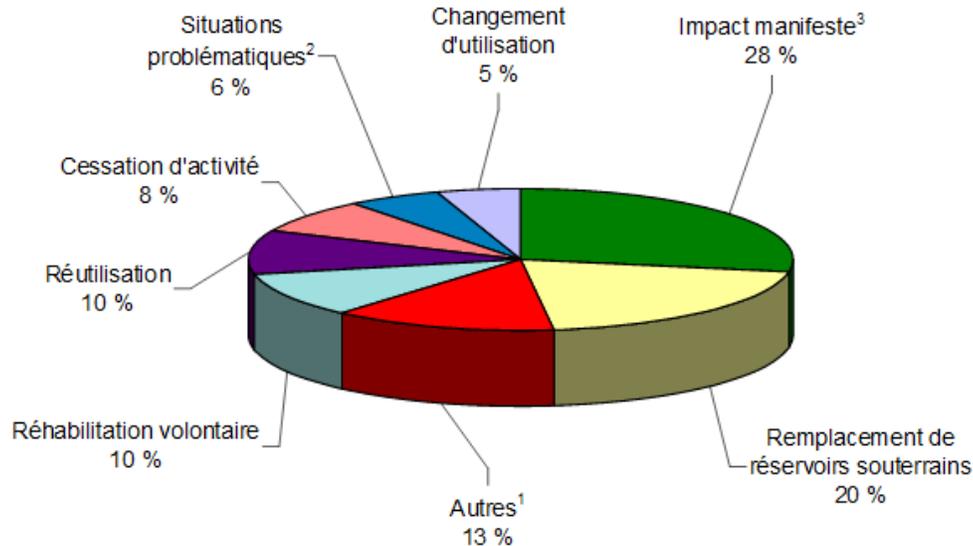
Figure 1.3 Distribution des terrains contaminés dans les régions administratives du Québec en 2010



Source : (Hébert & Bernard, 2013)

Figure 1.4 Répartition des terrains contaminés selon le type de propriétaires en 2010

La figure 1.5 présente les éléments déclencheurs d'une intervention du MDDELCC sur un terrain contaminé. Le principal est un impact manifeste sur la santé humaine, la faune, la flore, l'environnement ou les biens (Hébert & Bernard, 2013).



¹ Programme de caractérisation industrielle et commerciale, réutilisation et protection, protection seulement et les cas qui ne sont pas précisés.

² Plainte, déversement accidentel, bris d'équipement, accident, intervention d'urgence.

³ Terrain présentant un impact sur la santé humaine, la faune, la flore, l'environnement ou les biens.

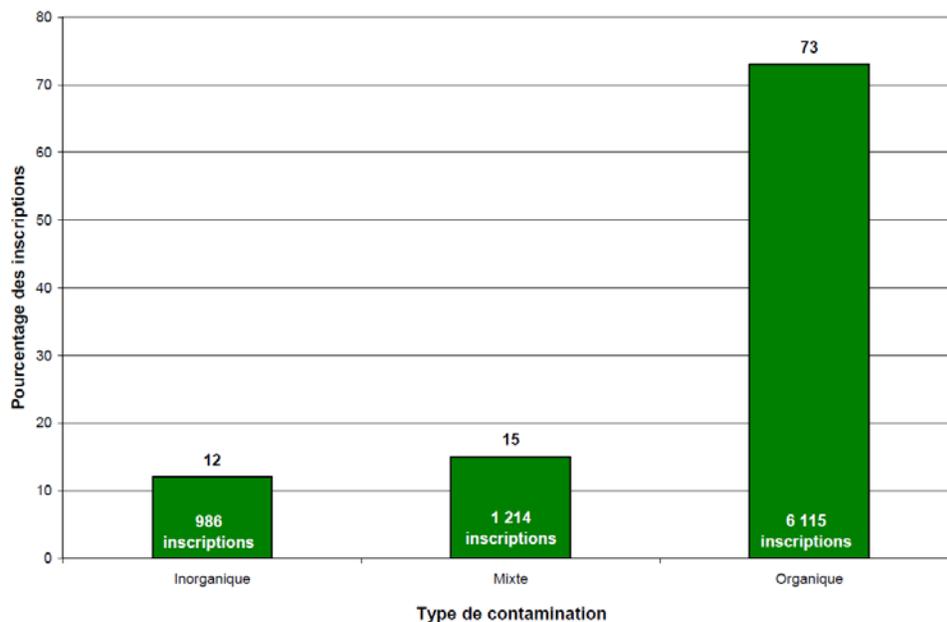
Source : (Hébert & Bernard, 2013)

Figure 1.5 Répartition des terrains contaminés selon l'élément déclencheur de l'intervention en 2010

Les sols peuvent être contaminés par différentes substances issues des activités anthropiques passées. Selon le Répertoire des terrains contaminés en 2010, 73 % des inscriptions concerne une contamination de type organique, 12 % une contamination inorganique et 15 % une contamination mixte (figure 1.6).

Les hydrocarbures pétroliers sont les principaux contaminants des sols au Québec. Ce sont des extraits de l'industrie pétrochimique, caractérisés par leur hydrophobie et formés essentiellement d'atomes de carbone et d'hydrogène. Les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀) représentent 65 % des enregistrements de terrains contaminés⁸. Il s'agit par exemple de composés du carburant diesel, du mazout et de l'essence, de lubrifiants, d'huiles à moteur et d'huile à chauffage. D'autres contaminants sont également présents : les HAM présents dans l'essence par exemple (26 %); les métaux et métalloïdes (26 %); les HAP (23 %) (tableau 1.2).

8 Les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ contiennent entre 10 et 50 atomes de carbone par molécule.



Source : (Hébert & Bernard, 2013)

Figure 1.6 Répartition des terrains contaminés selon le type de contamination en 2010

Tableau 1.2 Nature des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines selon les données du bilan réalisé en 2010

Nature des contaminants	Présence (%)
HP C ₁₀ -C ₅₀	65
HAM	26
Métaux (et métalloïdes)	26
HAP	23
Biphényles polychlorés (BPC)	3
Autres composés inorganiques	2
Autres	15

Notes : Autres composés inorganiques : azote ammoniacal, chlorures, cyanures disponibles, cyanures totaux.

Autres : acides, bases, solvants et produits pétroliers (terminologie utilisée jusqu'en 1994).

Les contaminants suivants sont présents dans des proportions inférieures à 1 % : composés phénoliques chlorés volatils; composés benzéniques non chlorés; chlorobenzènes; dioxines et furanes; pesticides; composés phénoliques non chlorés; autres substances organiques.

La somme des pourcentages est supérieure à 100 % puisqu'un terrain peut être contaminé par plusieurs substances.

Source : (Hébert & Bernard, 2013)

1.3.4 Traitement, enfouissement et valorisation de sols contaminés au Québec

Au Québec, la gestion des sols contaminés excavés s'effectue selon différents modes (Hébert & Bernard, 2013) :

- Le traitement (biologique, thermique ou physicochimique);
- L'enfouissement sécuritaire dans des LESC;
- L'enfouissement des sols < B (annexe A) dans un lieu assujéti au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), p. ex. un LET;
- La valorisation des sols dans un lieu assujéti au REIMR;
- La valorisation sur un terrain en voie de réhabilitation à la condition que l'utilisation des sols n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination du terrain récepteur.

Depuis l'adoption du RESC en 2001, la proportion de sols traités est plus grande que celle de sols enfouis. Entre 2002 et 2010, les sols traités représentent entre 58 et 80 % des sols alors que les sols enfouis représentent entre 20 et 42 %, selon les années (Hébert & Bernard, 2013).

1.3.4.1 Traitement des sols

Vingt-neuf centres de traitement de sols contaminés sont autorisés pour usage public au Québec (MDDELCC, 2018a). Parmi ceux-ci, Enfouï-Bec offre à Bécancour (secteur Saint-Grégoire) des traitements de bioventilation et de biodégradation. Ailleurs au Québec, différents traitements sont proposés, principalement pour les hydrocarbures : bioventilation, biodégradation, volatilisation, désorption thermique, oxydation/réduction chimique, autres traitements chimiques.

La biodégradation, la bioventilation et la volatilisation utilisent la ventilation des sols, soit pour extraire les hydrocarbures volatils (volatilisation), soit pour transporter l'oxygène nécessaire au métabolisme microbien capable de transformer les hydrocarbures moins volatils en biomasse, en gaz carbonique et en eau (biodégradation). Un traitement qui combine l'utilisation de la volatilisation et de la biodégradation est appelé bioventilation (MENV, 1999).

La stabilisation et la solidification consistent à utiliser un liant afin de transformer un sol contaminé en un solide monolithique par des mécanismes chimiques ou physiques. Les contaminants sont fixés (stabilisation) et encapsulés (solidification) dans le monolithe de façon à réduire leur mobilité et leur toxicité. Il s'agit d'un domaine en développement, particulièrement en ce qui a trait à l'évaluation de la mobilité des contaminants (St-Laurent *et al.*, 2011). Le traitement par stabilisation et solidification contribue à réduire les impacts sur l'eau souterraine et peut améliorer des caractéristiques physiques d'un sol et ainsi permettre sa valorisation dans le terrain contaminé d'origine comme matériau d'ingénierie (p. ex. sous un stationnement) (St-Laurent *et al.*, 2011). La stabilisation et la solidification de sols contaminés et la valorisation subséquente hors du terrain d'origine rendent difficile la traçabilité. L'élimination dans un lieu d'enfouissement visé par le REIMR de tout produit résultant du traitement des sols par un procédé de stabilisation ou de solidification est prohibée (article 4 du REIMR). Le broyage du monolithe contenant les sols contaminés traités par stabilisation et solidification et l'utilisation subséquente de ces granulats avec ou sans contact avec l'eau réduisent l'efficacité à long terme de l'immobilisation des métaux par stabilisation et solidification. Pour les mêmes raisons, ces matériaux ne peuvent être utilisés comme matériel de recouvrement journalier (St-Laurent *et al.*, 2011).

Le MDDELCC a annoncé, le 13 mars 2018, le lancement du programme InnovEnSol 2018-2020. Ce programme bénéficiera d'un soutien financier de 2,1 millions de dollars pour la mise à l'essai de technologies vertes innovantes visant la décontamination des sols et des eaux souterraines. Les technologies innovantes recherchées peuvent être liées tant au traitement *in situ* (sur le site) qu'au traitement *ex situ*, soit dans des centres de traitement (MDDELCC, 2018m).

1.3.4.2 Enfouissement des sols

Cinq lieux commerciaux d'enfouissement sécuritaire de sols contaminés sont autorisés au Québec (MDDELCC, mise à jour 2018) : Saguenay-Lac-St-Jean (1), Lanaudière (2), Centre-du-Québec (1, soit celui d'Enfoui-Bec) et Mauricie (1). Parmi ces sites, celui de Lanaudière ne reçoit aucun sol dont les concentrations en contaminants dépassent le critère C (ci-après « sols > C »), et deux fermeront prochainement, soit Horizon Environnement à Grandes-Piles, en Mauricie, et Enfoui-Bec à Bécancour, dont la fermeture est prévue en 2020.

Le LESC situé à Mascouche dans Lanaudière souhaite augmenter sa capacité d'enfouissement. Un décret (n° 649-2016) et un certificat d'autorisation délivré en 2016 a autorisé l'enfouissement de sols contaminés d'une catégorie supérieure à ce qui était enfoui auparavant, soit des sols > C, dans une cellule existante d'une capacité d'enfouissement de 318 000 m³ pour cinq ans (Fontaine, 2017). L'entreprise prévoit également augmenter sa capacité d'enfouissement à 2,5 millions de mètres cubes de sols sur une période d'exploitation de 25 à 30 ans, selon l'avis de projet déposé au MDDELCC.

1.3.4.3 Valorisation des sols

Au Québec, le recouvrement journalier dans les LET constitue la principale option de valorisation des sols traités ou de sols reçus avec une faible concentration de contaminants (MDDELCC, 2016b).

Selon le REIMR (art. 4) : « ne peuvent être éliminés dans un lieu d'enfouissement de matières résiduelles : [...] les sols qui, à la suite d'une activité humaine, contiennent un ou plusieurs contaminants en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RPRT » (c. Q-2, r. 37; annexe A du présent volume).

Selon le REIMR (art. 42) : « Le sol utilisé pour le recouvrement journalier des matières résiduelles [...] peut aussi contenir des contaminants en concentration égale ou inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RPRT (c. Q-2, r. 37) pour les composés organiques volatils et à l'annexe II de ce règlement pour les autres; [...]. Le stockage, dans un LET, de sols contaminés ou de matières résiduelles destinés à servir comme matériau de recouvrement ne peut être effectué que selon certaines restrictions. »

1.3.5 Traçabilité des sols contaminés

En 2017, Réseau Environnement, en partenariat avec WikiNet, a développé la plateforme Web de traçabilité (Traces Québec) qui permet aux propriétaires de suivre sur une base volontaire le déplacement de leurs sols contaminés en temps réel et d'avoir une trace cryptée, confidentielle et archivée. Selon les partenaires, le système Traces Québec offrirait aux propriétaires de terrains contaminés l'assurance que leurs sols seront transportés entre leur terrain et un site possédant les autorisations requises. L'outil vise une augmentation du volume de matières expédiées vers les lieux de traitement et d'enfouissement de

sols autorisés, et une réduction des cas d'enfouissement illégaux et d'exportation hors Québec de sols contaminés (Réseau Environnement, 2017). Un projet pilote basé sur le système Traces Québec a été annoncé en mars 2018. Ce projet permettrait à la Ville de Montréal de suivre le déplacement des sols contaminés jusqu'à leur traitement et leur enfouissement dans un lieu autorisé. Le projet pilote devrait permettre de définir les caractéristiques auxquelles devra répondre tout système de traçabilité, dans l'optique de les requérir éventuellement, dans un contexte réglementaire (MDDELCC, 2018b).

1.4 Raison d'être, objectifs et justification du projet

Afin d'assurer, à Bécancour, la pérennité des activités de gestion de sols, des emplois locaux et des expertises développées dans la région, Gestion 3LB envisage d'aménager un LESC accompagné d'un centre de traitement des sols contaminés.

Le projet de Gestion 3LB présente les caractéristiques suivantes sur les plans environnemental, technique, économique et social. Le projet est :

- développé par une entreprise locale et familiale établie depuis 35 ans à Bécancour, possédant une expertise en enfouissement et en traitement de sols contaminés;
- situé dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, en zone industrielle (figure 1.1), sur un terrain situé à 1,7 km des plus proches résidences;
- prévu sur un terrain répondant aux exigences du RESC, ce qui a été confirmé par des caractérisations géologiques, hydrogéologiques et géotechniques (p. ex. présence d'une couche argileuse imperméable);
- adjacent au LET de Gestion 3LB, favorisant ainsi le regroupement des services offerts aux industries par Enfou-Bec et Gestion 3LB au même endroit, créant une efficacité logistique et une synergie quant à l'usage des ressources humaines, matérielles (infrastructures, machineries, camions) et du territoire. L'utilisation optimisée des lieux, des équipements et du personnel favorise le respect de l'environnement et le développement durable;
- situé de manière à desservir les industries du Centre-du-Québec et de Trois-Rivières, puis les clients de Québec, de Montréal et de la Montérégie, d'où la plupart des sols contaminés au Québec proviennent (figure 1.2). D'ailleurs, la clientèle d'Enfou-Bec provient principalement de ces trois régions. Les sols provenant de la Montérégie et du sud de Montréal pourront être acheminés à Bécancour par le sud du fleuve Saint-Laurent, ce qui contribue à réduire le nombre de camions sur les autoroutes des zones urbaines;
- accessible à partir de grandes artères routières et d'une portion non habitée d'une route provinciale, réduisant ainsi les nuisances liées au transport;
- orienté vers les objectifs de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés au Québec. Le projet prévoit un centre de traitement des sols afin de réduire les quantités de sols à enfouir;
- une solution pour le maintien de l'offre de gestion des sols contaminés dans la région;
- une solution pour le maintien des emplois locaux associés à cette activité dans la région.

Lors de la démarche d'information et de consultation publique menée dans le contexte du développement du projet, les commentaires exprimés par les autorités municipales, par les intervenants des secteurs d'activités économique, environnementale, sociale et touristique et par les citoyens ont démontré l'acceptabilité sociale du projet.

Enfoui-Bec exploite à Bécancour, dans le secteur Saint-Grégoire, un LESC depuis 2002 et un centre de traitement de sols contaminés depuis 2005. Environ le tiers des sols acceptés chez Enfoui-Bec y sont enfouis alors que les deux tiers sont valorisés et/ou traités par volatilisation, bioventilation ou biodégradation. La nécessité de maintenir l'enfouissement des sols à Bécancour a été évaluée par les dirigeants de l'entreprise. La demande actuelle audit LESC et l'obligation de refuser certains contrats, faute de capacité de ce lieu en fin de vie, confirment le besoin pour un nouveau LESC. Le volume d'enfouissement disponible chez Enfoui-Bec, le rythme des activités actuelles et la stratégie « sélective » d'acceptation des contrats depuis quelques années permettent d'envisager l'exploitation du LESC jusqu'en 2020. La fermeture imminente du LESC, qui figure parmi les quatre LESC acceptant des sols > C au Québec, contribue à la raison d'être du présent projet.

Gestion 3LB a évalué le marché et, plus particulièrement, celui de l'enfouissement des sols > C. L'offre et la demande ont été estimées en fonction des données suivantes :

- Données historiques du Québec (sols enfouis et traités), tirées du Bilan sur la gestion des terrains contaminés en 2010 (Hébert & Bernard, 2013) et du Répertoire des terrains contaminés (ou Système de gestion des terrains contaminés [GTC]) (MDDELCC, 2017a);
- Volumes totaux et restants des quatre LESC autorisés à recevoir des sols >C. Ces informations ont été obtenues par demande d'accès à l'information, par revue documentaire ou par estimation. L'analyse a d'abord porté sur l'ensemble du Québec, puis spécifiquement sur les régions les plus desservies par Enfoui-Bec (Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches, Estrie, Mauricie, Centre-du-Québec, Montégérie);
- Facteurs d'influence : investissements prévus en construction (bâtiments non résidentiels et génie civil), autres types d'investissements en infrastructure (p.ex. le métro), modifications réglementaires à venir en lien avec la Politique 2017-2022, évolution des techniques et des technologies de traitement.

Les données historiques permettent de constater qu'au Québec :

- depuis 2011, la proportion de sols traités est supérieure à la proportion de sols enfouis (tous niveaux de contamination, soit les sols < ou > C);
- le volume total de sols contaminés gérés (traités et enfouis, tous niveaux de contamination) augmente d'environ 8 % par an depuis 15 ans;
- l'enfouissement de sols contaminés > C suit la même tendance, et augmente d'environ 10 % par an depuis 15 ans, de manière stable, malgré les avancées en termes de traitement.

L'analyse a conclu que la demande pour l'enfouissement de sols > C continuera d'augmenter, même en atteignant les objectifs de la politique québécoise, qui sont l'atteinte de 80 % de traitement des sols et une diminution de 10 % des sols enfouis en 2022. Selon les discussions avec des intervenants du domaine, les solutions quant au traitement des sols sont limitées, malgré la recherche et le développement, et les innovations futures influenceront peu la tendance à la hausse de l'enfouissement de sols contaminés > C. Les principales innovations attendues concernent des améliorations aux procédés existants ainsi que le développement de technologies de lavage des sols et de traitement chimique.

Selon les scénarios évalués et l'évolution annuelle estimée, la capacité d'enfouissement de sols > C au Québec est de moins de huit ans avec les sites autorisés actuels. Dans les régions directement desservies par Enfouir-Bec, cette limite serait atteinte encore plus rapidement.

Le projet vise à maintenir l'offre d'enfouissement de sols > C dans le Centre-du-Québec, contribuant ainsi à maintenir une dynamique concurrentielle à l'échelle du Québec. Cette dynamique concurrentielle favorise la faisabilité et la rentabilité des projets de développement sur des terrains devant être décontaminés, et contribue indirectement à réduire les distances de transport des sols contaminés et ainsi l'impact environnemental. Par exemple, sans un LESC à Bécancour, les sols de la Montérégie, où 23 % des terrains contaminés du Québec se situent (figure 1.2), devraient être transportés vers un autre LESC, situé plus loin ou se trouvant sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent (Signaterre à Mascouche), ce qui entraînerait une surutilisation des axes routiers de la métropole, déjà congestionnés. Ce point a été souligné dès 2009 lors des audiences publiques du LESC à Mascouche (Lachance, 2009).

1.5 Localisation du projet

Le projet est développé dans un secteur industriel au nord-est du boulevard du Parc-Industriel (route 261) sur une partie du lot 5 355 898, propriété de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB). Une entente en vue de l'achat a été signée entre la SPIPB et Gestion 3LB. Il s'agit d'un secteur où les activités industrielles lourdes sont autorisées par le règlement de zonage de la Ville de Bécancour (figure 1.1).

Ce terrain offre un faible potentiel pour un usage autre qu'industriel puisqu'il est enclavé entre plusieurs terrains utilisés pour l'enfouissement industriel, dont le LET de Gestion 3LB (lot 5 458 322), la cellule d'enfouissement fermée de Norsk Hydro (lot 5 458 322, même que LET), l'ancien site d'enfouissement de fumée de silice de Silicium Bécancour (lot 3 539 503) et l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire de Waste Management (lot 3 539 519).

Les coordonnées géographiques du centre du projet sont les suivantes, en NAD83 MTM8 : X : 393 644 m ; Y : 5 135 998 m.

1.6 Description sommaire du projet

Le projet inclut l'aménagement et l'exploitation d'un LESC et d'un centre de traitement de sols contaminés.

Selon les analyses hydrogéologiques et géotechniques, le terrain répond aux exigences du RESC. L'aménagement du LESC respectera la réglementation, notamment le RESC, et le *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance – Lieux d'enfouissement de sols contaminés* (MDDELCC, 2017g).

Les infrastructures suivantes sont prévues :

- Centre de traitement des sols;
- Cellule d'enfouissement, incluant un système de captage passif des gaz;
- Aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols;
- Aire de lavage des roues des camions;
- Systèmes de collecte et de traitement des lixiviats⁹;
- Voies d'accès et aires de stationnement;
- Système de captage des eaux de surface (fossés de drainage périphériques);
- Zone tampon de 50 m.

Les aménagements connexes existants du LET de Gestion 3LB, tels le poste de pesée, le bureau administratif, les voies d'accès et les aires de stationnement, l'alimentation électrique et l'alimentation en eau, seront utilisés au besoin. Les fossés de drainage sur le terrain du projet seront liés aux fossés existants du LET s'il y a lieu. L'utilisation des fossés existants du LET sera favorisée lorsque possible afin d'assurer le drainage du site.

Les sols reçus chez Gestion 3LB seront gérés selon un ou plusieurs des trois modes suivants :

- Valorisation des sols lorsque possible;
- Traitement des sols lorsque possible afin de réduire la contamination, permettant par la suite de les valoriser ou de les enfouir avec une contamination moindre;
- Enfouissement des sols dans le LESC.

Le projet respectera les exigences du RESC :

- L'enfouissement sera effectué dans une cellule étanche;
- L'exploitation du LESC inclura :
 - un processus de caractérisation des sols permettant de vérifier s'ils sont admissibles. Il est prévu que le LESC reçoive des sols contenant des substances en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe II du RPRT,
 - la tenue d'un registre des volumes acceptés, incluant l'origine des sols, les transporteurs et toute information pertinente au suivi des activités,
 - la réalisation d'un rapport d'activités annuel (réception, type et quantité de sols enfouis et traités, suivi et contrôle),
 - un programme de suivis des paramètres environnementaux;
- Le LESC sera recouvert (étape de recouvrement final) avant la fermeture. Les suivis se poursuivront en période de postfermeture d'une durée minimale de 30 ans.

L'aménagement est prévu en 2020. La durée d'exploitation prévue est d'environ 40 ans, soit de 2020 à 2060. Le coût de réalisation du projet est évalué à environ 65,6 millions de dollars.

⁹ Lixiviat (ou eau de lixiviation) : liquide résiduel produit par l'infiltration d'eau ou d'autres liquides à travers une masse de matières lors de leur entreposage ou à l'une ou l'autre des étapes de traitement (source : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca>).

1.7 Liste des lois, règlements, normes et guides applicables au projet

Le tableau 1.3 présente, sans s'y limiter, les lois, règlements, guides et normes applicables au projet.

Tableau 1.3 Contexte légal et réglementaire relatif au projet

Autorité	Politique, loi, règlement, norme, permis ou autorisation
Municipalité régionale de comté (MRC) de Bécancour	Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) et règlements associés Règlement 350 relatif à l'abattage d'arbres (certificat d'autorisation requis pour déboisement)
Ville de Bécancour	Règlement de zonage 334, incluant la nécessité d'une demande d'autorisation pour certaines activités
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2) Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE, c. Q-2, r. 23) Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC, c. Q-2, r. 18) Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des lieux d'enfouissement de sols contaminés (2017) ¹⁰ Règlement sur les matières dangereuses (RMD, c. Q-2, r. 32) Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR, c. Q-2, r. 19) et guide d'application (2012) Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC, c. Q-2, r. 46) et guide d'application (2008) Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (2016) Lignes directrices pour le traitement de sols par biodégradation, bioventilation ou volatilisation (1999) Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (2017) Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille (2009) Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique (mars 2008) Demande d'objectifs environnementaux de rejet pour les industries (formulaire) Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification (2012) Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA, c. Q-2, r. 4.1) et guide d'application (2013) Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (2016) Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, r. 35) Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPÉP, c. Q-2, r. 35.2) Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV, c. E-12.01)

¹⁰ Le *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des lieux d'enfouissement de sols contaminés* remplace le *Guide d'implantation et de gestion des lieux d'enfouissement sécuritaire* (MENV, 1995).

Autorité	Politique, loi, règlement, norme, permis ou autorisation
	<p>Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r. 3)</p> <p>Note d'instructions : Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent</p> <p>Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel</p> <p>Loi sur le développement durable (c. D-8.1.1)</p> <p>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (sous réserve du cadre réglementaire à venir, en consultation jusqu'en juin 2018)</p>
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	<p>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (c. E-12.01)</p> <p>Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r. 2)</p> <p>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (c. C-61.1) : autorisation pour une activité qui modifie un habitat faunique en vertu de l'article 128.7</p> <p>Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r. 18)</p>
Régie du bâtiment du Québec	<p>Loi sur le bâtiment (c. B-1.1)</p> <p>Code de construction (c. B-1.1, r. 2)</p> <p>Code de sécurité (c. B-1.1, r. 3)</p> <p>Loi sur les produits pétroliers (c. P-30.01)</p> <p>Règlement sur les produits pétroliers (c. P-30.01, r. 2)</p>
Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports	<p>Code de la sécurité routière (c. C-24.2)</p> <p>Règlement sur le transport des matières dangereuses (c. C-24.2, r. 43)</p>
Ministère de la Culture et des Communications	<p>Loi sur le patrimoine culturel (c. P-9.002) : article 74 régissant la découverte de biens ou de sites archéologiques lors des travaux</p>
Environnement et Changement climatique Canada	<p>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C. 1999, ch. 33)</p> <p>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22)</p> <p>Règlement sur les oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1035)</p> <p>Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)</p>
Pêches et Océans Canada	<p>Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14, art. 35)</p>
Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE)	<p>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.C. 2012, ch. 19, art. 52)</p>

1.8 Principaux enjeux du projet

Les rencontres avec les intervenants du milieu et les portes ouvertes tenues auprès de la population ont permis de cibler certains enjeux potentiels du projet (section 4).

Les principaux éléments suivants du projet ont été notés par les intervenants, les citoyens et les médias :

- La nécessité d'être en exploitation le plus tôt possible;
- Les mesures sécuritaires de protection de l'environnement (sols, eaux souterraines et eaux de surface) : conception, aménagement, contrôle et suivi;
- Le terrain du projet est situé en zone industrielle, à 1,7 km de la plus proche résidence. Ainsi, le paysage et le climat sonore des résidents sont maintenus;
- La circulation des camions prévue sur l'autoroute 30 et la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel limite les nuisances aux résidents.

Les préoccupations environnementales soulevées par les intervenants et la population sont traitées dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement :

- Le maintien de la qualité de l'environnement;
- La pérennité des expertises et emplois locaux associés à l'enfouissement et au traitement des sols à Bécancour, dans le parc industriel;
- L'importance de la fluidité et de la sécurité de la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel;
- Les nuisances associées à la circulation des camions dans le secteur Sainte-Gertrude.

1.9 Analyse des solutions de rechange au projet

À la lumière de l'analyse des solutions de rechange potentielles au projet, aucune autre option ne peut être envisagée pour Gestion 3LB. Il n'y a par conséquent aucune solution de rechange au projet.

L'utilisation d'un terrain éloigné des sites déjà exploités par Gestion 3LB ou Enfou-Bec empêcherait ou limiterait la synergie d'utilisation d'infrastructures, d'équipements et de personnel possible avec le projet actuel. L'implantation d'une nouvelle cellule de sols contaminés au site d'Enfou-Bec dans le secteur Saint-Grégoire ne peut être envisagée puisque le site est utilisé à sa pleine capacité. Le terrain adjacent au LET de Gestion 3LB possède les caractéristiques exigées par le RESC. Peu de terrains au Québec répondent à ces exigences.

Un report de la mise en service contribuerait, pour les clients et la société québécoise, à une rupture dans l'offre d'enfouissement et de traitement de sols contaminés à Bécancour lorsque le site d'Enfou-Bec sera à sa pleine capacité en 2020. La réalisation du projet signifie le maintien des revenus et des emplois, ce qui est positif pour la communauté, l'entreprise familiale, le parc industriel et portuaire de Bécancour et la clientèle de plusieurs régions du Québec. De plus, le projet offrira un service en réponse à un besoin de la société, dans un contexte où le nombre de LESC autorisés à recevoir des sols > C au Québec diminuera de moitié dans un avenir rapproché.

1.10 Aménagements et projets connexes

Selon la directive du MDDELCC, un projet connexe correspond à tout aménagement existant ou tout projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Ces aménagements ou projets ont des interactions potentielles avec le projet proposé. Les éléments suivants s'inscrivent dans cette définition :

- Certains équipements du LET de Gestion 3LB;
- Le transport des sols contaminés, sous la responsabilité des clients de Gestion 3LB jusqu'à leur acceptation au LESC et au centre de traitement.

Le centre de traitement de sols contaminés projeté n'est pas assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ni à l'étude d'impact sur l'environnement. Puisqu'il est étroitement lié au projet de LESC, il est décrit à la section 3, « Description du projet ».

1.10.1 Équipements du LET de Gestion 3LB

Le LET de Gestion 3LB, un LET de matières résiduelles non dangereuses situé en bordure du boulevard du Parc-Industriel et n'acceptant aucune ordure ménagère, comprend un bureau administratif, un poste de pesée, un entrepôt, une aire destinée à l'enfouissement, un réseau de drainage des eaux de surface et des voies d'accès.

Des infrastructures et équipements du LET de Gestion 3LB seront utilisés dans le contexte du LESC et du centre de traitement de sols contaminés projetés, comme la voie d'accès principale à partir du boulevard du Parc-Industriel et certaines autres voies d'accès, le poste de pesée, le bureau administratif et l'entrepôt. Ils sont présentés à la section 3, « Description du projet », lorsqu'ils influencent la conception du projet.

1.10.2 Transport des sols contaminés sur les routes publiques

Le transport des sols contaminés sur les routes publiques depuis les terrains d'origine de la contamination vers le LESC et le centre de traitement projetés sera sous la responsabilité des clients de Gestion 3LB jusqu'à leur acceptation aux installations de Gestion 3LB.

2 Description du milieu

La présente section décrit les composantes physiques, biologiques et humaines du milieu dans la zone d'étude. La description est basée sur l'information tirée de la littérature et de banques de données de divers ministères ainsi que sur l'information reçue des intervenants du milieu. Des cartes illustrent les principales composantes environnementales (annexe B de la présente étude d'impact sur l'environnement). Certaines des données proviennent d'études et d'inventaires produits par l'initiateur.

2.1 Zone d'étude

La zone d'étude se situe dans la ville de Bécancour, dans la portion sud du parc industriel et portuaire de Bécancour, soit la portion située au sud de l'autoroute 30. Elle couvre 761,9 ha, et correspond à une forme arrondie d'environ 1 km autour des terrains du projet et du LET de Gestion 3LB (carte 1 de l'annexe B).

Les limites de la zone d'étude ont été établies afin de couvrir les activités projetées et de circonscrire la majorité des effets éventuels, directs ou indirects, de celles-ci sur les milieux physique, biologique et humain. Certaines composantes du milieu ont été décrites dans une zone d'étude plus grande, par exemple le contexte socioéconomique, qui a été décrit à l'échelle de la MRC de Bécancour (figure 1.1). S'il y a lieu, la zone d'étude spécifique à une composante est mentionnée dans la description de cette dernière et permet de circonscrire les effets éventuels, directs ou indirects, du projet sur cette composante.

2.2 Milieu physique

2.2.1 Conditions météorologiques

Les stations météorologiques des environs ont permis de décrire les normales climatiques. Ces dernières sont présentées au tableau 2.1.

Tableau 2.1 Normales climatiques mesurées aux stations météorologiques de Bécancour et de Champlain

Condition	Bécancour	Champlain
<i>N° de station</i>	7020570	7011290
<i>Altitude de la station (m)</i>	15	12
<i>Distance approximative de la zone d'étude (km)</i>	5	9
<i>Période de mesure</i>	1971-1994	1981-2010
<i>Température moyenne (°C)</i>		
Annuelle	4,7	4,9
En juillet	19,8	19,6
En janvier	-12,4	-12,3
<i>Précipitations annuelles</i>		
Totales (mm)	1 084,7	1 062,6
Neige (cm)	230,1	207,6
Pluie (mm)	854,7	852,6

Source : (ECCC, 2018; MDDELCC, 2018c)

Selon les données de la station de Champlain, la température moyenne a augmenté de 1,1 °C au cours de la période 1961-2010 (MDDELCC, 2018c).

La rose des vents pour la station de Bécancour est présentée à l'annexe C, sur une base annuelle et par saison. Les vents dominants sont ceux en direction du sud-ouest.

2.2.2 Topographie et relief

La zone d'étude se trouve dans une plaine côtière au relief peu accidenté. L'altitude y varie entre 7 m et 42 m (cartes 1 et 2 de l'annexe B). Au centre de celle-ci, le terrain du projet présente une pente faible vers le nord et le fleuve Saint-Laurent. Les élévations varient entre 21 m et 35 m dans la zone d'étude.

2.2.3 Sols

2.2.3.1 Géologie

La zone d'étude se trouve dans la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent, sous-province de la Plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent (MERN, 2018). Le socle se caractérise par des roches d'âge paléozoïque, plus précisément de la période Ordovicien supérieur (450 à 440 millions d'années). S'y trouvent des roches et minéraux de la formation de Bécancour, laquelle fait partie du groupe de Queenstone, qui sont composés de shale argileux, de grès vert, de gypse et d'anhydrite.

Le socle rocheux est recouvert de dépôts meubles dont l'épaisseur varie entre 1 m au nord et 34 m au sud de la zone d'étude (Larocque *et al.*, 2013). La composition des dépôts meubles reflète divers environnements postglaciaires, marins et littoraux.

2.2.3.2 Dépôts de surface

Les dépôts reposant sur le roc sont constitués de till, c'est-à-dire des sédiments glaciomarins fins d'eau profonde. Ces sédiments sont principalement constitués de silt et d'argile (till de Gentilly) ainsi que de matériaux plus grossiers au contact avec le roc (till de Bécancour). Dans les secteurs nord et sud-est de la zone d'étude, ces dépôts constituent les dépôts de surface (Info-Sols, [s. d.]; Larocque *et al.*, 2013). Dans la majeure partie de la zone d'étude, incluant le terrain du projet, la couche de till est recouverte d'une couche d'argile et de silt argileux imperméable puis d'une couche de dépôts lacustres littoraux et pré-littoraux. Ces dépôts se caractérisent par la présence de sables et de graviers, principalement du sable de Saint-Jude (Info-Sols, [s. d.]). Des dépôts organiques sont présents en surface dans les secteurs de milieux humides.

Les dépôts de surface se trouvant dans la zone d'étude sont présentés au tableau 2.2 et sont illustrés sur la carte 3 de l'annexe B.

Tableau 2.2 Dépôts de surface dans la zone d'étude

Dépôts de surface	Superficie (ha)	Proportion (%)
Dépôts fluviatiles anciens épais	0,9	0,1
Dépôts marins épais (faciès d'eau profonde)	32,3	4,2
Dépôts marins épais (faciès d'eau peu profonde)	480,3	63,0
Dépôts littoraux marins épais	9,2	1,2
Dépôts organiques épais	9,2	1,2
Dépôts organiques minces	111,6	14,7
Sans objet	118,4	15,6
Total	761,9	100,0

Source : (Gouvernement du Québec, 2016)

2.2.3.3 Étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique

Une étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique réalisée dans le contexte du présent projet est présentée au volume 2 (étude de référence 1). Des données tirées des études de reconnaissance géologique et hydrogéologique antérieures y sont intégrées. Selon les sondages réalisés sur le terrain du projet et à proximité, le roc est constitué de grès et de shale silteux rouge altéré en surface. Les dépôts meubles ont une épaisseur variant entre 11,5 et 20,7 m. Les épaisseurs des couches de dépôts meubles sont de :

- 0,0 à 16,8 m de till (silt argileux, sable et gravier) au contact avec le roc;
- 4,5 à 11,6 m d'argile et de silt argileux (imperméable);
- 1,5 à 4,9 m de sable de surface.

La figure 2.1 illustre la coupe type des sols sur le terrain du projet.

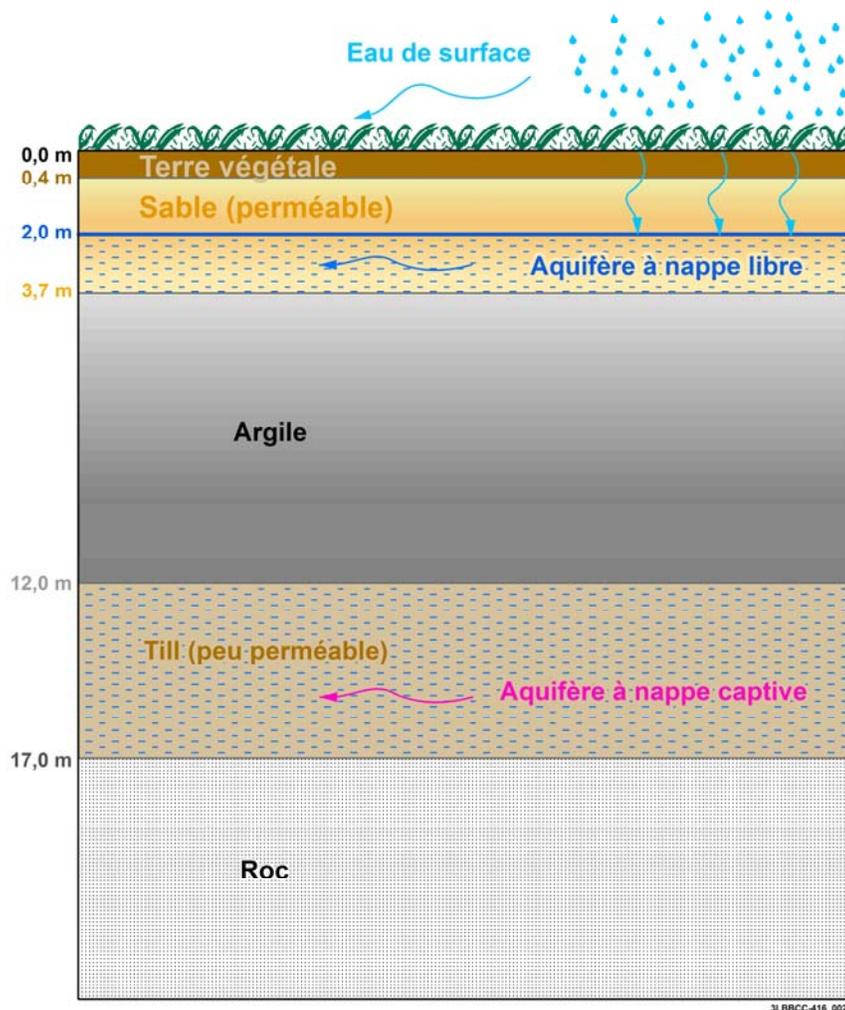


Figure 2.1 Coupe type des sols sur le terrain du projet

2.2.3.4 Qualité des sols

D'après l'information recueillie lors d'une caractérisation environnementale du site – phase I réalisée en 2017 sur le terrain du projet et des lots adjacents, aucune activité ayant un risque de contamination significative des sols ou de l'eau souterraine n'a été exercée sur le terrain du projet (section 2.4.2.1). Des activités à risque de contamination ont été réalisées sur les terrains adjacents; il est peu probable que le terrain du projet présente une contamination, autre que ponctuelle et limitée, comme le suggèrent les études de caractérisation réalisées dans le contexte du développement du projet :

- Aucun indice de contamination n'apparaît dans les résultats des puits et forages sur le terrain du projet. Lors de l'échantillonnage des eaux souterraines réalisé en 2016 (étude de référence 2 du volume 2) à l'endroit du terrain du projet (puits PO3, carte 4 de l'annexe B), tous les paramètres étaient inférieurs aux critères applicables, aussi bien dans la nappe libre que dans la nappe captive (section 2.2.5.2);

- Le terrain adjacent (lot 5 458 322) figure au Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels. En amont hydraulique du terrain du projet, une cellule d'enfouissement de résidus industriels (boues de magnésium) et le LET de Gestion 3LB sont présents. Le magnésium est non listé dans le GI-PSRTC. Puisque ces sites sont séparés du terrain du projet par de profonds fossés de drainage et que la nappe libre à cet endroit s'écoule vers l'ouest, le risque d'impact sur la qualité des sols ou de l'eau souterraine du terrain du projet est jugé faible. Les suivis environnementaux réalisés au LET de Gestion 3LB confirment l'absence d'impact du LET sur les eaux de surface et souterraines puisque leur qualité est similaire en amont et en aval du LET (sections 2.2.4.3 et 2.2.5.2);
- La partie nord-ouest du lot 3 539 503 est susceptible d'avoir été contaminée lors de l'exploitation d'un site d'enfouissement de fumées de silice, incluant notamment un procédé de séchage, des réservoirs de mazout et l'entreposage de déchets en surface. Ceci constitue un risque significatif de contamination aux métaux, notamment le plomb et le zinc, et aux hydrocarbures. Les résultats de l'échantillonnage des eaux souterraines réalisé en 2016 (étude de référence 2 du volume 2) ont montré que les concentrations en certains métaux (chrome, cuivre, nickel) dans la nappe libre et en phosphore dans la nappe captive étaient plus élevées à la limite entre ce terrain et le terrain du projet (puits PO6, carte 4 de l'annexe B) que dans les autres puits échantillonnés (section 2.2.5.2). Étant donné que ce site est en aval hydraulique du terrain du projet, le risque d'impact de ces activités passées sur la qualité des sols ou de l'eau souterraine du terrain du projet est jugé faible;
- Une dizaine de carcasses d'anciennes voitures sont présentes au sommet du talus bordant le cours d'eau CE-13.

Deux tranchées exploratoires (T-16 et T-17; carte 4 de l'annexe B) réalisées le 16 décembre 2017 ont permis de vérifier la qualité des sols du terrain du projet à partir d'échantillons qui y ont été prélevés. Le but était de déterminer la teneur de fond naturelle en métaux et, par le fait même, de vérifier la présence d'HP C₁₀-C₅₀ et d'HAP. Aucun indice visuel ou olfactif de contamination n'a été observé dans ces tranchées. Les résultats des analyses sont présentés au tableau 2.3 et se résument ainsi :

- Les concentrations mesurées en hydrocarbures pétroliers et en HAP sont inférieures à la limite de détection du laboratoire et au critère A du MDDELCC (Beaulieu, 2016);
- Les concentrations en métaux sont inférieures aux teneurs de fond naturelles de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent (critère A du MDDELCC).

Tableau 2.3 Concentrations mesurées le 16 décembre 2017 dans deux tranchées réalisées sur le terrain
du projet

Paramètre	Concentration mesurée (mg/kg)				Critère du MDDELCC (mg/kg)			
	Tranchée Profondeur (m)	T16 0,5	T16 2,7	T17 0,5	T17 2,8	Critère A	Critère B Annexe I du RPRT	Critère C Annexe II du RPRT
<i>HP C₁₀-C₅₀</i>		<100	<100	<100	<100	300	700	3 500
HAP								
Acénaphène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
Acénaphthylène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
Anthracène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
Benzo(a)anthracène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(a)pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranthène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(j)fluoranthène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(k)fluoranthène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(b+j+k)fluoranthène		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-
Benzo(c)phénanthrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)pérylène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Chrysène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Dibenzo(a,i)pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Dibenzo(a,h)pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Dibenzo(a,l)pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
7,12-Diméthylbenzanthracène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Fluoranthène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
Fluorène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
3-Méthylcholanthrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Naphtalène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	5	50
Phénanthrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	5	50
Pyrène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	10	100
2-Méthylnaphtalène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
1-Méthylnaphtalène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
1,3-Diméthylnaphtalène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
2,3,5-Triméthylnaphtalène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1	10
Métaux								
Aluminium (Al)		4 000	4 900	6 800	2 400	-	-	-
Antimoine (Sb)		<2	<2	<2	<2	-	-	-
Argent (Ag)		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2	20	40
Arsenic (As)		<5	<5	<5	<5	6	30	50
Baryum (Ba)		6	26	10	7	340	500	2 000
Béryllium (Be)		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Bore (B)		<5	<5	<5	<5	-	-	-
Cadmium (Cd)		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,5 (2,2)	5	20

Paramètre	Concentration mesurée (mg/kg)				Critère du MDDELCC (mg/kg)			
	Tranchée Profondeur (m)	T16 0,5	T16 2,7	T17 0,5	T17 2,8	Critère A	Critère B Annexe I du RPRT	Critère C Annexe II du RPRT
Calcium (Ca)		1 100	2 300	150	1 100	-	-	-
Chrome (Cr)		5	18	3	5	100 (110)	250	800
Cobalt (Co)		<2	5	<2	3	25	50	300
Cuivre (Cu)		<2	8	<2	2	50	100	500
Etain (Sn)		<4	<4	<4	<4	5	50	300
Fer (Fe)		3 100	9 200	4 300	3 400	-	-	-
Magnésium (Mg)		850	2 900	260	1 200	-	-	-
Manganèse (Mn)		28	110	14	44	1 000 (1 210)	1 000	2 200
Mercure (Hg)		<0,02	0,06	0,07	0,03	0,2	2	10
Molybdène (Mo)		<1	<1	<1	<1	2	10	40
Nickel (Ni)		4	15	2	8	50 (65)	100	500
Plomb (Pb)		<5	<5	<5	<5	50	500	1 000
Potassium (K)		140	710	48	250	-	-	-
Sélénium (Se)		<1	<1	<1	<1	1	3	10
Sodium (Na)		<40	95	<40	<40	-	-	-
Vanadium (V)		7	29	8	6	-	-	-
Zinc (Zn)		<10	28	<10	13	140	500	1 500

Notes : Critères du MDDELCC, GI-PSRTC (Beaulieu, 2016).

La valeur du critère A pour les métaux et métalloïdes correspond à la teneur de fond de la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent.

Les valeurs entre parenthèses correspondent aux valeurs de fond recalculées (MDDELCC, 2018k). Elles apparaissent à titre indicatif.

- : Aucun critère.

2.2.3.5 Zones de mouvement de sol et de glissement de terrain

Aucune zone de mouvement de sol n'est présente sur le terrain du projet selon les éléments de contraintes du SADR de la MRC de Bécancour, modifié par différents règlements (MRC de Bécancour, 2017). Les zones de mouvement de sol sont constituées des zones en bordure de cours d'eau où la pente et la nature des dépôts meubles font en sorte qu'il existe des risques de glissement et de décrochement.

La MRC de Bécancour a révisé son SADR en lien avec de nouvelles orientations gouvernementales à l'égard de la gestion de l'utilisation du sol dans les zones exposées aux glissements de terrain (ZEGT) (MRC de Bécancour, 2013-2018a). Depuis 2017, un plan du SADR illustre les ZEGT. Aucune ZEGT ne chevauche le terrain du projet.

Une ZEGT est présente au sud-est de la zone d'étude, en bordure de la rivière Gentilly Sud-Ouest et de ses embranchements. Une zone de mouvement de sol est répertoriée dans le SADR dans le même secteur. Une autre ZEGT est présente au nord de la zone d'étude, perpendiculaire à la pente générale du secteur (annexe D).

2.2.4 Eaux de surface

2.2.4.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est illustré sur les cartes 1 et 2 de l'annexe B. Il est tiré de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) (Gouvernement du Québec, 2014), des rapports de caractérisation biologique effectués par la SPIPB et des relevés de certains fossés à proximité du terrain du projet.

La zone d'étude comprend cinq bassins versants qui s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent. Ils sont présentés ci-dessous, par ordre décroissant de superficie dans la zone d'étude (cartes 1 et 2 de l'annexe B) :

- Le bassin versant du cours d'eau permanent CE-12 occupe 52 % de la zone d'étude. Le terrain du projet se trouve dans ce bassin versant. Le cours d'eau CE-12 s'écoule vers le nord-ouest, traverse la zone industrielle en étant canalisé, rejoint la décharge Lavigne hors zone d'étude de 1 km du projet, et se jette dans le fleuve Saint-Laurent. Sa longueur totale est de 4,7 km et son bassin versant couvre une superficie totale d'environ 790 ha, dont 398 ha dans la zone d'étude;
 - Le cours d'eau permanent CE-13, d'une longueur d'environ 1,5 km et entièrement dans la zone d'étude, est un tributaire du cours d'eau CE-12. Il longe la limite nord-ouest du terrain du projet puis s'écoule dans une canalisation souterraine d'une longueur de plus de 250 m sur le lot 3 539 503 avant de rejoindre le cours d'eau CE-12. Des fossés drainent le terrain du projet vers le cours d'eau CE-13. Ce dernier s'élargit à quelques endroits en eaux peu profondes. Il est bordé par un talus d'une hauteur variant entre 4 et 8 m, parfois avec une pente de plus de 30 % (Groupe Hémisphères, 2013; Qualitas, 2017). Une caractérisation a été réalisée au terrain par PESCA Environnement (annexe E);
- Le bassin versant de la rivière Gentilly occupe 23 % de la zone d'étude, principalement par son sous-bassin versant de la rivière Gentilly Sud-Ouest. Cette dernière rejoint, à l'est de la zone d'étude, la rivière Gentilly qui coule vers le fleuve Saint-Laurent. Le bassin versant de la rivière Gentilly a une superficie totale de 319 km², incluant le sous-bassin versant de la rivière Gentilly Sud-Ouest (123 km²) (GROBEC, 2014), dont 177 ha dans la zone d'étude;
- Le bassin versant du cours d'eau CE-11 occupe 21 % de la zone d'étude. Il couvre environ 425 ha, dont 162 ha dans la zone d'étude. Ce cours d'eau s'écoule vers le nord-ouest, traverse la zone industrielle et se jette dans le fleuve Saint-Laurent. Sa longueur totale est de 6,3 km;
- Le bassin versant du ruisseau Gédéon-Carignan¹¹ occupe moins de 4 % de la zone d'étude (25 ha), à sa limite ouest. Ce cours d'eau linéaire s'écoule vers le nord-ouest, traverse la zone industrielle en étant canalisé et se jette dans le fleuve Saint-Laurent. Sa longueur totale est de 5,7 km (AECOM, 2015; Qualitas, 2017).

2.2.4.2 Rejets d'eaux usées industrielles

Des eaux usées industrielles sont rejetées dans les cours d'eau CE-12 et CE-11, en aval du terrain du projet. Il s'agit, dans le cas du cours d'eau CE-11, des rejets de cinq industries situées entre l'autoroute 30 et le fleuve Saint-Laurent. Une industrie effectue des rejets dans le cours d'eau CE-12 (SPIPB, communication personnelle (courriel), 19 octobre 2016).

11 Ce cours d'eau est nommé CE-10 dans les études de caractérisation (AECOM, 2015; Qualitas, 2017).

2.2.4.3 Qualité des eaux de surface

En 2011, un échantillonnage a été réalisé dans le cours d'eau CE-13 ainsi que dans les fossés de drainage autour du terrain correspondant aujourd'hui au LET de Gestion 3LB (Les Consultants en environnement Progestech inc., 2011). La localisation des points d'échantillonnage est indiquée sur la carte 4 de l'annexe B. Les paramètres suivants ont été mesurés : substances inorganiques; métaux et métalloïdes; certains composés organiques (composés phénoliques, BTEX); coliformes fécaux. Les résultats se résument ainsi :

- Les concentrations mesurées étaient inférieures aux critères de qualité de l'eau de surface (MDDELCC, 2018k), à l'exception des sulfures et du fer à plusieurs endroits, ainsi que des coliformes fécaux dans le cours d'eau CE-13 (point d'échantillonnage ES4). La concentration en coliformes fécaux était de 700 UFC/100 ml. À titre de comparaison, le critère de prévention de la contamination (organismes aquatiques seulement) est de 14 UFC/100 ml et le critère de protection des activités récréatives et de l'esthétique est de 200 UFC/100 ml;
- De façon générale, les concentrations en amont du terrain du LET et du terrain du projet étaient similaires ou supérieures à celles présentes en aval, soit à proximité du cours d'eau CE-13.

Un suivi environnemental du LET de Gestion 3LB est réalisé trois fois par année, conformément à l'article 66 du REIMR. La localisation des points d'échantillonnage est indiquée sur la carte 4 de l'annexe B. Selon les résultats obtenus entre juin 2015 et juin 2017 :

- les concentrations sont inférieures aux critères de qualité de l'eau de surface (MDDELCC, 2018k), à l'exception du fer (jusqu'à 3,76 mg/L au point d'échantillonnage E-3 en juin 2017) et des coliformes fécaux qui ont atteint 2 000 UFC/100 ml le 18 mai 2016 dans le cours d'eau CE-13 en aval du LET et du terrain du projet (point d'échantillonnage E-2);
- des dépassements ponctuels en chlorures et en matières en suspension ont été notés dans le cours d'eau CE-13, en octobre 2015 et en juin 2015, respectivement.

Dans le contexte du projet, une caractérisation de la qualité de l'eau a été réalisée en décembre 2016 dans les cours d'eau CE-11 et CE-13 ainsi que dans le fossé de drainage longeant la limite nord-est du LET (étude de référence 2 du volume 2; carte 4 de l'annexe B). Les paramètres analysés sont ceux décrits à l'annexe II du RESC, notamment les métaux et autres paramètres inorganiques, les composés organiques volatils (COV), les composés phénoliques, les composés benzéniques non chlorés, les chlorobenzènes, les HAP, les HP C₁₀-C₅₀ et les pesticides. Cela inclut également des essais de toxicité pour les échantillons prélevés aux stations ES4 et ES6. Le carbone organique dissous, la dureté, les matières en suspension et le pH ont également été analysés. Les principales conclusions de la caractérisation de la qualité de l'eau de décembre 2016 sont les suivantes :

- Tous les paramètres organiques analysés présentaient des concentrations inférieures à la limite de détection rapportée (LDR) du laboratoire;
- Les résultats pour les paramètres inorganiques et les métaux ont été comparés aux critères du MDDELCC pour l'eau de surface (MDDELCC, 2018k) pour la protection à court et à long terme des organismes aquatiques effet aigu (critère pour la vie aquatique, effet aigu [CVAA]) et effet chronique (critère pour la vie aquatique, effet chronique [CVAC]). Des dépassements de ces critères ont été notés pour l'aluminium, le baryum, le manganèse, le plomb, les fluorures, le formaldéhyde, le pH, le phosphore total et/ou les chlorures, selon les points d'échantillonnage (tableau 2.4);

- Les concentrations en aluminium sont supérieures au CVAC (0,087 mg/L) à tous les points d'échantillonnage (entre 0,6 et 1,2 mg/L). Elles sont également supérieures au CVAA (0,75 mg/L) aux points d'échantillonnage ES1, ES2, ES3 et ES6;
- Les valeurs de pH mesurées dans les cours d'eau CE-11 et CE-13 à l'endroit de leur passage sous le boulevard du Parc-Industriel (points d'échantillonnage ES4 et ES1 respectivement) sont relativement faibles (5,6 et 4,7 respectivement), inférieures à la valeur minimale du CVAC (entre 6,5 et 9). Cette acidité élevée peut être expliquée par la présence de milieux humides en amont;
- Les concentrations mesurées en aluminium, en plomb, en fluorures, en formaldéhyde, en chlorures et en phosphore dans le cours d'eau CE-13 et le fossé de drainage du LET de Gestion 3LB semblent non liées aux activités ayant eu lieu sur le terrain du projet ou sur le site du LET puisque les concentrations sont semblables entre l'amont et l'aval;
- Les essais de toxicité aiguë et chronique réalisés sur les échantillons prélevés aux points ES4 et ES6 montrent une absence de toxicité pour les poissons (truite arc-en-ciel, ménés tête-de-boule) et le zooplancton (daphnie), mais une toxicité chronique sur l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata* (anciennement appelée *Selenastrum capricornutum*), avec des valeurs de 2,4 UT pour le point ES6 (cours d'eau CE-13) et de 2,9 UT pour le point ES4 (cours d'eau CE-11). La présence de métaux, de phosphore, de nitrates, de fluorures, de chlorures et de formaldéhyde, mesurés au-delà des CVAC, pourrait en être une cause.

Tableau 2.4 Qualité des eaux de surface en décembre 2016 – Dépassements de critères

Paramètre	Niveau de contamination	Point d'échantillonnage
<i>Métaux</i>		
Aluminium	> CVAA et CVAC	ES1, ES2, ES3 et ES6
	> CVAC < CVAA	ES4 et ES5
Baryum	> CVAC < CVAA	ES5
Manganèse	> CVAA et CVAC	ES5
Plomb	> CVAC < CVAA	ES1, ES2, ES3, ES4, ES5 et ES6
<i>Autres paramètres inorganiques</i>		
Chlorures	> CVAC < CVAA	ES5
Fluorures	> CVAC < CVAA	ES1, ES2, ES3, ES4 et ES6
Formaldéhyde	> CVAC < CVAA	ES1, ES2, ES3, ES4 et ES6
pH	< valeur minimale du CVAC	ES1 et ES4
Phosphore total	> CVAC	ES4 et ES5

Note : Les critères ont été calculés en utilisant les valeurs de dureté mesurées aux points d'échantillonnage ES1, ES3 et ES4. Pour les points d'échantillonnage ES2, ES5 et ES6, la valeur de dureté la plus faible a été considérée (12,5).

En résumé, les échantillonnages effectués depuis 2011 sur le terrain du projet et à proximité indiquent que les eaux de surface contiennent de l'aluminium, du fer, du plomb, des fluorures et du formaldéhyde à des concentrations supérieures aux critères applicables. À certains endroits, elles présentent également des concentrations en chlorures et en phosphore total supérieures aux critères applicables. Des concentrations élevées en coliformes fécaux ont également été mesurées dans le cours d'eau CE-13 en aval du terrain du projet.

Au sud-est de la zone d'étude, dans la rivière Gentilly, la qualité de l'eau est qualifiée de douteuse par le MDDELCC à environ 2 km de son embouchure, ce qui signifie que certains usages risquent d'être compromis, principalement en raison de fortes concentrations en azote ammoniacal, en nitrites, en nitrates, en coliformes fécaux et en chlorophylle a (MDDELCC, 2018d).

2.2.4.4 Zones inondables

Aucune zone inondable n'est présente dans la zone d'étude, selon les contraintes du SADR de la MRC de Bécancour, modifié par différents règlements (MRC de Bécancour, 2017), et selon le plan de zonage de la Ville de Bécancour (Ville de Bécancour, 2012). Les zones inondables se trouvent principalement le long du fleuve Saint-Laurent et dans la partie inférieure de la rivière Bécancour.

La cote d'inondation de récurrence 100 ans du cours d'eau CE-13 a été estimée par PESCA Environnement. Le débit de crue de récurrence 100 ans a été estimé, dans un premier temps, à l'aide de la méthode rationnelle et des données pluviométriques intensité-durée-fréquence de la station météorologique de Trois-Rivières, soit la plus proche station à disposer de telles données statistiques. Ce débit de crue centennale y est estimé à 0,65 m³/s en aval du terrain du projet. Dans un second temps, la hauteur d'eau atteinte par cette crue centennale a été estimée à plusieurs endroits du cours d'eau en appliquant l'équation de Manning et à l'aide de coupes transversales issues des données LIDAR. Les résultats indiquent que la cote d'inondation 100 ans est très proche de la cote d'inondation de récurrence 2 ans (équivalente à la ligne des hautes eaux), et qu'elle se situe en bas du talus. La figure 2.2 indique les cotes d'inondation de récurrence 2 et 100 ans du cours d'eau CE-13 à la limite entre le LET de Gestion 3LB et le terrain du projet.

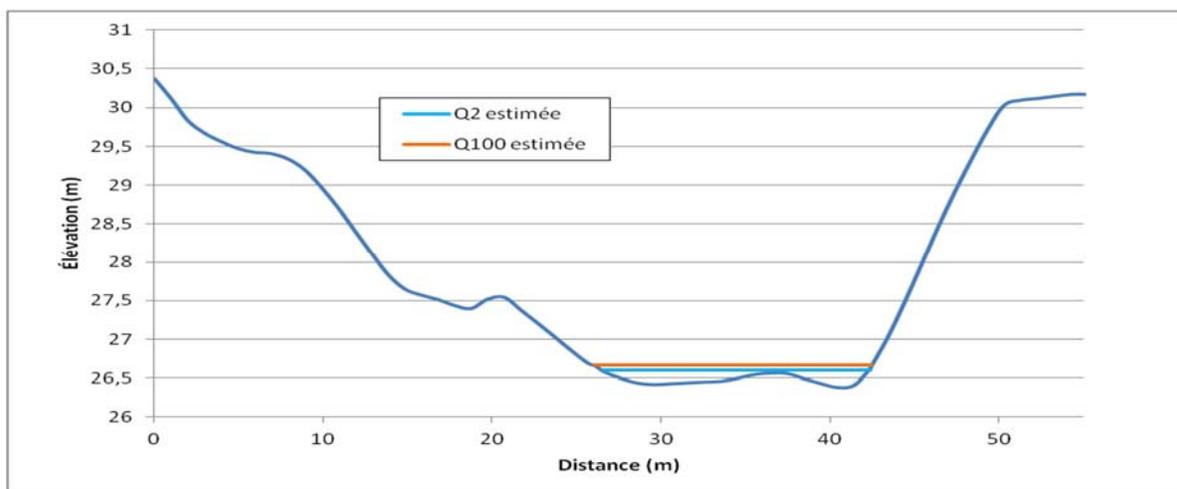


Figure 2.2 Coupe transversale du cours d'eau CE-13 et cotes d'inondation de récurrence 2 ans (LHE) et 100 ans

2.2.5 Eaux souterraines

2.2.5.1 Hydrogéologie régionale et locale

Le projet Hydrogéologie Bécancour, coordonné par l'Université du Québec à Montréal et réalisé entre 2009 et 2013 dans le contexte du programme d'acquisition de connaissances de l'eau souterraine, a permis d'établir un portrait des ressources en eau souterraine dans la MRC de Bécancour (Larocque *et al.*, 2013). Selon ce portrait, trois unités hydrostratigraphiques principales caractérisent la zone d'étude :

- Dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, un aquifère à nappe libre est présent dans les dépôts granulaires de surface (sable). Ce type d'aquifère est alimenté directement par les eaux de précipitations. La recharge annuelle varie entre 114 et 271 mm et la vulnérabilité de cet aquifère est qualifiée de significative à élevée (indice DRASTIC entre 101 et 150);
- Dans l'ensemble de la zone d'étude, un aquifère à nappe captive est présent en profondeur, à la base de la couche de till et dans les premiers mètres fracturés du socle rocheux. Cet aquifère constitue l'aquifère régional. Il n'est pas directement alimenté par l'infiltration de surface mais reçoit une alimentation latérale provenant de l'amont, c'est-à-dire du sud de la zone d'étude, où l'aquifère est à nappe libre. La vulnérabilité de cet aquifère dans la partie sud de la zone d'étude est qualifiée de faible à moyenne (indice DRASTIC inférieur à 100);
- Un aquitard (unité imperméable), constitué d'argile et de silt, sépare ces deux aquifères.

Les eaux souterraines, que ce soit l'aquifère profond à nappe captive ou l'aquifère de surface à nappe libre, présentent une direction d'écoulement vers le nord-ouest (Larocque *et al.*, 2013).

Selon l'étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique réalisée sur le terrain du projet (étude de référence 1 du volume 2) :

- l'aquifère à nappe libre est considéré comme étant perméable avec une conductivité hydraulique variant entre $1,2 \times 10^{-5}$ et $1,0 \times 10^{-2}$ cm/s, une conductivité hydraulique moyenne de $1,1 \times 10^{-3}$ cm/s, une vitesse moyenne d'écoulement de 10,4 m/an et une épaisseur saturée moyenne de 3,1 m;
- l'aquifère à nappe captive est considéré comme étant peu perméable avec une conductivité hydraulique variant entre $4,8 \times 10^{-7}$ et $8,1 \times 10^{-4}$ cm/s, une conductivité hydraulique moyenne de $1,9 \times 10^{-5}$ cm/s et une vitesse moyenne d'écoulement de 0,2 m/an. L'épaisseur saturée moyenne est de 5,3 m.
- l'aquitard est considéré comme étant imperméable avec une conductivité hydraulique variant entre $1,4 \times 10^{-8}$ et $5,0 \times 10^{-6}$ cm/s, une conductivité hydraulique moyenne de $3,0 \times 10^{-7}$ cm/s et une vitesse moyenne de migration verticale de 0,2 m/an;

2.2.5.2 Qualité des eaux souterraines

En 2011, un échantillonnage des eaux souterraines des nappes libre et captive a été réalisé en vue de l'implantation du LET, conformément à l'article 65 du REIMR (Les Consultants en environnement Progotech inc., 2011). Les résultats ont montré des concentrations élevées en fer et en manganèse dans la nappe libre et la nappe captive, ainsi qu'en sodium et en sulfates totaux dans la nappe captive.

Un suivi de la qualité de l'eau souterraine est réalisé au LET de Gestion 3LB trois fois par année, conformément à l'article 66 du REIMR. La localisation des points d'échantillonnage est indiquée sur la carte 4 de l'annexe B. Les résultats obtenus entre juin 2015 et juin 2017 montrent que :

- des concentrations en azote ammoniacal, en sulfures, en fer et en manganèse excédaient systématiquement les valeurs limites de l'article 57 du REIMR (équivalentes aux critères pour l'eau aux fins de consommation de Beaulieu [2016]) dans plusieurs puits situés en amont et en aval du LET, ce qui suggère que ces concentrations seraient liées à une source autre que le LET;
- des dépassements épisodiques des valeurs limites de l'article 57 du REIMR pour les chlorures, les sulfates et le zinc ont été notés dans certains puits.

Dans le contexte du présent projet, une campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine a été réalisée en décembre 2016 dans dix puits d'observation aménagés à cinq emplacements autour du terrain du projet, soit un puits dans la nappe libre et un puits dans la nappe captive à chaque emplacement (étude de référence 2 du volume 2; carte 4 de l'annexe B). Les paramètres analysés sont ceux décrits à l'annexe II du RESC, qui incluent les métaux et autres paramètres inorganiques, les COV, les composés phénoliques, les composés benzéniques non chlorés, les chlorobenzènes, les HAP, les HP C₁₀-C₅₀ et les pesticides. Les résultats sont indiqués au tableau 2.5. Ils ont été comparés aux critères du MDDELCC pour la résurgence dans l'eau de surface et pour l'eau aux fins de consommation (Beaulieu, 2016). Les résultats ont aussi été interprétés en fonction des seuils d'alerte, lesquels correspondent généralement à 50 % du critère applicable. Les seuils d'alerte réfèrent à une concentration de contaminants à partir de laquelle peuvent être appréhendés une perte d'usage de l'eau et un risque d'effet sur la santé, les usages et l'environnement si la situation continue de se dégrader.

Tableau 2.5 Qualité de l'eau souterraine mesurée en 2016 – Dépassement des critères et seuils

Paramètre	Niveau de contamination	Puits d'observation
<i>Métaux</i>		
Aluminium	> CC	PO6-C
	> SAC < CR	PO1-A, PO1-C et F25R
Arsenic	> CC < CR	Tous sauf F9-C et F25S
Baryum	> SAR < CR et CC	PO6-A et F9-A
Cuivre	> CR < CC	PO1-C
	> SAR < CR et CC	F25R
Chrome	> CC < CR	PO1-C
Manganèse	> CC < CR	Tous sauf F9-A
	> SAC < CR et CC	F9-A
Nickel	> CC < CR	PO1-C
<i>Autres paramètres inorganiques</i>		
Chlorures	> CC < CR	F25R
Formaldéhyde	> SAC < CR et CC	PO3-C, PO6-A, PO6-C et F25S
Sodium	> CC	PO1-A, PO3-A, PO6-A, F9-A et F25R
Sulfure d'hydrogène	> CR > CC	Tous sauf PO6-A et F9-C
<i>Paramètres organiques</i>		
Benzène	> SAC < CR et CC	PO6-A

Notes : Les puits PO1-A, PO3-A, PO6-A, F9-A et F25R sont installés dans la nappe captive, et les puits PO1-C, PO3-C, PO6-C, F9-C et F25S, dans la nappe libre.

CR : critère pour la résurgence dans l'eau de surface. CC : critère pour l'eau aux fins de consommation.

SAR : seuil d'alerte pour la résurgence dans l'eau de surface.

SAC : seuil d'alerte pour l'eau aux fins de consommation.

Les principales conclusions sont les suivantes :

- Les concentrations de la plupart des paramètres mesurés sont inférieures à la LDR;
- Certaines concentrations sont supérieures aux critères et seuils d'alerte (tableau 2.5);
- Des composés organiques ont été détectés dans les puits F9-A (HP C₁₀-C₅₀ et benzène), F9-C (HP C₁₀-C₅₀) et PO6-A (di-n-butyl phtalate, isophorone, benzène, toluène, chloroforme et phénols). La concentration en benzène au puits PO6-A (nappe captive) est supérieure au seuil d'alerte pour l'eau aux fins de consommation. Toutes les autres concentrations détectées sont inférieures aux critères et seuils d'alerte. Ces résultats indiquent un historique de contamination en produits pétroliers à proximité de ces puits (section 2.2.3.4);
- Tous les puits présentent des concentrations élevées en sodium. Elles sont supérieures au critère pour l'eau de consommation dans tous les puits installés dans la nappe captive, atteignant 968 mg/L dans le puits F25R. Ce puits présente également une forte concentration en chlorures (311 mg/L), supérieure au critère pour l'eau de consommation. Ces concentrations en chlorures et en sodium peuvent être considérées de source naturelle, étant donné les origines marines d'une partie des dépôts meubles sur le site (Larocque *et al.*, 2013) et les valeurs significativement plus élevées dans la nappe profonde (captive) que dans la nappe de surface;
- Le puits PO1-C (nappe libre), sur le lot 3 539 503, présente des concentrations plus élevées en phosphore et en métaux (chrome, cuivre, molybdène, nickel, plomb et zinc) que les autres puits d'observation. Au même endroit, le puits PO1-A (nappe captive) présente également une concentration élevée en phosphore (10,1 mg/L). Ces concentrations seraient liées à une source anthropique, possiblement les activités antérieures de Silicium Bécancour sur ce lot;
- Les concentrations en phosphore dans l'eau souterraine sont élevées, particulièrement aux puits PO1-A (10,1 mg/L), PO1-C (2,4 mg/L), F9-A (1,7 mg/L) et F25R (1,2 mg/L). Il n'existe aucun critère de qualité des eaux souterraines pour le phosphore, mais à titre de comparaison, le critère d'eau de surface pour la protection de la vie aquatique a été fixé à 0,03 mg/L afin de limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau;
- Les concentrations en manganèse varient entre 29 µg/L dans le puits F9-A et 406 µg/L dans le puits F9-C. Elles sont supérieures au critère pour l'eau de consommation dans tous les puits, à l'exception de F9-A. La présence de manganèse dans l'eau souterraine est généralisée à l'échelle régionale et serait d'origine naturelle (Larocque *et al.*, 2013).

En résumé, les échantillonnages effectués depuis 2011 indiquent que les eaux souterraines sont naturellement riches en fer, en manganèse, en sodium, en sulfures, en phosphore et en chlorures à l'endroit du terrain du projet. Localement, elles présentent également des concentrations élevées en métaux et en composés organiques, en particulier à la limite nord-est du terrain du projet, à proximité du lot 3 539 503.

2.2.5.3 Potentiel d'approvisionnement en eau potable

Aucun puits municipal n'est présent dans la zone d'étude de 1 km autour du terrain du projet. La Ville de Bécancour puise son eau potable dans le fleuve Saint-Laurent, à l'exception du secteur de Gentilly qui utilise des sources d'eau souterraine, situées à plus de 7 km à l'est de la zone d'étude.

Selon les informations disponibles dans le Système d'information hydrogéologique, SIH (MDDELCC, 2018f), le terrain du projet ne serait pas situé à l'intérieur d'une aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine. En effet, aucun puits ou forage n'est répertorié à l'intérieur de la zone d'étude¹² et les puits ou forages répertoriés les plus près de la zone d'étude sont les suivants :

- Deux puits ou forages à 261 m au sud de la zone d'étude, le long du boulevard du Parc-Industriel. Ils sont creusés dans la nappe captive à des profondeurs de 35,1 et 46,0 m. Le niveau piézométrique est à 15,2 m de profondeur. Étant donné la proximité de ces puits avec des résidences, il s'agit vraisemblablement de puits résidentiels. Il est probable que d'autres puits résidentiels non répertoriés dans le SIH soient présents dans ce secteur;
- Quatre puits ou forages au nord-ouest de la zone d'étude, à proximité de l'autoroute 30. Ils sont creusés dans la nappe captive à une profondeur variant entre 2,7 et 16,8 m. Le niveau piézométrique varie entre 1,2 et 3,5 m de profondeur. Étant donné l'absence de résidence, il s'agit vraisemblablement d'anciens puits résidentiels désaffectés ou de puits utilisés pour l'irrigation ou à des fins industrielles;
- Trois puits ou forages à l'ouest de la zone d'étude, le long du chemin Louis-Riel. Ils sont creusés dans la nappe captive à une profondeur variant entre 18,3 et 21,6 m. Le niveau piézométrique varie entre 3,1 et 16,8 m de profondeur. Étant donné la présence de résidences, il s'agit vraisemblablement de puits résidentiels. Il est probable que d'autres puits résidentiels non répertoriés dans le SIH soient présents dans ce secteur;
- Quatre puits ou forages à l'est de la zone d'étude, le long du chemin des Bouvreuils. Deux sont creusés dans l'argile et deux, dans le roc, à une profondeur variant entre 10,7 et 11,6 m. Le niveau piézométrique varie entre 10,7 et 11,6 m de profondeur. Étant donné la présence de résidences, il s'agit vraisemblablement de puits résidentiels. Il est probable que d'autres puits résidentiels non répertoriés dans le SIH soient présents dans ce secteur.

Selon l'étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique (étude de référence 1 du volume 2), les deux aquifères (à nappe captive et à nappe libre) présentent un faible potentiel pour l'alimentation en eau potable. L'aquifère à nappe libre possède une conductivité hydraulique suffisamment élevée pour le rendre perméable, mais compte tenu de sa faible épaisseur saturée, le débit potentiel est estimé à 0,17 m³/h, donc largement inférieur au seuil minimal de 25 m³/h prévu à l'article 8 du RESC pour qu'un site soit considéré à potentiel aquifère élevé. L'aquifère à nappe captive possède pour sa part une conductivité hydraulique trop faible pour être considéré comme une formation aquifère de bon potentiel. Le débit potentiel est estimé à 0,06 m³/h.

¹² Le SIH constitue un inventaire sommaire et non exhaustif des puits et forages réalisés sur le territoire québécois depuis 1967. Les puits de surface et captages de source y sont inventoriés depuis 2003.

2.2.6 Qualité de l'air

2.2.6.1 Composés organiques volatils

En 2012, une campagne de caractérisation de l'air ambiant a été réalisée dans le parc industriel et portuaire de Bécancour par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ, 2013). Lors de cette campagne, des échantillons d'air ont été prélevés à différents endroits du parc industriel, dont six points au sud de l'autoroute 30, soit le long du boulevard Bécancour Sud, au poste de Bécancour d'Hydro-Québec, sur les chemins des Bouvreuils et des Épinettes et sur les rues des Goélands et Desormeaux. Selon la caractérisation à ces six points :

- les contaminants atmosphériques émis par les entreprises de la zone industrielle de Bécancour influencent généralement peu la qualité de l'air dans les secteurs voisins. Le secteur du boulevard Bécancour peut être influencé bien qu'il présente des concentrations généralement plus faibles que celles enregistrées dans la zone industrielle du parc;
- dans l'ensemble, les normes, les critères et les indicateurs établis par le ministère ont été respectés. Il a toutefois été mentionné par le CEAEQ, à titre indicatif, que la concentration en benzène à proximité du boulevard Bécancour Sud, mesurée sur une période d'une heure ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$), était supérieure à la norme qui s'applique à une période de 24 heures ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De même, la concentration mesurée de trichloroéthylène a atteint $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une des mesures dans le parc industriel, ce qui est supérieur à la limite pour une période d'un an ($0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- au poste d'Hydro-Québec, les concentrations mesurées correspondent à un bruit de fond (elles sont les plus faibles parmi celles mesurées ailleurs dans le parc industriel);
- sur la rue Desormeaux, des HAP particuliers totaux, du dioxyde de soufre et des matières particulaires ont été mesurés. Leur présence a principalement été associée à la proximité de l'autoroute 30, sans exclure la contribution des industries situées au nord de cette autoroute;
- sur la rue des Goélands (en amont du parc industriel quant aux vents notés), aucun dépassement de norme ou de critère n'a été noté. Une concentration plus élevée en HAP particuliers totaux a été mesurée par rapport aux autres stations d'analyses en amont du parc industriel, mais selon le CEAEQ, ces contaminants pourraient provenir d'une source ponctuelle non identifiée à proximité de la station d'analyse. En général, les HAP particuliers totaux proviennent de la combustion de matière organique, comme le chauffage au bois, le fonctionnement de moteurs à combustion ou l'incinération;
- sur les chemins des Bouvreuils et des Épinettes, les concentrations moyennes de contaminants ont été qualifiées de très faibles par le CEAEQ et aucun dépassement n'a été rapporté. La direction du vent lors de la mesure ne portait pas les contaminants du parc industriel vers les chemins des Bouvreuils ou des Épinettes.

De manière plus générale, la région de Bécancour connaît occasionnellement des périodes de smog, comme celle observée en décembre 2017, liée notamment au chauffage au bois (SRC, 2017).

Une étude de caractérisation de l'air ambiant a été réalisée en 2018 (en février et en mai), à l'aide de la méthode USEPA TO-15, permettant de mesurer la concentration de COV dans l'air (étude de référence 3 du volume 2). L'échantillonnage a duré au minimum 24 heures à chaque fois, comme la méthode le stipule. Les concentrations journalières des COV ont été déterminées.

Six points d'échantillonnage ont été sélectionnés en février. Parmi ceux-ci, deux sont situés à proximité du terrain du projet et quatre, à environ 1 km dans chaque direction. Deux de ces six points ont été retenus pour la caractérisation de mai.

Selon les résultats de 2018, il y a en général peu de contaminants dans l'air ambiant. Les concentrations des paramètres mesurés sont largement inférieures aux Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC, 2016b), à l'exception du chloroforme.

Le chloroforme a été mesuré lors de la campagne de mai, en concentration variant entre 0,053 ppbv et 0,063 ppbv. La norme pour le chloroforme s'applique à une période d'un an et elle est de 0,24 µg/m³ (0,049 ppbv) tandis que la concentration initiale est de 0,20 µg/m³ (0,041 ppbv), selon le document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC, 2016a).

2.2.6.2 Odeurs

Lors de la campagne de caractérisation de l'air ambiant réalisée dans le parc industriel et portuaire de Bécancour en 2012 (CEAEQ, 2013), plus de 60 fiches d'évaluation d'odeur ont été remplies à différents moments et endroits, permettant de consigner des informations concernant les odeurs perçues selon des échelles préétablies pour l'intensité et l'appréciation de celles-ci (entre très agréable [+5] et très désagréable [-5]). Cette caractérisation a permis de conclure, dans les secteurs à proximité du projet sur le boulevard du Parc-Industriel, que :

- au poste d'Hydro-Québec, au nord-ouest du terrain du projet, aucune odeur particulière n'a été rapportée;
- sur le chemin des Bouvreuils, au sud-est du terrain du projet, une odeur faible de ferme, d'étable et de fumier considérée faiblement désagréable (-1) à faiblement agréable (+1) a été rapportée. La direction du vent lors de la mesure ne portait pas les contaminants du parc industriel vers le chemin des Bouvreuils;
- sur la rue des Goélands, au nord-est du terrain du projet, aucune odeur particulière n'a été rapportée.

De plus, selon les observations effectuées lors des nombreuses visites dans le contexte de la préparation de l'étude d'impact, aucune odeur particulière n'est perceptible sur le terrain du projet ou au LET de Gestion 3LB.

2.3 Milieu biologique

2.3.1 Peuplements forestiers

La zone d'étude est située dans le domaine bioclimatique de l'érable à tilleul, sous-domaine de l'Est. Ce sous-domaine correspond principalement à l'ensemble physiographique des Basse-terres du Saint-Laurent. Une grande diversité floristique y est présente; plusieurs espèces y atteignent la limite septentrionale de leur aire de distribution. Ce domaine bioclimatique est principalement constitué de peuplements d'érables à sucre. Dans les milieux qui leur sont favorables, le tilleul d'Amérique, le frêne d'Amérique, l'ostryer de Virginie et le noyer cendré accompagnent l'érable à sucre (MFFP, 2003-2016b). Le sous-domaine de l'Est est caractérisé par une plus grande abondance de précipitations que le sous-domaine de l'Ouest (Vallée de la Rivière Gatineau) et une différence dans la répartition des chênaies rouges (MFFP, 2003-2016a).

Le système de diffusion des données écoforestières (DDE; (Gouvernement du Québec, 2016) a permis de dresser le portrait forestier de la zone d'étude. Une mise à jour de ces données à l'aide de données LIDAR et d'images satellites DigitalGlobe 2014 a permis d'y inclure la zone déboisée du LET de Gestion 3LB. Le couvert forestier couvre 82,8 % de la zone d'étude (tableau 2.6; carte 5 de l'annexe B). La forêt est diversifiée en termes de peuplements, et est constituée :

- principalement de peuplements mélangés à dominance résineuse et à dominance feuillue (18,1 % et 11,4 %, respectivement, de la zone d'étude);
- d'érablières, principalement rouges (17,6 %, au total, de la zone d'étude);
- de pessières (10,3 % de la zone d'étude);
- de peuplements en régénération (9,0 %, au total, de la zone d'étude).

Les jeunes peuplements de 0 à 39 ans couvrent 10 % et les vieux peuplements inéquiens, soit de 80 ans et plus, 3 % de la zone d'étude. Les peuplements ne s'y démarquent ni par un caractère d'unicité, ni par un caractère de fragilité, ni par un caractère d'exception.

Des terres utilisées à des fins agricoles sont présentes en périphéries nord et sud-est de la zone d'étude. Elles occupent 2,6 % de cette dernière (tableau 2.6; carte 5 de l'annexe B). Une portion de la zone d'étude correspond au territoire agricole protégé (zone agricole) par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (c. P-41.1). Le terrain du projet est situé hors territoire agricole protégé (carte 5 de l'annexe B).

Des espèces floristiques exotiques envahissantes sont présentes dans la zone d'étude, notamment sur les terrains vagues et aux abords des fossés, par exemple le roseau commun (phragmite) et la salicaire pourpre.

Tableau 2.6 Composition forestière de la zone d'étude

Peuplement forestier et autre milieu	Classe d'âge (an)							Total (ha)	Proportion (%)
	Non déterminé	10	30	50	JIN	JIR	VIN		
Érablière	-	-	-	-	-	-	20,8	20,8	2,7
Érablière rouge	-	-	62,1	-	35,1	12,8	-	110,0	14,4
Érablière sucrière	-	-	-	-	-	-	4,1	4,1	0,5
Feuillus intolérants	-	-	12,4	-	-	-	-	12,4	1,6
Feuillus non commerciaux	-	-	1,7	-	-	-	-	1,7	0,2
Feuillus sur station humide	-	-	-	-	-	0,9	-	0,9	0,1
Mélangé à dominance feuillue	-	-	28,6	15,6	42,4	-	-	86,6	11,4
Mélangé à dominance résineuse	-	-	36,4	36,3	58,3	6,7	-	137,7	18,1
Mélézin	-	-	-	9,2	-	4,9	-	14,1	1,8
Pessière	-	-	23,4	16,8	38,3	-	-	78,5	10,3
Sapinière	-	-	14,5	34,5	6,7	-	-	55,7	7,3
Prucheraie	-	-	-	2,5	-	-	-	2,5	0,3
Résineux indéterminés	-	-	5,1	-	-	-	-	5,1	0,7
Plantation mixte	-	0,6	-	-	-	-	-	0,6	0,1
Plantation résineuse	-	8,5	23,1	-	-	-	-	31,6	4,1
Régénération indéterminée	4,1	-	-	-	-	-	-	4,1	0,5
Régénération feuillue	-	38,5	-	-	-	-	-	38,5	5,1
Régénération mixte	-	25,6	-	-	-	-	-	25,6	3,4
Superficie forestière (ha)	4,1	73,2	207,3	114,9	180,8	25,3	24,9	630,5	82,8
Friche	10,2	-	-	-	-	-	-	10,2	1,3
Eau	4,8	-	-	-	-	-	-	4,8	0,6
Terre utilisée à des fins agricoles	19,9	-	-	-	-	-	-	19,9	2,6
Autre (anthropique, inondé, ligne de transport d'énergie)	96,4	-	-	-	-	-	-	96,4	12,7
Superficie non forestière (ha)	131,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	131,4	17,2
Total (ha)	135,5	73,2	207,3	114,9	180,8	25,3	24,9	761,9	100,0
Proportion (%)	17,8	9,6	27,2	15,1	23,7	3,3	3,3	100,0	

Source : (Gouvernement du Québec, 2016)

2.3.2 Espèces floristiques à statut particulier

Au Québec, la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (c. E-12.01) vise la protection des espèces dont la situation est précaire. Ces espèces sont identifiées dans le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r. 3). L'article 9 de la Loi permet d'établir, à titre préventif, une liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (SDMV). Les espèces floristiques menacées ou vulnérables ainsi que les espèces SDMV font l'objet d'un suivi par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

Selon la caractérisation biologique réalisée sur le territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017), la woodwardie de Virginie, une espèce SDMV, est présente près du terrain du projet, de même que la matteuccie fougère-à-l'autruche, une espèce floristique vulnérable à la récolte, abondante un peu partout sur le territoire de la SPIPB. Ces deux espèces ont été observées par PESCA Environnement (annexe E). Selon la requête effectuée en 2018 auprès du CDPNQ spécifiquement dans le contexte de la présente étude d'impact, aucune nouvelle espèce n'est répertoriée dans la zone d'étude (CDPNQ, 2018, mars).

Les espèces floristiques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude sont listées au tableau 2.7. Ces espèces ont été répertoriées lors de la caractérisation biologique sur le territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017) et des habitats propices à leur établissement pourraient se trouver dans la zone d'étude (tableau 2.7).

Selon le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie* (Dignard *et al.*, 2008), aucun habitat forestier de la zone d'étude ne fait partie de la liste d'habitats forestiers favorables à des espèces à statut particulier.

Tableau 2.7 Espèces floristiques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Famille	Statut provincial	Observée dans la zone d'étude	Habitat
Ail du Canada	<i>Allium canadense</i> var. <i>canadense</i>	Amaryllidacées	SDMV	Non	Rivages, marais, prairies humides, boisés riverains dominés par l'érable à sucre, milieu calcaire
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	Cypéracées	SDMV	Oui (Qualitas 2017)	Érablières rouges et bordures de tourbières
Carex massette	<i>Carex typhina</i>	Cypéracées	SDMV		Marécages et forêts feuillues, préfère les endroits ombragés
Dentaire à deux feuilles (cardamine carcajou)	<i>Cardamine diphylla</i>	Brassicacées	Vulnérable à la récolte	Oui (Qualitas 2017)	Érablières, milieux riches en humus et humides au printemps
Iris de Shreve (iris de Virginie)	<i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i>	Iridacées	SDMV	Non	Marais, marécages et taillis humides
Lis du Canada	<i>Lilium canadense</i>	Liliacées	Vulnérable à la récolte	Non	Forêts humides, milieux ouverts semi-ombragés humides, plaines inondables
Lycope de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>	Lamiacées	SDMV	Non	Hauts rivages, marécages et prairies riveraines
Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique	<i>Matteuccia struthiopteris</i> var. <i>pennsylvanica</i>	Onocléacées	Vulnérable à la récolte	Oui (Qualitas 2017 et PESCA Environnement)	Forêts feuillues riches, ombragées et humides
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Juglandacées	SDMV	Non	Érablières sur sites bien drainés et fertiles, aussi sur sols rocailloux
Peltandre de Virginie	<i>Peltandra virginica</i>	Aracées	SDMV	Non	Eaux peu profondes, rivages vaseux et marais
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Renonculacées	SDMV	Non	Étangs, petits cours d'eau et mares en eaux calmes et peu profondes, rive et dépressions dans les marécages à érable argenté, à érable rouge ou à frêne noir
Véronique mouron-d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Plantaginacées	SDMV	Non	Rivages et platières, bords de petits cours d'eau, marécages, fossés, parfois en eaux peu profondes
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	Blechnacées	SDMV	Oui (Qualitas 2017 et PESCA Environnement)	Tourbières ombrotrophes à spaignes et à éricacées, marécages à érable rouge et à aulne rugueux et marais
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i>	Poacées	SDMV	Non	Milieux palustres, marais, marécages, endroits ensoleillés seulement

Note : SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : (Dignard et al., 2008; MDELCC, 2017f; Qualitas, 2017)

2.3.3 Milieux humides

Des milieux humides sont présents dans la zone d'étude, notamment sur le terrain du projet (carte 6 de l'annexe B). La caractérisation biologique réalisée sur le territoire de la SPIPB a permis de déterminer la valeur écologique des milieux humides (Qualitas, 2017). Des visites au terrain effectuées par PESCA Environnement ont permis de confirmer la nature des milieux humides situés sur le terrain du projet (tableau 2.8 ci-dessous et annexe E).

Tableau 2.8 Valeur écologique des milieux humides présents sur le terrain du projet

Milieu humide	Type	Valeur écologique	Lien hydrologique	Autre information
MH87	Marécage arborescent	Élevée	Fossés se jetant dans le CE-13	Présence de woodwardie de Virginie et de paruline du Canada, des espèces à statut particulier.
MOS44	Marécage arbustif et eaux peu profondes	Moyenne	CE-13	Présence de phragmite (roseau commun) et de salicaire pourpre, des espèces exotiques envahissantes.

Note : Les numéros de milieux humides et les valeurs écologiques sont tirés de la caractérisation biologique réalisée sur le territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017).

En complément à ces informations, des milieux humides potentiels ont été identifiés hors terrain du projet, dans la zone d'étude, à l'aide des sources suivantes (carte 6 de l'annexe B) :

- La base de données de Canards Illimités Canada (Beaulieu *et al.*, 2012):
- La Diffusion des données écoforestières (Gouvernement du Québec, 2016) permettant de localiser les milieux humides potentiels selon les peuplements identifiés à l'annexe 4 du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge *et al.*, 2015).

Les milieux humides occupent une superficie de 275 ha de la zone d'étude, soit 36 % de celle-ci, incluant les milieux humides caractérisés et ceux identifiés comme potentiels (carte 6 de l'annexe B). Il s'agit principalement de marécages arborescents et arbustifs.

2.3.4 Faune

2.3.4.1 Oiseaux

Près de 200 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dans la région bioclimatique où se trouve la zone d'étude (AECOM, 2015). Bon nombre de ces espèces sont communes et susceptibles de fréquenter la zone d'étude, que ce soit de façon régulière (pour la nidification) ou sporadique (pour l'alimentation ou la migration). La zone d'étude comprend une diversité d'habitats propices à la nidification des oiseaux par l'entremêlement de milieux humides, de friches, de milieu agroforestier et de boisés. La densité de couples nicheurs serait d'ailleurs plus élevée dans les milieux humides et les peuplements feuillus que dans les autres types d'habitats (AECOM, 2015).

Un inventaire d'oiseaux nicheurs a été effectué par point d'écoute en juin 2015 (en période de nidification) dans le parc industriel et portuaire de Bécancour (Qualitas, 2017). Au total, 55 espèces ont été notées, principalement des passereaux néotropicaux tels que des parulines, des viréos et des moucherolles (tableau 2.9). Ces oiseaux sont nicheurs migrateurs. Trois espèces de rapaces ont été observées au cours de l'inventaire : le busard des marais, la crécerelle d'Amérique et la petite buse.

Tableau 2.9 *Espèces d'oiseaux dont la présence a été confirmée sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour en période de nidification en 2015*

Espèce (nom français)		
Bécasse d'Amérique	Grand pic	Paruline du Canada
Bécassine de Wilson	Grive fauve	Paruline flamboyante
Bernache du Canada	Grive solitaire	Paruline jaune
Bruant chanteur	Hirondelle bicoloré	Paruline masquée
Bruant familier	Jaseur d'Amérique	Petite buse
Bruant à gorge blanche	Merle d'Amérique	Pic chevelu
Bruant des plaines	Mésange à tête noire	Pic flamboyant
Busard des marais	Moqueur chat	Pic maculé
Cardinal à poitrine rose	Moucherolle à ventre jaune	Pioui de l'Est
Cardinal rouge	Moucherolle des aulnes	Quiscale bronzé
Carouge à épaulettes	Moucherolle phébi	Roitelet à couronne dorée
Chardonneret jaune	Moucherolle tchébec	Roselin pourpré
Corneille d'Amérique	Paruline à croupion jaune	Sittelle à poitrine rousse
Coulicou à bec noir	Paruline à calotte noire	Troglodyte des forêts
Crécerelle d'Amérique	Paruline à flancs marron	Tyran huppé
Geai bleu	Paruline à gorge noire	Viréo à tête bleue
Gélinotte huppée	Paruline à gorge orangée	Viréo aux yeux rouges
Goglu des prés	Paruline à tête cendrée	-
Grand héron	Paruline couronnée	-

Source : (Qualitas, 2017)

Selon la caractérisation biologique réalisée sur le territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017), l'ensemble des inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015 a permis de confirmer la présence de deux espèces à statut particulier sur le territoire correspondant à la zone d'étude : la paruline du Canada et le pioui de l'Est.

La banque de données du CDPNQ et les données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) comprennent des occurrences et des sites de nidification d'espèces à statut particulier aux environs de la zone d'étude (CDPNQ, 2018, mars; Qualitas, 2017). Sur la base de ces informations, la présence du hibou des marais, en quête de nourriture dans les portions ouvertes de la zone d'étude, est possible. En effet, deux sites de nidification répertoriés dans les données SOS-POP sont situés de part et d'autre de la zone d'étude : sur le terrain 23 de la SPIPB à 450 m au nord de la zone d'étude (carte 6 de l'annexe B) et dans un secteur agricole situé à 215 m au sud de la zone d'étude.

Selon les inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015 et les données récentes de l'Atlas des oiseaux nicheurs, la présence d'autres espèces à statut particulier est répertoriée dans les environs de la zone d'étude (AECOM, 2015; Qualitas, 2017). Ces espèces sont l'engoulevent d'Amérique, le goglu des

prés, la grive des bois, l'hirondelle rustique, le martinet ramoneur, le pygargue à tête blanche et la sturnelle des prés. La présence de ces espèces dans la zone d'étude est possible bien qu'elle n'y ait pas été confirmée.

2.3.4.2 Mammifères

La zone d'étude abrite potentiellement plus d'une quarantaine d'espèces de mammifères terrestres, incluant les grands et petits mammifères ainsi que les micromammifères (AECOM, 2015; Qualitas, 2017). La présence de certaines d'entre elles a été confirmée sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (tableau 2.10).

Tableau 2.10 Grands et petits mammifères dont la présence a été confirmée sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
<i>Artiodactyles (ongulés)</i>		
Cerf de Virginie	Champs abandonnés, vergers, jeunes forêts mélangées et feuillues. En hiver, peuplements conifériens.	Annuel : 10 à 30 Hiver : 1 à 3
Orignal	Forêts mélangées, particulièrement les sapinières à bouleau blanc ou jaune, brûlis, zones de coupe, marécages et étangs.	20 à 100
<i>Carnivores</i>		
Belette à longue queue	Milieus perturbés ou en régénération à proximité d'un cours d'eau, régions agricoles.	Indéterminé
Coyote	Régions rurales, champs, buissons, marais et zones de broussailles à proximité des jeunes peuplements conifériens ou feuillus.	10 à 80
Loutre de rivière	Lacs, rivières, marais et baies aquatiques.	1 à 40 km de rives
Mouffette rayée	Habitats variés : forêts mixtes ou feuillues, friches, régions agricoles.	1 à 10
Ours noir	Forêts denses conifériennes ou feuillues, brûlis, broussailles; à proximité de milieux humides, de plans d'eau et de cours d'eau.	Mâle : 60 à 173 Femelle : 5 à 50
Raton laveur	Forêts mixtes et feuillues, régions agricoles, champs bordés de haies, buissons, lisières des forêts, proximité des habitations le long des cours d'eau et des marécages.	Jusqu'à 80
Renard roux	Habitats variés : champs bordés de haies arbustives, buissons, îlots boisés, lisières de grandes forêts.	3 à 30
Vison d'Amérique	Le long des cours d'eau et des lacs en forêt, dans les broussailles et les milieux urbains.	1 à 5 km de rives
<i>Lagomorphes</i>		
Lièvre d'Amérique	Milieus où poussent de jeunes conifères : zones de repousse, taillis, broussailles, clairières et bord des cours d'eau.	0,02 à 0,16
<i>Rongeurs</i>		
Castor du Canada	Plans et cours d'eau des régions boisées.	2,6 à 5,2
Écureuil roux	Habitats variés : forêts conifériennes, mixtes, érablières, proximité des zones habitées.	0,01 à 0,02
Écureuil gris	Forêts feuillues ou mixtes; commun dans les espaces verts urbains.	Jusqu'à 0,2
Marmotte commune	Habitats variés : terrains sablonneux et bien drainés, champs, terrains accidentés rocheux, lisières de bois, forêts clairsemées.	Voisinage immédiat de sa tanière
Porc-épic d'Amérique	Habitats variés : forêts matures, petits boisés, bosquets résineux et feuillus, pentes rocailleuses et éboulis.	0,02 à 0,59
Rat musqué commun	Marécages, ruisseaux, rivières, étangs, lacs et canaux de drainage.	0,03 à 0,07

Sources : (AECOM, 2015; Morin et al., 2005; Nadeau et al., 1995; Prescott & Richard, 2013; Samson & Huot, 1994)

Une aire de confinement du cerf de Virginie est présente dans la zone d'étude (carte 6 de l'annexe B). Cette aire constitue un habitat faunique en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF; c. C-61.1) et du Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r. 18). Elle couvre une superficie totale de 12,6 km² (AECOM, 2015). Sa portion dans la zone d'étude couvre 69 % de celle-ci. Selon la LCMVF, article 128.6., « Nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat. ». Selon l'article 47 du Règlement sur les habitats fauniques, « cette interdiction de l'article 128.6 ne s'applique pas à une personne qui effectue une activité qui doit faire l'objet d'un certificat d'autorisation délivré par le gouvernement en vertu de l'article 31.1 de la LQE (chapitre Q-2) sauf dans un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable. »

En 2008, la densité estimée dans la zone de chasse 7 nord, qui inclut la zone d'étude, était de 3,9 cerfs/km². Cette densité était légèrement plus élevée dans la portion située au sud du fleuve Saint-Laurent avec 4,5 cerfs/km² (Huot & Lebel, 2012). La densité attendue en 2017 dans la zone de chasse 7 nord selon les objectifs du plan de gestion du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) était de 5,0 cerfs/km².

Aucune mention de mammifère terrestre n'est répertoriée par le CDPNQ dans la zone d'étude ou en périphérie (CDPNQ, 2018, mars; Qualitas, 2017).

La zone d'étude est fréquentée par les chauves-souris. Considérant leur aire de distribution et les résultats d'inventaires effectués dans les régions du Centre-du-Québec et de la Mauricie, six espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude (FQCP, 2010; Jutras *et al.*, 2012; Jutras & Vasseur, 2010). Toutes ces espèces, à l'exception de la grande chauve-souris brune, ont un statut particulier fédéral ou provincial (tableau 2.11). Les chauves-souris chassent les insectes principalement dans les endroits ouverts et dégagés, comme les cours d'eau, les lacs, les coupes forestières et les champs, et pour certaines espèces, en périphérie des endroits habités (Grindal *et al.*, 1999; Prescott & Richard, 2013; Zimmerman & Glanz, 2000).

Un inventaire acoustique de chauves-souris a été effectué en 2012 sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (Groupe Hémisphères, 2013). Deux des trois sites inventoriés (stations 2 et 3) se trouvent dans la zone d'étude (tableau 2.11; carte 6 de l'annexe B). L'indice d'abondance et la diversité des chauves-souris ont été plus élevés à la station 3, située en bordure du cours d'eau CE-13 (Groupe Hémisphères, 2013).

Les chauves-souris argentée, cendrée et rousse sont migratrices, c'est-à-dire qu'elles se déplacent vers le sud durant la saison hivernale. Ces espèces, aussi appelées arboricoles, utilisent des arbres comme gîtes estivaux et s'installent dans le feuillage, sous l'écorce ou dans une cavité à même l'arbre (Humphrey, 1982; Prescott & Richard, 2013).

Les autres espèces sont résidentes, c'est-à-dire qu'elles se déplacent, au début de l'automne, vers leurs hibernacles situés au Québec pour y passer l'hiver (ECCC, [s. d.]; Prescott & Richard, 2013; Van Zyll de Jong, 1985a). Leur gîte estival diurne peut être une structure ou une cavité d'origine naturelle ou anthropique ou encore un arbre sous l'écorce duquel les chauves-souris se dissimulent (Bat Conservation International, 2018; Campbell *et al.*, 1996; Van Zyll de Jong, 1985b).

Tableau 2.11 Chauves-souris détectées en 2012 dans la zone d'étude

Espèce	Statut fédéral	Statut provincial	Nombre de détections (vocalises) enregistrées	
			Station 2	Station 3
<i>Résidentes</i>				
Grande chauve-souris brune	Aucun	Aucun	56	285
<i>Myotis sp.</i>	En voie de disparition	Aucun	23	61
Chauve-souris nordique	En voie de disparition	Aucun	0	1
Petite chauve-souris brune	En voie de disparition	Aucun	0	0
<i>Migratrices</i>				
Chauve-souris argentée	Aucun	SDMV	0	21
Chauve-souris cendrée	Aucun	SDMV	7	50
Chauve-souris rousse	Aucun	SDMV	7	2

Note : *Myotis sp.* peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

Sources : (Groupe Hémisphères, 2013; MFFP, 2006)

2.3.4.3 Poissons

Au moins 80 espèces de poissons ont été répertoriées dans les bassins versants de la région, incluant ceux des rivières Bécancour et Gentilly (GROBEC, 2014; Morin & Boulanger, 2005). Certaines de ces espèces sont susceptibles de fréquenter les cours d'eau qui drainent la zone d'étude, dont six espèces à statut particulier :

- Le méné d'herbe est susceptible de fréquenter le bassin versant du cours d'eau CE-12, en aval du terrain du projet, du moins sa portion aval près du fleuve (Qualitas, 2017);
- Cinq espèces à statut particulier sont susceptibles de fréquenter les eaux de la rivière Gentilly Sud-Ouest et ses affluents puisque des mentions, historiques pour certaines, sont répertoriées dans la rivière Gentilly. La présence de ces espèces est peu probable dans le cours d'eau CE-12 :
 - l'aloise savoureuse,
 - le chevalier de rivière,
 - le dard de sable,
 - l'éperlan arc-en-ciel,
 - le fouille-roche gris;

Les cours d'eau de la zone d'étude (CE-11, CE-12 et CE-13) offrent des habitats de qualité nulle à moyenne pour la fraie et de qualité nulle à élevée pour l'alimentation et l'alevinage (AECOM, 2015; Qualitas, 2017). Les obstacles à la circulation du poisson suivants ont été localisés sur les cours d'eau CE-11 et CE-12 en aval du terrain du projet : activité du castor (barrages) et présence de ponceaux infranchissables (Qualitas, 2017). Une section entre les cours d'eau CE-13 et CE-12 est souterraine (canalisation) sur plus de 250 m de longueur (carte 6 de l'annexe B).

Un inventaire par pêche à l'électricité a été effectué en 2015 dans les tronçons des cours d'eau CE-11, CE-12, CE-12-5 et CE-12B, au sud de l'autoroute 30, au nord de la zone d'étude. Les espèces (aucune n'ayant de statut particulier) dont la présence a été confirmée sont (Qualitas, 2017) :

- le mullet à cornes;
- l'ombre de vase;
- le raseux-de-terre noir;
- l'épinoche à cinq épines;
- la perchaude;
- le méné à nageoires rouges;
- le crapet soleil;
- le méné à museau arrondi;
- le méné d'argent;
- le meunier noir.

Les habitats sont de faible qualité pour la fraie, l'alevinage et l'alimentation dans le cours d'eau CE-13, bien que quelques ombres de vase et épinoches à cinq épines y aient été capturés en 2012 (AECOM, 2015).

2.3.4.4 Amphibiens et reptiles

La zone d'étude comporte des habitats terrestres et aquatiques favorables aux amphibiens, dont les grenouilles, les rainettes, les crapauds, les salamandres et les tritons. Le milieu aquatique constitue un habitat essentiel à au moins une partie du cycle vital (reproduction, ponte, développement, hibernation) de ces espèces. Des habitats s'offrent également aux reptiles, dont les tortues et les serpents, qui sont mieux adaptés aux habitats terrestres en raison de leur peau sèche et écailleuse et de leurs œufs avec coquille qui leur permettent de limiter leur perte en eau (Desroches & Rodrigue, 2004).

Les inventaires effectués au cours des dernières années ont permis de confirmer la présence de quatorze espèces d'amphibiens et de reptiles sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (tableau 2.12).

La présence de sept espèces a été confirmée dans la zone d'étude au cours d'inventaires effectués en 2015, dont la salamandre sombre du Nord, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et observée sur le terrain 57 de la SPIPB en amont du cours d'eau CE-13 (Qualitas, 2017).

La salamandre à quatre orteils, également susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a été observée hors zone d'étude. La présence de la tortue peinte, désignée préoccupante par le COSEPAC, a été confirmée en 2012 au nord du parc industriel et portuaire de Bécancour (AECOM, 2015; Gouvernement du Canada, 2018). Aucune mention n'est associée à la zone d'étude.

Selon les données du CDPNQ et de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ), la tortue des bois, une espèce vulnérable au Québec et menacée au Canada, a été observée en bordure de la rivière Gentilly, à environ 1,2 km au sud-est de la zone d'étude (Qualitas, 2017). Sa présence n'a pas été confirmée au cours des inventaires effectués en 2011, en 2012 et en 2015 dans le parc industriel et portuaire de Bécancour.

Tableau 2.12 Espèces d'amphibiens et de reptiles détectées sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour

Espèce	Habitat	Présence confirmée en 2015 dans la zone d'étude
<i>Amphibiens</i>		
Crapaud d'Amérique	Habitats terrestres diversifiés : forêts, friches, tourbières, jardins; certains milieux secs tels les champs et carrières; abris humides au sol meuble pour s'enfourir.	Oui
Grenouille des bois	Habitats terrestres, principalement les forêts, mais également les champs humides et les tourbières.	Oui
Grenouille léopard	Habitats ouverts : marais bordant les lacs et rivières, étangs, tourbières, champs.	Non
Grenouille verte	Espèce aquatique qui fréquente les eaux permanentes : lacs, étangs, rivières, tourbières et marais, certains milieux intermittents tels les ornières et fossés; hiberne au fond de l'eau.	Oui
Ouaouaron	Espèce aquatique qui fréquente les eaux permanentes : lacs, baies et bras morts de rivière, étangs, marais.	Non
Rainette crucifère	Forêts, friches, étangs à quenouilles, marécages et tourbières; grimpe aux arbres et aux arbustes; hiberne dans la litière forestière, sous un tronc pourri ou des écorces tombées au sol.	Oui
Rainette versicolore	Arboricole en milieu boisé à proximité de plans d'eau ou d'étangs.	Oui
Salamandre à deux lignes	Divers cours d'eau, particulièrement où les rives sont pierreuses, et berges des lacs, parfois en forêt; hiberne au fond de l'eau ou enfouie dans le substrat.	Non
Salamandre à points bleus	Forêts et boisés, écotones, tourbières, à proximité des étangs; enfouie dans le sol, sous des pierres ou des troncs pourris.	Non
Salamandre à quatre ortels	Tourbières et marécages à sphaigne, rives herbeuses des étangs à castors, forêts humides riches en mousse.	Non (terrains 55 et 56 de la SPIPB, à proximité de la zone d'étude)
Salamandre sombre du Nord	Cours d'eau intermittents, particulièrement en milieu forestier, zones de suintements et de résurgences, sur sols vaseux et couverts de mousse, ou sur les rives rocheuses de certaines rivières.	Oui
<i>Reptiles</i>		
Couleuvre à ventre rouge	Divers habitats : friches, milieux humides et boisés.	Non
Couleuvre rayée	Divers habitats, perturbés ou non : milieux ouverts, forêts, étangs, berges de lacs et de rivières, bâtiments; hiberne dans les crevasses du sol, sous les pierres, dans les terriers, les puits.	Oui
Tortue peinte	Divers habitats : étangs, marais, lacs, baies herbeuses de rivières, eaux calmes et peu profondes riches en végétation au fond vaseux.	Non

Sources : (AECOM, 2015; Desroches & Rodrigue, 2004; Qualitas, 2017; Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, [s.d.]

2.3.4.5 Espèces fauniques à statut particulier

Au Québec, la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (c. E-12.01) vise la protection des espèces dont la situation est précaire et reconnaît deux statuts aux espèces : menacée ou vulnérable. L'article 9 de ladite loi permet au gouvernement du Québec d'établir, à titre préventif, une liste des espèces SDMV, qui sont ensuite répertoriées par le CDPNQ.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation au niveau fédéral et détermine le statut des espèces selon les quatre catégories suivantes :

En voie de disparition	Espèce sauvage exposée à une disparition sur la planète ou à une disparition imminente dans le pays.
Menacée	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante	Espèce sauvage qui peut devenir menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.

Le tableau 2.13 résume les espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude selon les informations discutées dans les sections précédentes. La présence de certaines de ces espèces a été confirmée dans la zone d'étude lors d'inventaires antérieurs.

Tableau 2.13 Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Espèce	Statut particulier		Mention CDPNQ, SOS-POP ou Atlas (zone d'étude ou à proximité)	Présence confirmée sur le territoire de la SPIPB	Présence confirmée dans la zone d'étude
	Fédéral (COSEPAC)	Provincial			
Oiseaux					
Engoulevent d'Amérique	Préoccupant	SDMV	Oui	Non	Non
Goglu des prés	Menacé	-	Oui	Oui	Non
Grive des bois	Menacée	-	Oui	Non	Non
Hibou des marais	Préoccupant	SDMV	Oui	Oui	Non
Hirondelle rustique	Menacée	-	Oui	Non	Non
Martinet ramoneur	Menacé	SDMV	Oui	Non	Non
Paruline du Canada	Menacée	SDMV	Non	Oui	Oui
Pioui de l'Est	Préoccupant	-	Oui	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable	Oui	Non	Non
Sturmelle des prés	Menacée	-	Oui	Non	Non
Chauves-souris					
Chauve-souris argentée	-	SDMV	Non	Oui	Oui
Chauve-souris cendrée	-	SDMV	Non	Oui	Oui
Chauve-souris nordique	En voie de disparition	-	Non	Oui	Oui
Chauve-souris rousse	-	SDMV	Non	Oui	Oui
Petite chauve-souris brune	En voie de disparition	-	Non	Possible (<i>Myotis sp.</i>)	Possible (<i>Myotis sp.</i>)
Poissons					
Méné d'herbe	Préoccupant	Vulnérable	Oui	Oui – CE-12	Non
Amphibiens					
Salamandre à quatre orteils	Non en péril	SDMV	Oui	Oui	Non
Salamandre sombre du Nord	Non en péril	SDMV	Oui	Oui	Oui

Notes : Les espèces de poissons susceptibles de fréquenter uniquement les eaux de la rivière Gentilly Sud-Ouest et ses affluents sont peu probables dans le bassin versant du cours d'eau CE-12 et n'ont pas été retenues (section 2.3.4.3).

SOS-POP : données sur les oiseaux en péril du Québec.

Atlas : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec.

- : aucun statut reconnu pour l'espèce.

Sources : (AECOM, 2015; CDPNQ, 2018, mars; Gouvernement du Canada, 2018; MFFP, 2006; Qualitas, 2017)

2.4 Milieu humain

2.4.1 Contexte socioéconomique

2.4.1.1 Population

La MRC de Bécancour couvre une superficie de 1 234 km², compte une population de 20 451 personnes et regroupe 12 municipalités (ville, municipalité ou paroisse), dont la ville de Bécancour est la plus peuplée, avec 13 132 personnes en 2017 (MAMOT, [s. d.]-a, [s. d.]-b).

La population de la MRC de Bécancour a augmenté de 1,6 % entre 2011 et 2016, et la population de la ville de Bécancour, de 4,8, % entre 2011 et 2016 (MAMOT, [s. d.]-a; Statistique Canada, 2015).

La région métropolitaine de recensement de Trois-Rivières, qui englobe Trois-Rivières et les municipalités voisines ainsi que la ville de Bécancour, comptait 156 042 habitants en 2016, ce qui représente une augmentation de 2,8 % par rapport à 2011.

En 2015, la région du Centre-du-Québec comptait 19,9 % de personnes âgées de 65 ans et plus alors que les jeunes de moins de 24 ans représentaient 26,7 %. Les proportions étaient similaires dans la MRC de Bécancour avec 20,9 % de personnes âgées de 65 ans et plus et 25,4 % de jeunes de moins de 24 ans. La proportion des 25-64 ans, considérés comme des individus d'âge actif, était moins importante dans le Centre-du-Québec (53,4 %) et la MRC de Bécancour (53,7 %) que dans l'ensemble du Québec où elle était de 55,1 % (ISQ, 2015a).

Selon les perspectives démographiques de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), entre 2011 et 2036, la population de la MRC de Bécancour pourrait augmenter de 13,1 % (ISQ, 2015b).

2.4.1.2 Activités économiques

L'activité économique du Centre-du-Québec est fortement liée à celle de la région de La Mauricie, dont le centre économique Trois-Rivières se trouve à moins de 20 minutes de Bécancour. L'activité économique du Centre-du-Québec devrait être en progression au cours des prochaines années, stimulée par plusieurs projets qui nécessiteront des investissements comparables à ceux des dernières années, soit d'environ 830 millions de dollars. De plus, le Fonds de diversification économique de 200 millions de dollars encourage la réalisation de nouveaux projets sur le territoire de La Mauricie et du Centre-du-Québec (Desjardins Études économiques, 2016).

Le profil de la main-d'œuvre de la ville et de la MRC de Bécancour selon le recensement de 2016 est présenté au tableau 2.14. Le taux d'emploi dans la MRC de Bécancour est inférieur à la moyenne provinciale alors que celui dans la ville de Bécancour est semblable à cette même moyenne provinciale. Les taux de chômage sont inférieurs à celui de la province, tant pour la ville que la MRC.

Tableau 2.14 Profil de la main-d'œuvre de la MRC de Bécancour et de la ville de Bécancour en 2016

Caractéristiques	Ville de Bécancour	MRC de Bécancour	Province de Québec
Revenu total moyen des ménages de l'année précédente (\$)	76 819	69 498	77 306
Transferts gouvernementaux (%)	16,4	19,3	15,6
Indicateurs de la population active			
Taux d'activité (%)	62,8	59,4	64,1
Taux d'emploi (%)	59,4	56,0	59,5
Taux de chômage (%)	5,4	5,9	7,2
Nombre et proportion d'emplois par secteur d'activités			
<i>Secteur primaire (%)</i>	<i>5,8</i>	<i>10,6</i>	<i>2,0</i>
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	365	1 005	84 060
Extraction minière, exploitation en carrière, extraction de pétrole et de gaz	10	25	20 920
<i>Secteur secondaire (%)</i>	<i>20,9</i>	<i>21,8</i>	<i>17,0</i>
Construction	410	665	254 055
Fabrication	945	1 455	458 315
<i>Secteur tertiaire (%)</i>	<i>73,3</i>	<i>67,6</i>	<i>81,0</i>
Services publics	165	185	28 410
Commerce de gros	210	345	157 365
Commerce de détail	685	990	508 170
Transport et entreposage	340	545	187 550
Industrie de l'information et industrie culturelle	80	90	100 775
Finances et assurances	230	305	165 140
Services immobiliers et services de location et de location à bail	50	75	61 380
Services professionnels, scientifiques et techniques	285	345	288 715
Gestion de sociétés et d'entreprises	0	0	3 305
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	220	330	176 185
Services d'enseignement	475	610	306 575
Soins de santé et assistance sociale	995	1 335	532 680
Arts, spectacles et loisirs	100	100	84 130
Services d'hébergement et de restauration	305	410	278 500
Autres services (sauf les administrations publiques)	270	460	193 700
Administrations publiques	340	455	264 085

Sources : (Statistique Canada, 2018b, 2018a, 2018c)

L'économie du Centre-du-Québec est davantage tournée vers le secteur des biens par rapport aux autres régions du Québec, à l'exception des régions minières. Le produit intérieur brut de ce secteur a décliné de 4 % entre 2012 et 2013 pour s'établir à 42,8 %. À l'inverse, celui du secteur des services a cru de 2,8 % lors de la même période pour s'afficher à 57,2 % (ISQ, 2015c). Le secteur primaire compte une proportion plus grande d'emplois dans la région du Centre-du-Québec (4,9 %) que dans l'ensemble du Québec (2,0 %). Le secteur de la fabrication des biens dans la région représente une proportion d'emplois (20,7 %) près de deux fois plus grande que celle du Québec (11,9 %). Les emplois du secteur tertiaire du Centre-du-Québec représentent 66,7 % de l'emploi total comparativement à 81 % pour le Québec (MESI, 2018a).

Dans la région du Centre-du-Québec, il y a eu 6 500 emplois de plus en 2016 qu'en 2015. Les taux respectifs d'activité et d'emploi se situaient à 64,5 % et 61,1 % en 2016. En 2017, la situation sur le marché du travail s'est détériorée : perte de 2 100 emplois; taux respectifs d'activité et d'emploi à 63,4 % et 59,8 % en 2016 (MESI, 2018b).

Dans la MRC de Bécancour, l'agriculture occupe près de 48 % du territoire. L'élevage laitier représente 43 % des producteurs et génère plus de 60 % des revenus. Le secteur primaire de la MRC est également caractérisé par des activités de transformation de produits agricoles tels que le fromage et la canneberge. Près de 70 % des emplois du secteur secondaire est associé au parc industriel et portuaire de Bécancour. La MRC compte également le parc industriel 30-55 près du pont Laviolette. Plus de 4 000 emplois répartis dans 516 entreprises sont recensés dans le secteur tertiaire. Ce secteur est dynamique, mais concurrencé par l'attrait des grands centres (MRC de Bécancour, 2017).

Dans son SADR, la MRC de Bécancour a fixé des objectifs afin de maintenir une économie dynamique et diversifiée (MRC de Bécancour, 2017) :

- Viser la transformation accrue des produits agricoles sur le territoire;
- Reconnaître le parc industriel et portuaire de Bécancour comme moteur de l'économie régionale;
- Maximiser le potentiel économique des industries du parc industriel et portuaire de Bécancour en incitant les PME à viser le marché de la sous-traitance et de la transformation;
- Appuyer les actions visant la transformation des métaux légers sur le territoire;
- Favoriser le maintien et la création de zones industrielles dans les municipalités en fonction de leur capacité d'accueil;
- Sensibiliser le milieu socioéconomique de la MRC de Bécancour à la nécessité de l'achat local;
- Maintenir la capacité d'accueil industrielle des villages.

La Ville de Bécancour, qui désire stimuler l'économie et inciter les entreprises à s'y implanter, mise sur divers attraits : programmes financiers exclusifs, infrastructures de transports efficaces et centralisées, grande disponibilité énergétique, port d'eau douce sur le fleuve Saint-Laurent, positionnement géographique de choix et qualité de vie. Des investissements de 81,4 millions de dollars réalisés à Bécancour en 2016 ont permis la création de 86 emplois. La Ville de Bécancour a fait face à des défis économiques après la fermeture de la centrale Gentilly-2, qui a entraîné la perte de 850 emplois en 2013 (Rochette, 2016).

Secteur industriel

En vertu de la Loi sur la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, la SPIPB a pour mission de favoriser le développement économique du Québec en développant et en exploitant, dans un objectif d'autofinancement, un parc industriel et portuaire à Bécancour (LégisQuébec, 2018). À ces fins, la SPIPB peut notamment :

- construire et administrer tout immeuble ou toute infrastructure, fournir tout service et gérer le territoire requis pour assurer le développement de son parc;
- exercer des activités portuaires;
- acquérir tout bien meuble;

- louer tout bien;
- céder ses biens ou les donner en garantie;
- tarifier l'utilisation de ses biens et des services qu'elle fournit;
- s'associer ou contracter avec toute personne ou société.

Dans ses rapports annuels, la SPIPB cible des orientations ou objectifs stratégiques à mettre en œuvre au fil des ans (SPIPB, 2016b). Le plan d'action de développement durable 2015-2020 de la SPIPB vise notamment les actions suivantes (SPIPB, 2015) :

- Mettre en œuvre un plan de développement et de conservation du territoire;
- Établir un cadre de référence pour la consultation publique des projets industriels;
- Étudier systématiquement la prise en compte des principes de développement durable pour les projets d'une ampleur ou d'un impact significatif;
- Établir une stratégie de gestion des équipements de mesure de la qualité de l'air;
- Améliorer l'efficacité énergétique et le bilan carbone des infrastructures.

Le parc industriel et portuaire de Bécancour couvre une superficie de près de 7 000 ha. Il accueille plus d'une trentaine d'entreprises industrielles et de services dont les principales sont listées au tableau 2.15.

Le parc industriel et portuaire de Bécancour connaît présentement un fort engouement. Une vingtaine de projets industriels et commerciaux sont en chantier ou à l'étude. Huit d'entre eux ont fait l'objet d'une option d'achat sur un terrain (SRC, 2018a).

Tableau 2.15 Principales entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour

Entreprise	Activité
<i>Entreprises industrielles</i>	
Air Liquide Canada	Production d'hydrogène liquide et d'hydrogène gazeux
Aluminerie de Bécancour inc.	Production d'aluminium (métal primaire)
ARKEMA Canada inc.	Production de peroxyde d'hydrogène à 35 %, à 50 % et à 70 %
Canadoil Forge ltée	Fabrication de raccords en acier forgé
CEPSA Chimie Bécancour	Production d'alkylbenzène linéaire
Les produits laminés Sural Canada inc.	Transformation de l'aluminium pour la production de tiges d'un diamètre de 9,5 à 17,5 mm
Olin Canada ULC	Fabrication de chlore, de soude caustique, d'acide chlorhydrique et d'hypochlorite de sodium
Services de Transformation Bécancour inc. (STB inc.)	Services d'approvisionnement en minéraux et ferro-alliages
Silicium Québec SEC	Fabrication du silicium métallique et du ferro-alliage de silice
TransCanada Energy Ltée	Production électrique à partir de gaz et de vapeur
Viterra inc.	Distribution et gestion de céréales et d'oléagineux
<i>Entreprises de services</i>	
André Bouvet ltée	Entrepreneur général
Bellemare Béton	Fabrication de béton
BMI 2000 (Bécancour Métal) inc.	Atelier d'usinage et de transformation de métal en feuille

Entreprise	Activité
Construction Lavigne & Baril inc.	Division construction : entrepreneur général secteurs industriel, génie civil et institutionnel. Division services : location de personnel en opération d'usine, formation sur les équipements d'usines métallurgiques.
Duratek Équipements inc.	Fabrication d'accessoires d'équipements lourds
Excavations Marchand & Fils (Les), division Bécancour	Entrepreneur en génie civil, transport, transbordement et entreposage
Hydrexcel inc.	Conception, fabrication et installation d'équipements industriels, mécaniques et hydrauliques
Location d'outils Simplex	Location d'outils, de gros équipements et d'équipement pour grands travaux
Metaltek Laser inc.	Pièces métalliques industrielles sur mesure
Métaux DMS inc.	Soudure d'usinage de produits métalliques et de réparations mécaniques
Multi-pièces Blanchette inc.	Production de pièces réfractaires
N. Simard & Frères inc.	Transport spécialisé vrac et conteneurs
Servitank, Filiale du groupe Somavrac	Exploitation d'un terminal de vrac liquide
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour	Administration et développement du parc industriel et portuaire
Terminaux portuaires du Québec inc.	Débardage

Source : (SPIPB, 2016a)

En plus du parc industriel et portuaire, la Ville de Bécancour possède des infrastructures industrielles adaptées à plusieurs types d'industries, secteurs d'activités et entreprises (Ville de Bécancour, [s. d.]-c) :

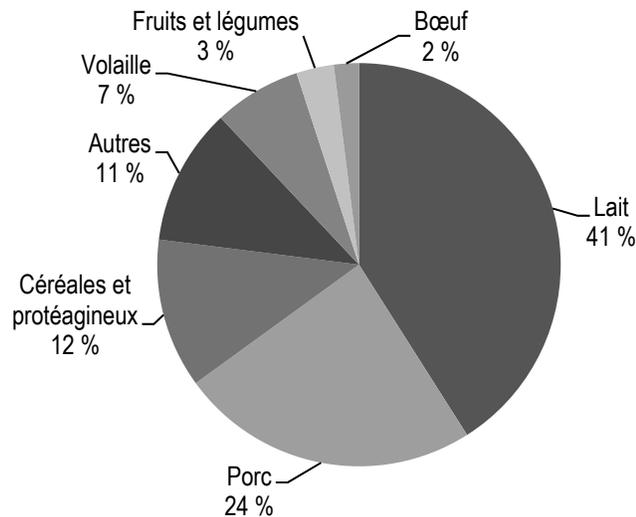
- Parc industriel et commercial 30-55, situé à l'intersection des autoroutes 30 et 55 au pied du pont Laviolette, couvre plus de 7 millions de pieds carrés répartis en 82 emplacements dédiés à l'implantation de PME des secteurs manufacturier, de la transformation, du transport et de la distribution ainsi que du commerce de gros;
- Zone industrielle de Sainte-Gertrude, située au sud du secteur Sainte-Gertrude, visant le développement de l'activité équestre et l'exploitation forestière;
- Parc technologique LaPrade, à l'extrémité est du parc industriel et portuaire, visant les technologies propres.

Bécancour constitue une zone industrialo-portuaire dans le contexte de la Stratégie maritime 2015-2020 du gouvernement du Québec. En 2016, un comité a été mis en place afin de délimiter cette zone et de préparer un plan de développement industriel comprenant, entre autres, le repérage des marchés potentiels et des occasions d'attractions d'investissement, tout en respectant les principes du développement durable (Desjardins Études économiques, 2016; MAMOT, 2016).

Secteur agricole

Les activités agricoles sont diversifiées dans la MRC de Bécancour. La zone agricole protégée par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (c. P-41.1) couvre 95 % du territoire de la MRC (MAPAQ, [s. d.]).

Les productions les plus importantes, en termes de revenus, sont les bovins laitiers et la production laitière, le porc, les céréales et protéagineux et la volaille. Les revenus agricoles de ces productions totalisaient en 2010 110,3 millions de dollars, soit 84 % de l'ensemble des productions de la MRC (figure 2.3). Entre 2006 et 2011, le cheptel de la production caprine a augmenté de 116 % et le nombre de porcs a connu une hausse de près de 5 %. Au cours de la même période, le nombre de bovins laitiers est demeuré stable alors que les cheptels des autres productions animales ont diminué (MAPAQ, [s. d.]).



Source : (MAPAQ, [s. d.])

Figure 2.3 Répartition des revenus agricoles bruts en 2010 – MRC de Bécancour

Selon le profil de l'industrie agricole établi en 2010 par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), la production de céréales, de maïs-grains, d'oléoprotéagineux et de canneberges ainsi que l'horticulture ont généré des revenus de 20,9 millions de dollars, ce qui représente 91 % de l'ensemble des revenus des productions végétales de la MRC de Bécancour. Quant à la production animale, la production de chevaux de la MRC est la première en importance dans la région du Centre-du-Québec avec près de 77 % des revenus générés (MAPAQ, [s. d.]).

La transformation alimentaire constitue un important secteur de l'économie agricole avec une quinzaine d'entreprises employant plus de 500 personnes. Les principales entreprises du secteur comptent chacune 100 employés ou plus et génèrent environ les deux tiers des emplois de l'industrie de transformation (Desjardins Études économiques, 2016). La MRC de Bécancour compte également un secteur viticole actif grâce à la présence de vignobles.

Secteur forestier

Les terrains forestiers occupent 4 069 ha de la ville de Bécancour, ce qui représente un peu plus de 300 terrains (MRC de Bécancour, 2017).

À l'échelle de la MRC, la forêt, à l'exception des tourbières, couvre plus de 43 % de l'espace. Ceci représente plus de 11 000 ha et 720 terrains forestiers. La forêt domine surtout la portion sud-est de la MRC, alors qu'elle est plutôt morcelée et généralement constituée de boisés de fermes dans le reste de

la MRC. La forêt, à plus de 95 % de tenure privée, a été exploitée durant des décennies, rendant les bois de qualité de plus en plus rares. Aujourd'hui, la forêt est relativement jeune et les essences présentes ont peu de valeur commerciale, à l'exception de certains îlots préservés des coupes intensives (MRC de Bécancour, 2017). À l'échelle de la MRC, sans constituer un moteur économique majeur, elle génère des revenus intéressants. L'Agence de mise en valeur de la forêt privée des Bois-Francs, qui regroupe les MRC de l'Érable, d'Arthabaska, de Drummond, de Nicolet-Yamaska et de Bécancour, vise par son plan d'aménagement deux objectifs (AFBF, 2008b) :

- Permettre au producteur forestier de bien mettre son boisé en valeur en le lui faisant mieux connaître et en l'aidant à mieux planifier ses travaux;
- Permettre à l'Agence de protéger ses investissements dans les forêts privées en planifiant et en rationalisant la mise en valeur des boisés privés.

Le secteur forestier de la région contribue au développement économique selon trois axes principaux (AFBF, 2008a) :

- L'aménagement forestier intensif, qui contribue au développement économique principalement avec la production de matière ligneuse. Les traitements sylvicoles, ayant pour but de maximiser les rendements de la forêt, sont également un moteur économique de la région;
- Les produits forestiers non ligneux (PFNL), qui représentent une nouvelle source de revenus potentiels du secteur forestier. La culture des PFNL est en pleine effervescence depuis quelques années et la demande pour ce type de produits est à la hausse;
- L'exploitation acéricole. La MRC de Bécancour comptait, en 2014, 48 entreprises productrices acéricoles pour un nombre total d'entailles exploitées de 153 245 dont 133 245 en territoire privé. La production de sirop pour l'année 2014 représentait une valeur de 1,16 million de dollars. Le Centre-du-Québec se classe au 4^e rang des régions productrices de sirop d'érable, avec environ quatre millions d'entailles en 2016, représentant 9,4 % de celles de la province (FPAQ, 2016), et environ dix millions de livres, pour un total de près de 30 millions de dollars régionalement.

Dans la région du Centre-du-Québec, l'industrie de la transformation du bois et de l'ameublement représente un apport économique important. Ce secteur manufacturier a pour mission de promouvoir le développement du secteur de l'ameublement et du bois ouvré au Centre-du-Québec par le regroupement et la mobilisation des acteurs de l'industrie, en favorisant l'innovation et la collaboration afin de permettre aux entreprises de rayonner sur les marchés nationaux et internationaux. Le créneau d'excellence Meuble et bois ouvré compte quelque 170 entreprises représentant 21 % des établissements manufacturiers de la région et générant 4 300 emplois, soit 15 % des emplois liés au secteur manufacturier régional. La production a généré 1,7 milliard de dollars de ventes de biens fabriqués destinées aux États-Unis en 2012. Ce moteur économique regroupe les entreprises de première, de deuxième et de troisième transformation du bois : sciage et placage; meubles divers; cercueils; moulures; ébénisteries architecturales; planchers; armoires; portes et fenêtres; palettes et caisses (MESI, 2016).

Majoritairement composé d'entreprises de moins de 40 employés et de quelques grandes entreprises chefs de file, le créneau d'excellence Meuble et bois ouvré du Centre-du-Québec dispose de plusieurs atouts qui lui confèrent un avantage concurrentiel (MESI, 2016).

Secteur touristique

La MRC de Bécancour a élaboré, dans le contexte de son SADR, des objectifs afin de favoriser le développement touristique sous toutes ses formes (MRC de Bécancour, 2017) :

- Reconnaître le tourisme comme apport économique et intégrer ce volet au développement économique;
- Consolider les créneaux touristiques liés à l'agriculture, à l'agrotourisme, à la culture et au plein air;
- Soutenir le développement touristique quatre saisons;
- Reconnaître le cyclotourisme comme une activité à fort potentiel;
- Viser la concertation des intervenants privés en tourisme afin de faire connaître leurs produits;
- Reconnaître le tourisme équestre comme une activité à fort potentiel pour la MRC.

La MRC propose plusieurs activités et attraits : festivals, haltes de pique-nique, visites gourmandes et agrotourisme, circuits et routes thématiques, boutiques et artisans, observation de la faune et de la flore, randonnée pédestre, visites culturelles, activités de plein air, golf et vélo. Quelques attraits touristiques se trouvant à proximité de la zone d'étude (hors de celle-ci) sont présentés à titre d'exemple au tableau 2.16. La plupart des infrastructures d'hébergement et de restauration de la MRC se trouvent à Bécancour.

Tableau 2.16 Principaux attraits touristiques à proximité de la zone d'étude

Attrait touristique	Localisation
Réserve écologique Léon-Provancher, observation de la faune et de la flore	Bécancour
Centre de la biodiversité du Québec	Bécancour
Les Hémérocailles de l'Isle, jardin, vignoble	Bécancour (secteur Sainte-Angèle)
Symposium de peinture « Ô couleurs d'automne »	Bécancour (secteur Gentilly)
Moulin Michel, monument historique	Bécancour (secteur Gentilly)
Club de golf de Gentilly	Bécancour (secteur Gentilly)
Ferme du Joual Vair, équitation, randonnée équestre	Bécancour (secteur Sainte-Gertrude)
Le Fief de la rivière, vignoble	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Le Portail d'Oniria, événements médiévaux, activités en plein air	Bécancour (secteur Sainte-Gertrude)
Parc écologique Godefroy, observation ornithologique	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Centre d'interprétation Les Acadiens	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Jardin de sculptures de Bécancour	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Club de golf Godefroy	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Parc de motorisés Godefroy	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Village d'accueil de Saint-Grégoire	Bécancour (secteur Saint-Grégoire)
Parc régional de la rivière Gentilly	Sainte-Marie-de-Blandford
La Route des Clochers, circuit culturel et touristique de 150 km	Diverses municipalités
Sentiers de motoneige	Diverses municipalités
La Route des Navigateurs	Diverses municipalités
La Route verte, piste cyclable et circuits de vélo	Diverses municipalités
La Route bleue Lac-Saint-Pierre/Les Deux Rives	Diverses municipalités

Source : (Tourisme Bécancour, [s. d.])

Le parc régional de la Rivière-Gentilly, situé en bordure de la rivière Gentilly sur des terrains appartenant à la municipalité de Sainte-Marie-de-Blandford et à la Ville de Bécancour, a été créé dans le contexte d'un projet de mise en valeur de l'environnement d'Hydro-Québec. Le parc offre des équipements et des infrastructures liés à la récréation intensive et extensive et constitue un élément important dans la trame récréotouristique de la MRC de Bécancour (MRC de Bécancour, 2017). Le parc régional de la Rivière-Gentilly se situe à 5,9 km au sud-est de la zone d'étude. Il offre la possibilité de pratiquer la randonnée pédestre, le vélo de montagne, le camping, la pêche, la raquette, le ski hok et le fat bike (Ville de Bécancour, [s. d.]-b). Les visiteurs peuvent également profiter des sentiers de randonnée équestre et d'un camping (Parc régional de la rivière Gentilly, [s. d.]). La ferme du Joual Vair, dans le secteur Sainte-Gertrude, propose des services équestres en périphérie du parc régional. Elle est située à 1,8 km du terrain du projet.

Le Complexe équestre de Bécancour sera construit sur une partie du terrain de golf de Gentilly. Ce complexe élargira l'offre équestre à Bécancour. Ce projet représente un investissement de 11 millions de dollars. La seconde phase (de deux) devrait être terminée en juillet 2019 (Rochette, 2018).

2.4.1.3 Services publics et communautaires

Santé et services sociaux

Le Centre de santé et de services sociaux (CSSS) de la Bécancour–Nicolet–Yamaska coordonne les services dans les MRC des mêmes noms, dont les centres locaux de services communautaires (CLSC) et leurs points de service, notamment dans les secteurs Saint-Grégoire, Bécancour et Gentilly. Des services hospitaliers sont offerts à Trois-Rivières.

Sécurité publique

Les services policiers sont fournis par la Sûreté du Québec à partir du poste de la MRC de Bécancour, situé dans le secteur Gentilly à Bécancour (MRC de Bécancour, 2013-2018b). Le service d'appels d'urgence 9-1-1 est accessible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Le schéma de couverture de risques en sécurité incendie de la MRC de Bécancour, attesté par le ministère de la Sécurité publique, fixe des objectifs de protection contre les incendies et les mesures requises afin de les atteindre (MSP, 1996-2018).

Le service de sécurité incendie de la Ville de Bécancour, qui dessert également la communauté des Abénakis de Wôlinak et la municipalité de Saint-Sylvère, a pour mission d'assurer la protection de la population lors d'incendies ou de toute autre situation d'urgence (MRC de Bécancour, 2013-2018d; Ville de Bécancour, [s. d.]-a). Des casernes desservent les différents secteurs de la Ville.

Le plan municipal de sécurité civile de la Ville de Bécancour prévoit les risques majeurs pouvant survenir sur le territoire ainsi que les mesures à prendre (Ville de Bécancour, [s. d.]-b). Un comité mixte municipal industriel (CMMI) est en place afin de cerner les risques potentiels d'accidents industriels et de mieux connaître leurs conséquences. Le CMMI est également responsable d'informer la population des risques et des mesures à prendre. Il est composé de représentants : de la Ville de Bécancour; de la Sûreté du Québec; du ministère de la Sécurité publique; du MDDELCC; de la SPIPB; du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET); de l'Agence de la santé et des

services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec; du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM); de la Fédération des producteurs agricoles; de plusieurs industries.

La Coopérative des ambulanciers de la Mauricie, établie dans le secteur Saint-Grégoire, intervient auprès des personnes en détresse victimes d'un malaise ou d'un accident sur l'ensemble du territoire de ville de Bécancour (Ville de Bécancour, [s. d.]-d).

Formations universitaire, collégiale et professionnelle

La Commission scolaire de la Riveraine dessert les MRC de Bécancour et Nicolet-Yamaska et offre des services de formation professionnelle, notamment à son École commerciale de Bécancour (CFP de la Riveraine, 2018). Plusieurs établissements de formations universitaire, collégiale et professionnelle sont situés à Trois-Rivières (IDE Trois-Rivières, [s. d.]), dont les suivants :

- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR);
- Cégep de Trois-Rivières;
- Collège Laflèche;
- Centre de formation professionnelle Bel-Avenir (CFP Bel-Avenir, [s. d.]);
- Centre de formation professionnelle Qualitech (CFP Qualitech, [s. d.]).

Organismes socioéconomiques

Plusieurs organismes œuvrent à l'essor social et économique de Bécancour, par exemple :

- Centre local de développement (CLD) de la MRC de Bécancour;
- Corporation de développement communautaire (CDC) de la MRC de Bécancour;
- Société d'aide au développement des collectivités (SADC) Nicolet-Bécancour;
- Chambre de commerce de Bécancour;
- Chambre de commerce et d'industrie du Cœur-du-Québec (CCICQ);
- Centre local d'emplois (CLD) Nicolet-Bécancour;
- Carrefour Jeunesse-Emploi du comté Nicolet-Yamaska et de la MRC de Bécancour;
- Conseil communautaire du secteur Bécancour inc.;
- GROUPÉ, le Partenariat Mauricie – Rive-Sud regroupant des leaders d'affaires de la région afin de contribuer à la diversification et au développement économique.

2.4.2 Utilisation du territoire

L'utilisation du territoire dans la zone d'étude est définie selon l'affectation, le zonage municipal et les orientations de développement de la SPIPB dans le parc industriel. La présence de terres agricoles protégées par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) influence également l'usage.

La tenure du territoire dans la zone d'étude est à 60 % publique et à 40 % privée (carte 7 de l'annexe B).

2.4.2.1 Utilisations passées du terrain du projet

Selon les documents historiques consultés, le terrain du projet se trouve à l'intérieur de lots ayant appartenu à des agriculteurs jusque dans les années 1960. Des cabanes à sucre dont la localisation est imprécise y ont été exploitées, dans ou à proximité du terrain du projet. Les lots ont été acquis par la SPIPB entre 1969 et 1990 lors de diverses transactions. Aucun bâtiment n'est visible sur le terrain du projet sur les cartes topographiques datant de 1923, 1938, 1953, 1981, 1993 ou 1998.

Les photographies aériennes datant de 1965 montrent que le terrain du projet avait fait l'objet de travaux forestiers avant 1965. L'étude de photographies aériennes datant de 1976 à 2016 ne montre aucune activité forestière sur le terrain du projet après 1965. Le réseau de drainage vers le cours d'eau CE-13, actuellement présent sur le terrain du projet, aurait été creusé entre 1991 et 2002.

Le terrain du projet n'apparaît ni au répertoire des terrains contaminés ni au répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels du MDDELCC. Ni le MDDELCC ni la Ville de Bécancour ne possèdent de dossiers à caractère environnemental concernant le terrain du projet.

2.4.2.2 Affectation du territoire

Selon le SADR de la MRC de Bécancour, l'affectation du territoire est industrielle lourde, agroforestière ou agricole dans la zone d'étude (MRC de Bécancour, 2017). Sur le terrain du projet, l'affectation est industrielle lourde, outre une frange d'affectation agroforestière sur le lot 3 539 503 (carte 7 de l'annexe B). Les intentions de la MRC en lien avec l'affectation industrielle lourde sont les suivantes (MRC de Bécancour, 2017) :

- Favoriser la concertation entre les intervenants du territoire (MRC de Bécancour / Ville de Bécancour, SPIPB, Hydro-Québec) pour un aménagement rationnel de cette affectation en tenant compte des impératifs socioéconomiques et de la qualité de vie des communautés environnantes et des espèces naturelles;
- Localiser dans le secteur sud du parc industriel les sites de déchets industriels, spéciaux, dangereux et domestiques.

Dans son SADR, la MRC de Bécancour décrit un site de déchets comme étant un « site servant à l'enfouissement de déchets domestiques, de matériaux secs, de déchets spéciaux, industriels et dangereux sous forme liquide ou solide et constitués de substances chimiques, métallurgiques ou radioactives qui représentent un risque pouvant porter atteinte à la santé et à la sécurité publique, sont également assimilés à un site de déchets, l'entreposage de pneus et l'entreposage de boues de fosses septiques et de puisards ».

La MRC identifie les objectifs suivants concernant les zones de dépôts de déchets :

- Protéger les personnes et les biens contre les risques de contamination bactérienne, chimique, métallurgique et radioactive;
- Localiser tout nouveau site de déchets industriels, dangereux, spéciaux et domestiques dans l'affectation industrielle lourde;
- Identifier et localiser à l'intérieur de la réglementation d'urbanisme les sites actifs et non actifs de dépôts de déchets;
- Réglementer les activités et usages à proximité des sites actifs et non actifs;
- Interdire sur le territoire de la MRC la disposition de déchets dangereux provenant de l'extérieur de la MRC;
- Viser la fermeture des sites de déchets industriels, dangereux, spéciaux et domestiques situés à l'extérieur de l'affectation industrielle lourde.

2.4.2.3 Zonage du territoire

Le zonage municipal dans la zone d'étude est présenté sur la carte 7 de l'annexe B. Le terrain du projet se situe dans la zone I02-211. Les industries légères, lourdes et d'extraction sont permises ainsi que les activités communautaires d'utilité publique. Selon l'article 7.3.6.2 (Ville de Bécancour, 2012), les sites d'élimination, de traitement, de recyclage, de réutilisation et d'entreposage de déchets dangereux ainsi que les sites d'élimination, d'entreposage, d'enfouissement et de récupération de déchets solides et de déchets spéciaux sont autorisés à condition d'obtenir les autorisations requises en vertu de la LQE et de ses règlements.

2.4.2.4 Activités industrielles

Une proportion de 92,8 % de la zone d'étude est située dans le parc industriel et portuaire de Bécancour (carte 7 de l'annexe B). Le secteur du parc industriel où se trouve le terrain du projet est utilisé pour des activités d'enfouissement et des dépôts de résidus industriels (MDDELCC, 2017e) :

- Le LET de Gestion 3LB (lot 5 458 322). Ce LET de matières résiduelles non dangereuses commerciales et industrielles est exploité depuis 2014. Sa capacité est de 1 114 200 m³. Le volume annuel moyen à enfouir est estimé à 60 000 t/an, ce qui représente une durée d'exploitation d'environ 28 ans. La quantité annuelle enfouie dans les dernières années étant inférieure à la moyenne annuelle prévue, l'exploitation pourrait se poursuivre sur une période plus longue. Ce LET reçoit des matières telles que des sables de fonderies, des résidus miniers, des boues, des cendres, des résidus de carcasses de voitures. Aucune ordure ménagère n'y est acheminée. Les matières suivantes sont spécifiquement exclues :
 - matières visées à l'article 4 du REIMR,
 - ordures ménagères et résidus de table (de toute provenance),
 - viandes,
 - résidus verts (pelouse, feuilles, débris de taille de haie et d'arbuste, résidus d'élagage),
 - compost, fumier et litières d'animaux,
 - boues d'abattoir,
 - biosolides municipaux et industriels;

- Le lieu d'enfouissement de déchets industriels spéciaux de Norsk Hydro (lot 5 458 322). Contaminants : magnésium. Nature des résidus : boues. Ce site est fermé et la gestion postfermeture est assurée par Gestion 3LB, qui possède maintenant le terrain. Aujourd'hui fermé, ce site a accueilli 75 % de sa capacité, qui était de l'ordre de 150 000 m³ de résidus;
- Le lieu d'enfouissement de Silicium Bécancour (lot 3 539 503), situé au 5355, rue du Chemin-de-Fer. Contaminants : silice. Nature des résidus : poussières. Ce terrain est répertorié dans le répertoire des sites d'équipements pétroliers et la liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ, 2018). Le terrain abrite d'anciens équipements de l'entreprise Silicium Bécancour (entrepôt, convoyeur, séchoir, dalles de béton ou d'asphalte), de même que des cellules d'enfouissement de fumée de silice partiellement vidées. Aucune activité n'y est pratiquée aujourd'hui. Le terrain appartient à Revenu Québec;
- Le site d'enfouissement sanitaire de Waste Management Inc. (lot 3 539 519).

Aucune inscription n'est répertoriée à l'intérieur de 500 m du terrain du projet dans les registres suivants :

- Registre des interventions d'Urgence-Environnement (MDDELCC, 2017h);
- Inventaire des sites contaminés fédéraux (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, [s. d.]);
- Répertoire des terrains contaminés (MDDELCC, 2017a).

2.4.2.5 Activités agricoles

Une portion de la zone d'étude est située dans la zone agricole protégée (carte 7 de l'annexe B). Le territoire agricole protégé comprend des terres exploitées à des fins agricoles, mais aussi des terres forestières et certains terrains ayant été utilisés à des fins industrielles, ce qui est le cas par exemple sur le lot 3 539 503 près du terrain du projet.

Quelques hectares de terres utilisées à des fins agricoles sont situés aux limites nord et sud-est de la zone d'étude (carte 5 de l'annexe B). Celles au sud-est font partie de la zone agricole active des secteurs Sainte-Gertrude et Gentilly, notamment le long de la rivière Gentilly Sud-Ouest. Les terres utilisées à des fins agricoles au nord de la zone d'étude appartiennent à la SPIPB. Il s'agit d'un bail d'occupation à long terme entre la SPIPB et un agriculteur (SPIPB, communication personnelle, courriel du 20 janvier 2017).

Le terrain du projet se situe en zone industrielle, hors zone agricole protégée et hors terres utilisées à des fins agricoles (carte 7 de l'annexe B).

2.4.2.6 Sentiers récréatifs

Le sentier de motoneige Trans-Québec 5 traverse la zone d'étude (carte 7 de l'annexe B). Il longe l'emprise de la ligne électrique (FCMQ, 2018).

Hors zone d'étude, les sentiers suivants sont présents à proximité (carte 7 de l'annexe B) :

- un sentier de quad situé à environ 2 km au sud-ouest du terrain du projet (FQCQ, [s. d.]);
- un tronçon de la Route verte qui longe le boulevard Bécancour à environ 2 km au nord-ouest du terrain du projet;
- des sentiers équestres dans le secteur Sainte-Gertrude. Le Parc régional de la rivière Gentilly ainsi que la Ferme du Joual Vair offrent des activités et services équestres. La ferme est située à 1,8 km du terrain du projet (carte 8 de l'annexe B).

2.4.2.7 Chasse et piégeage

La zone d'étude est située dans la zone de chasse 7 Nord, qui s'étend de Sorel-Tracy à Charny, près de Québec, et couvre les secteurs de Trois-Rivières et de Shawinigan. La grande et la petite faune font l'objet d'une chasse sportive, tant en terres publiques que privées (MRNF, 2008). La zone d'étude se trouve dans l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 82, qui s'étend de Drummondville à Villeroy (MRNF, 2006).

2.4.2.8 Activités forestières

Les lots boisés privés dans la zone d'étude pourraient faire l'objet d'activités forestières (AFBF, 2008a). Le terrain du projet est de tenure publique; il appartient actuellement à la SPIPB. La gestion forestière est déléguée au Syndicat des producteurs de bois du Centre-du-Québec.

2.4.2.9 Autres activités

La SPIPB a identifié des zones potentielles de conservation sur son territoire (Qualitas, 2017). Le développement y demeure possible, mais certaines de ces zones pourraient faire l'objet de mesures de conservation ou servir pour des projets de compensation (SPIPB, communication personnelle, février 2017). Dans la zone d'étude, ces zones potentielles de conservation sont essentiellement boisées (cartes 7 et 8 de l'annexe B).

Aucun périmètre urbain n'est situé dans la zone d'étude (carte 8 de l'annexe B) (MRC de Bécancour, 2017). Le périmètre urbain le plus près est celui de Sainte-Gertrude de Bécancour, hors zone d'étude, à 6,8 km du terrain du projet.

Des résidences sont situées le long du boulevard du Parc-Industriel, au sud de la zone d'étude (carte 7 de l'annexe B), la plus près étant située à 1 700 m du terrain du projet et à plus de 1 000 m du terrain actuel de Gestion 3LB.

Des camps forestiers et des cabanes à sucre sont situés dans la zone d'étude, notamment au sud-ouest du boulevard du Parc-Industriel, au sud du terrain du projet.

2.4.3 Infrastructures d'utilité publique

2.4.3.1 Boulevard du Parc-Industriel

La zone d'étude est située en bordure du boulevard du Parc-Industriel (route 261), qui relie l'autoroute 30, au nord, au secteur Sainte-Gertrude, au sud. L'autoroute 30 rejoint au sud-ouest l'autoroute 55, qui relie Trois-Rivières et l'autoroute Jean-Lesage (autoroute 20) plus au sud (figure 1.1). Le tableau 2.17 présente le débit journalier moyen annuel (DJMA) de circulation sur les routes entourant la zone d'étude.

Le boulevard du Parc-Industriel dans le secteur Sainte-Gertrude est fréquenté par 1 340 véhicules quotidiennement, notamment des camions associés aux activités du parc industriel et portuaire. En 2017, la route 266 (chemin Saint-Michel dans la paroisse de Saint-Célestin, figure 1.1) a été fermée à la circulation en raison d'un bris majeur, engendrant une augmentation de circulation sur le boulevard du Parc-Industriel, emprunté comme route de remplacement. C'est toujours le cas en 2018.

Tableau 2.17 Débit de circulation journalier moyen annuel sur les principales routes dans le secteur du parc industriel et portuaire de Bécancour

Route	Tronçon de la route	DJMA
Boulevard du Parc-Industriel (route 261)	Autoroute 30 – rue des Pins (secteur Sainte-Gertrude)	1 340
	Rue des Pins – route 226 (chemin des Trembles)	1 230
Autoroute 30	Autoroute 55 – boulevard Bécancour	9 500
	Boulevard Bécancour – route 261	6 500
	Route 261 – boulevard Alphonse-Deshaies	5 100
	Boulevard Alphonse-Deshaies – avenue des Hirondelles (secteur Gentilly)	4 700
Autoroute 55	Route 161 (Saint-Célestin) – boulevard des Acadiens	16 800
	Boulevard des Acadiens – autoroute 30	23 900
	Pont Laviolette	39 000

Note : Le DJMA (débit journalier moyen annuel) indique le nombre moyen de véhicules circulant sur une section donnée de route, dans les deux directions, durant une journée.

Source : (MTMDET, 2016)

2.4.3.2 Approvisionnement et prise d'eau potable publique

Selon le SADR de la MRC de Bécancour, aucune prise d'eau potable publique n'est présente dans la zone d'étude. Un réseau d'eau potable public dessert le boulevard du Parc-Industriel, notamment les installations du LET de Gestion 3LB.

2.4.3.3 Lignes de transport d'électricité et poste

Des lignes électriques à 120 kV et 230 kV d'Hydro-Québec traversent la zone d'étude (carte 7 de l'annexe B). Le poste de Bécancour est situé à proximité de la zone d'étude, dans le parc industriel.

Le poste de Gentilly-2 et la centrale du même nom, voisine, appartiennent à Hydro-Québec et sont situés sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, dans le secteur Gentilly, à environ 3 km de la zone d'étude. Le 20 septembre 2012, le gouvernement du Québec a annoncé sa décision d'arrêter la réfection entamée en 2008 et de procéder à la fermeture définitive de la centrale Gentilly-2, d'une puissance installée de 675 MW de type CANDU (CANada Deutérium Uranium). Mise en service en octobre 1983, la centrale a cessé ses activités le 28 décembre 2012 (Hydro-Québec, 1996-2018a).

Hydro-Québec a réaménagé le réseau à 230 kV (circuits 2385-2386) près du parc industriel de Bécancour en 2015. Ce réaménagement inclut le renforcement sur 1 km d'une ligne à 230 kV près du poste de Bécancour et le démantèlement de cette ligne entre la nouvelle partie renforcée et le poste de Gentilly-2 (Hydro-Québec, 2015).

2.4.4 Communauté autochtone des Abénakis de Wôlinak

2.4.4.1 Contexte socioéconomique

La nation autochtone des Abénakis compte deux communautés dans le Centre-du-Québec : Wôlinak et Odanak (SAA, 2017a). Le territoire de Wôlinak est situé au sud de Bécancour, à environ 6 km de la zone d'étude.

Aujourd'hui, la population compte près de 3 000 Abénakis, dont 108 sont résidents de Wôlinak et 305, d'Odanak, les autres vivant hors réserve (AANC, 2017). Le français est la langue d'usage de la majorité des Abénakis (SAA, 2017b).

Le développement industriel et les services implantés dans la communauté s'ajoutent à la chasse, à la pêche et aux activités traditionnelles de la culture des Abénakis (Conseil des Abénakis de Wôlinak, [s. d.]). Depuis 1986, les Abénakis sont représentés par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) (SAA, 2017b). Le GCNWA a entre autres comme mission d'assurer le développement économique des Abénakis (GCNWA, [s. d.]-a). Ainsi, il détermine les priorités communes avec les deux communautés, définit des objectifs communs, propose des scénarios de mise en oeuvre et participe aux actions, puis prend part à l'évaluation périodique de l'avancement et de l'atteinte des objectifs.

Le Bureau du Ndakinna du GCNWA a été mandaté par le Conseil des Abénakis d'Odanak et le Conseil des Abénakis de Wôlinak afin de gérer les consultations territoriales, les évaluations environnementales, le développement durable et les revendications territoriales. La recherche constitue une activité importante du bureau, dans les contextes historique, anthropologique et environnemental du territoire ancestral, le Ndakinna (GCNWA, [s. d.]-b). Le Service de consultations territoriales a comme mandat de répondre aux demandes de consultation acheminées par les promoteurs ainsi que de contribuer, par des recherches historiques, à l'affirmation du territoire ancestral des Abénakis. Le département s'assure d'entretenir un lien étroit avec les membres et les élus des deux conseils dans le contexte des demandes de consultation (GCNWA, [s. d.]-b).

Appartenant à la famille linguistique et culturelle algonquienne, les Abénakis du Québec sont originaires des États actuels du Maine, du New Hampshire et du Vermont. En 1700, ils se sont établis à Odanak et à Wôlinak, sur la rive sud du Saint-Laurent, près de Trois-Rivières. En abénakis, Wôlinak signifie « la rivière aux longs détours »; dès le 17^e siècle, cette rivière permettait aux Abénakis d'accéder à leur territoire de chasse et de trappe. Lors de la première moitié du 18^e siècle, Wôlinak fut un point de ralliement pour plusieurs groupes autochtones et un important lieu de culture. Durant cette période, les terres de la communauté furent progressivement cédées à la colonisation par des réfugiés acadiens (AANC, 2017; Conseil des Abénakis de Wôlinak, [s. d.]).

De nombreux organismes culturels tels que la Société historique d'Odanak, le Musée des Abénakis, le groupe Alnôbaiwi et la troupe de danse Mikwobait se consacrent à la protection et à la diffusion de la culture abénakise. De plus, les Abénakis sont reconnus pour leur esprit entrepreneurial et de partenariat entre autochtones et allochtones.

2.4.4.2 Chasse et piégeage

Selon les informations obtenues des représentants du Bureau Ndaquina du GCNWA (section 4), des activités de chasse aux gros et petits gibiers auraient lieu dans la zone d'étude, à proximité du terrain du projet (communication personnelle, GCNWA, février et mars 2018).

Le GCNWA s'est doté d'un code de pratique afin d'encadrer la chasse, la pêche et le piégeage à des fins alimentaires, rituelles ou sociales des membres de la nation abénaquise (GCNWA, [s. d.]-c). Ce code s'inscrit dans le contexte de l'entente conclue entre le gouvernement du Québec et le GCNWA. La mise en place de ce code vise à favoriser et à promouvoir l'exercice des traditions familiales et communautaires de même qu'à promouvoir et à mettre en valeur la culture des Abénaquis dans le contexte d'un accommodement contemporain négocié à l'amiable avec le gouvernement du Québec.

Le code de pratique est basé sur les principes suivants :

- La protection de l'environnement sur les parcelles de territoire fréquentées par les membres de la nation;
- L'enseignement, à la jeune génération, de pratiques saines et sécuritaires ainsi que des connaissances ancestrales;
- La gestion des activités des membres sur une base juste et équitable;
- Le respect des autres utilisateurs qui peuvent fréquenter le même territoire;
- La courtoisie lors de rencontres pouvant survenir sur le territoire;
- La mise en valeur de la culture abénaquise, entre autres la possibilité de pratiquer des activités en famille et entre membres de la communauté;
- Le respect des engagements pris par les membres lors de la délivrance de leur permis de chasse ou de piégeage ou de leur autorisation de pêcher et des conditions posées à la délivrance de ceux-ci;
- La protection de la faune et de ses habitats;
- La pratique sécuritaire et responsable d'activités de chasse et de piégeage comportant l'usage d'armes et des diverses activités de pêche.

Les membres doivent détenir les permis appropriés délivrés par le GCNWA et s'engager à en respecter les conditions. À défaut de se doter de ces permis, les membres souhaitant pratiquer la chasse et le piégeage peuvent se procurer le permis prévu à la LCMVF et ses règlements. Les membres qui souhaitent circuler sur des terres privées doivent obtenir l'autorisation du propriétaire. Le GCNWA tient un registre des chasseurs, des piégeurs et de leurs prises que les membres doivent enregistrer, notamment pour le gros gibier ou le dindon sauvage.

2.4.5 Climat sonore

Le climat sonore dans la zone d'étude est caractérisé par la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel et par les activités industrielles, notamment celles du LET de Gestion 3LB qui sont essentiellement l'usage de machinerie lourde et du transport.

Une évaluation du niveau sonore initial a été réalisée au point sensible¹³ le plus rapproché du terrain du projet, soit une résidence située au 3000, boulevard du Parc-Industriel dans le secteur Sainte-Gertrude. Cette résidence se trouve à 1,7 km du terrain du projet et à plus de 1 km du terrain actuel de Gestion 3LB. Le rapport de la description du climat sonore initial est présenté à l'étude de référence 4 du volume 2. La campagne de mesure a duré 24 heures. Le niveau sonore moyen a été calculé pour chaque période d'une heure (LAeq,1h). La moyenne minimale a été de 47,2 dBA le jour, de 43,6 dBA le soir et de 30,4 dBA la nuit. La moyenne maximale a été de 53,5 dBA le jour, de 48,7 dBA le soir et de 50,9 dBA la nuit. Le niveau sonore mesuré est principalement dû à la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel. Le nombre d'événements bruyants, principalement associés à des passages de véhicules, a été évalué à 1 266 pendant les 24 h de mesures. Ceci est du même ordre de grandeur que le DJMA estimé par le MTMDET à 1 340 véhicules (tableau 2.17).

2.4.6 Patrimoine culturel

Selon les données du Répertoire du patrimoine culturel du Québec, 32 biens culturels classés se trouvent dans la ville de Bécancour, mais aucun dans la zone d'étude (CLMHC, [s. d.]; MCC, 2013). Aucune désignation patrimoniale n'est répertoriée sur le territoire de Bécancour dans les données de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada (CLMHC, [s. d.]).

La MRC de Bécancour identifie des territoires ou des éléments ponctuels présentant un intérêt historique, culturel, esthétique, architectural ou écologique. Dans son SADR, la MRC de Bécancour invite les municipalités à définir des zones patrimoniales et historiques dans chacun de leur périmètre et à adopter une réglementation favorisant leur protection et leur mise en valeur. Ainsi, la Ville de Bécancour, par le biais d'un plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA), protège les arrondissements historiques des secteurs de Saint-Grégoire, de Gentilly et de Bécancour. Les églises de Saint-Grégoire et de Gentilly sont classées monuments historiques (MRC de Bécancour, 2017). Les biens classés au Répertoire du patrimoine culturel du Québec se situent à plus de 6 km du projet, notamment le monument du Sacré-Cœur, l'écurie, l'église, le presbytère et le clocher à Sainte-Gertrude, ainsi que le presbytère, l'église, la salle communautaire, l'ancien couvent, l'école et le monument de la Sainte-Vierge à Saint-Édouard-de-Gentilly.

¹³ La zone agricole protégée et la zone industrielle lourde sont considérées comme non sensibles en égard aux critères de la note d'instructions intitulée « Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent » (MDDELCC, 2018e), communément appelée « Note d'instructions 98-01 sur le bruit ». Les habitations situées dans ces zones doivent être considérées comme des points sensibles pour lesquels des critères relatifs au niveau sonore sont applicables.

2.4.7 Patrimoine archéologique

Selon l'étude de potentiel archéologique réalisée spécifiquement dans le contexte du présent projet (étude de référence 5 du volume 2), le terrain du projet présente un faible potentiel de découvertes archéologiques. L'analyse est basée sur le cadre chronologique de l'occupation humaine, sur les paramètres environnementaux qui auraient pu influencer cette occupation humaine et sur la synthèse des travaux archéologiques effectués à ce jour. Aucune zone de potentiel d'occupation humaine eurocanadienne ou amérindienne n'a été identifiée sur le terrain du projet.

2.4.8 Paysages

Le paysage est décrit avec une attention particulière dans la zone d'étude, en considérant le contexte paysager plus large (rayon d'environ 5 km du projet; carte 8 de l'annexe B). L'article 9 du RESC stipule que le lieu d'enfouissement de sols doit s'intégrer au paysage environnant, sans préciser les éléments d'intégration. À défaut de ces éléments spécifiques pour les LESC, les éléments d'intégration des LET dictés aux articles 17 et 46 du REIMR ont guidé l'analyse.

L'article 17 du REIMR stipule que :

Les lieux d'enfouissement techniques doivent s'intégrer au paysage environnant. À cette fin, il est tenu compte notamment des éléments suivants :

- i. Les caractéristiques physiques du paysage dans un rayon d'un kilomètre, entre autres sa topographie ainsi que la forme, l'étendue et la hauteur de ses reliefs;*
- ii. Les caractéristiques visuelles du paysage également dans un rayon d'un kilomètre, notamment son accessibilité visuelle et son intérêt récréotouristique (les champs visuels, l'organisation et la structure du paysage, sa valeur esthétique, son intégrité, etc.);*
- iii. La capacité du paysage d'intégrer ou d'absorber ce type d'installation;*
- iv. L'efficacité des mesures d'atténuation des impacts visuels (écran, zone tampon, reverdissement, reboisement, etc.).*

L'article 46 précise que *les opérations d'enfouissement de matières résiduelles dans un lieu d'enfouissement technique ne doivent être visibles ni d'un lieu public ni du rez-de-chaussée d'une habitation située dans un rayon d'un kilomètre; cette distance se mesure à partir des zones de dépôt.*

Le paysage de la zone d'étude est typique de la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent qui forme une plaine entre les reliefs appalachiens, plus au sud, et les reliefs laurentiens, plus au nord. Cette province s'étend sur près de 600 km le long du fleuve Saint-Laurent, de l'Ontario jusqu'à Kamouraska au Bas-Saint-Laurent, et l'altitude y dépasse rarement 150 m (CERQ, [s.d.]).

La zone d'étude se trouve dans la région écologique 2b – Plaine du Saint-Laurent et dans le district écologique M001 de l'unité de paysage régional 10 – Nicolet. Cette unité est caractérisée par un climat chaud et une abondance de végétation potentielle de l'ormie à frêne noir, favorisée par le fleuve Saint-Laurent et les zones humides. L'unité de paysage régional 10 est également caractérisée par un relief de plaine (Gosselin, 2005). Les variations du relief sont principalement aux abords du fleuve et des rivières. Près de la zone d'étude, les rivières Gentilly et Bécancour et le fleuve Saint-Laurent sont les principaux cours d'eau.

L'autoroute 30 est parallèle au fleuve Saint-Laurent alors que le boulevard du Parc-Industriel est perpendiculaire. Des lignes de transport d'électricité d'Hydro-Québec traversent le paysage, dont une ligne à proximité du terrain du projet, dans l'emprise de laquelle un sentier de motoneige est présent (carte 8 de l'annexe B).

Le paysage de la région de Bécancour s'est façonné au fil des vagues de peuplement. Durant le régime seigneurial, les terres furent divisées perpendiculairement aux cours d'eau. À la suite de l'Acte constitutionnel de 1791, certaines parties du Haut-Canada et du Bas-Canada furent divisées en cantons, dont le premier au nord des Cantons-de-l'Est en 1823, le canton de Blandford. Celui-ci est formé de parties de Manseau, de Lemieux et de Sainte-Marie-de-Blandford. Le canton de Maddington comprend Saint-Sylvère et une partie de Lemieux, de Sainte-Marie-de-Blandford, de Sainte-Gertrude et de Précieux-Sang (MRC de Bécancour, 2017).

La MRC de Bécancour réalise actuellement un plan de paysage, projet prévu sur un horizon de trois ans. L'objectif est de mettre en valeur le paysage de la MRC (MRC de Bécancour, 2013-2018c). Ce plan servira de base à la réalisation de projets et à la diffusion des résultats. Il sera complémentaire à la prochaine révision du SADR et au Plan de développement de la zone agricole (PDZA).

2.4.8.1 Unités de paysage

Les paysages reposent sur les aspects géomorphologiques du territoire (relief, couvert végétal, plans d'eau, type de sol) et sur les activités humaines qui l'ont progressivement transformé au fil du temps (routes, bâtiments, utilisation du territoire, agglomérations).

La délimitation d'une unité de paysage regroupe certaines entités d'une même famille paysagère présentant des caractéristiques similaires. La caractérisation des unités de paysage tient aussi compte de la fréquentation du territoire et de la concentration d'observateurs permanents et mobiles. Par exemple, des unités de paysage distinctes sont définies pour les périmètres urbains, les principaux plans d'eau, les secteurs forestiers et les secteurs agricoles.

Quatre unités de paysage sont présentes dans la zone d'étude; elles sont énumérées ci-dessous (carte 8 de l'annexe B). Le boulevard du Parc-Industriel, qui traverse ces unités de paysage, est fréquenté par 1 340 véhicules par jour en moyenne.

- **Une unité de paysage industriel** (53 % de la zone d'étude), qui correspond au zonage industriel de la Ville de Bécancour, couvrant deux portions distinctes :
 - secteur industriel situé au sud de l'autoroute 30, de part et d'autre du boulevard du Parc-Industriel, principalement voué à l'enfouissement. Dans cette portion, où se situe le projet, l'unité de paysage industriel est caractérisée par la présence de forêt et une faible densité d'installations et de bâtiments industriels. Le boulevard du Parc-Industriel offre une vue fermée sur le paysage en raison de la densité de la végétation à ses abords. Le paysage comporte également des emprises de chemins et de lignes électriques ainsi que des pylônes et poteaux de support,
 - secteur industriel au nord de l'autoroute 30, en bordure du fleuve, caractérisé par des installations et bâtiments industriels et des lots de grande superficie. L'autoroute 30 est fréquentée par 6 500 véhicules par jour en moyenne (tableau 2.17). Le paysage le long de l'autoroute est caractérisé par une vue ouverte et un champ de vision d'une profondeur variable selon la végétation présente;

- Une **unité de paysage agroforestier**. La profondeur du champ de vision est limitée par un relief ondulé ou de la végétation arborescente. Le long du boulevard du Parc-Industriel, le paysage offre une vue fermée par la végétation arborescente. Une proportion de 42 % de la zone d'étude est caractérisée par un paysage agroforestier. Le parc régional de la rivière Gentilly se trouve principalement dans cette unité de paysage, à environ 7 km au sud-est du projet;
- Une **unité de paysage agricole**, caractérisée par des vues ouvertes et un relief plat. Le paysage est parsemé de fermes et de résidences le long des principales routes, soit le boulevard du Parc-Industriel et le chemin des Bouvreuils. L'unité de paysage agricole couvre 6 % de la zone d'étude;
- Une **unité de paysage de rivière**. Le paysage est principalement caractérisé par des vues fermées en raison de la présence de végétation. La rivière Gentilly Sud-Ouest est traversée par le boulevard du Parc-Industriel, où les berges sont dégagées et où les champs agricoles la bordent. Le relief vallonné à cet endroit contribue à réduire la profondeur du paysage de rivière. La rivière Gentilly reçoit les eaux de cette première rivière. Elle est principalement encadrée par une végétation dense et est peu accessible. La portion nord de la rivière Gentilly Sud-Ouest couvre 5 % de la zone d'étude.

Les périmètres urbains constituent des unités de paysage villageois et regroupent les plus fortes concentrations d'observateurs fixes. Ils sont situés à plus de 5 km du terrain du projet (carte 8 de l'annexe B) :

- Bécancour, sur la rive est de la rivière Bécancour. Ce périmètre est traversé par l'autoroute 30 et comprend les principaux services municipaux de la ville de Bécancour;
- Secteur de Gentilly;
- Secteur de Sainte-Gertrude, traversé par la route 261;
- Communauté de Wôlinak, également aux abords de la rivière Bécancour.

Les secteurs de Bécancour, de Gentilly et de Sainte-Gertrude et la communauté Wôlinak font partie des noyaux villageois et des communautés d'intérêt patrimonial historique identifiés au SADR de la MRC de Bécancour. Ces secteurs comportent des bâtiments présentant un intérêt d'ordre historique, culturel ou esthétique (MRC de Bécancour, 2017).

L'unité de paysage de la rivière Bécancour se trouve également à l'extérieur de la zone d'étude. Ses rives ont un relief plat et sont parsemées de végétation feuillue. Cette unité est traversée par des voies de circulation à quelques endroits, et est généralement accessible à pied.

2.4.8.2 *Percées visuelles significatives*

L'unité de paysage agricole offre des percées visuelles caractérisées par un champ visuel profond et potentiellement ouvert vers le projet, par exemple les secteurs habités du boulevard du Parc-Industriel et du chemin des Bouvreuils au sud-est du projet (carte 8 de l'annexe B). Le boulevard du Parc-Industriel offre une percée visuelle ponctuelle vers le terrain du projet devant le LET de Gestion 3LB.

2.4.9 Projets en développement

Plusieurs projets sont en développement dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, notamment ceux présentés ci-dessous.

Gestion des déchets et démantèlement de la centrale de Gentilly-2

À la suite de sa fermeture définitive, les premières étapes du déclassement de la centrale de Gentilly-2 sont en cours, soit le déchargement du combustible du réacteur et le drainage de l'eau lourde et de l'eau légère. Hydro-Québec a retiré le combustible irradié du cœur du réacteur de la centrale de Gentilly-2 en 2013. En 2015, 100 000 grappes de combustible se trouvaient dans les modules de stockage à sec en exploitation. Hydro-Québec construit deux nouveaux modules de stockage à sec, qui permettront de compléter l'entreposage du combustible irradié après l'étape de la piscine de refroidissement. Des activités de surveillance environnementale sont en cours (Hydro-Québec, 1996-2014).

Les années 2015 à 2059 sont consacrées au transfert et à l'entreposage du combustible irradié dans les modules de stockage ainsi qu'au maintien et à l'entretien des systèmes encore utilisés. Le site sera sous surveillance constante. Le démantèlement de la centrale s'effectuera de 2059 à 2064, dans le but de remettre les lieux en état en 2065-2066 (Hydro-Québec, 1996-2018b).

Projet d'usine de production d'urée et de méthanol par IFFCO

Le projet ProjetBécancour.ag a été annoncé en décembre 2017 et pourrait créer jusqu'à 200 emplois. Il est mené de concert par IFFCO Canada et Développement Nauticol Québec. La Coop fédérée, Investissement Québec et la filière indienne d'IFFCO seraient les partenaires du projet. L'usine serait construite dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, au nord de l'autoroute 30 (SRC, 2018b).

Le projet d'usine de production d'engrais azoté sous forme d'urée vise à répondre prioritairement aux besoins des agriculteurs du Québec et d'ailleurs en Amérique du Nord. Au cours de la dernière décennie, la demande grandissante en méthanol était liée à son usage comme source d'énergie propre, qu'il soit utilisé directement comme carburant liquide, mélangé à d'autres combustibles (p. ex. l'essence) ou utilisé dans des piles à combustible. Environ 45 % du méthanol mondial est utilisé dans des applications énergétiques (IFFCO Canada, [s. d.]).

Un avis de projet a été déposé au MDDELCC en décembre 2017 en vue de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement (IFFCO Canada, [s. d.]).

Usine de récupération et de transformation des métaux et des véhicules hors d'usage

L'Association des recycleurs de pièces d'autos et de camions (ARPAC) a obtenu les certificats d'autorisation du MDDELCC en 2016 pour la construction d'une usine de recyclage d'automobiles dans le parc industriel et portuaire de Bécancour. La mise en service de l'usine était prévue pour la fin de l'année 2017. Le projet prévoit broyer jusqu'à 200 000 carcasses de voitures afin d'en extirper le métal ayant une valeur. Le certificat d'autorisation mentionne des conditions comme l'obligation de mettre en place un mur anti-bruit créé par un remblai de terre de plusieurs mètres de hauteur. L'usine représente un investissement de 20 millions de dollars et créera 20 emplois directs (Mailhot, 2016).

Centre de gestion intégrée des halocarbures

PureSphera développe le projet de centre de gestion intégrée des halocarbures, initialement lancé par Recyclage ÉcoSolutions, dans le parc technologique LaPrade, à l'extrémité est du parc industriel et portuaire de Bécancour. Ce projet pourrait créer plus de 70 emplois et nécessiter un investissement de 7,4 millions de dollars. Depuis 2008, cette infrastructure a nécessité un investissement de 17,2 millions de dollars, dont 10,2 millions provenaient du secteur privé. Ce centre permettra de gérer toutes les étapes de recyclage des appareils de refroidissement (PureSphera, 2016).

Usine de transformation du fer préréduit briqueté à chaud

L'entreprise Société internationale métallique souhaite construire et exploiter une usine de transformation du fer préréduit briqueté à chaud, représentant un investissement de plus d'un milliard de dollars. L'entreprise emploierait jusqu'à 1 400 personnes lors de la construction de l'usine et jusqu'à 175 personnes lors de son exploitation. L'entreprise a signé une option d'achat sur un terrain d'une superficie de 94 ha dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, au nord de l'autoroute 30, pour y installer son usine. Sa construction débuterait en 2018 et la mise en fonction est prévue en 2020. Le fer préréduit briqueté à chaud est du fer pur qui permet la production d'acier de haute qualité (Rochette, 2017). L'étude d'impact sur l'environnement a été déposée au MDDELCC en 2017. L'usine aurait une capacité annuelle de deux millions de tonnes et permettrait la transformation secondaire du minerai de fer au Québec, alors que la majorité du minerai extrait au Québec serait vendue à l'étranger pour transformation (SIM, 2015).

Usine de liquéfaction de gaz naturel et terminal maritime de l'entreprise Stolt LNGaz

L'entreprise Stolt LNGaz souhaite établir une usine de liquéfaction de gaz naturel ainsi qu'un terminal de chargement des navires dans le parc industriel et portuaire de Bécancour. Ce projet représenterait un investissement de 600 millions de dollars (SPIPB, 2016c). À elle seule, la construction de l'usine générerait plus de 250 emplois dans la région. De plus, 50 emplois directs seraient créés, dont 30 à Bécancour et 20 au siège social de Montréal. À cela s'ajouteraient la création et le maintien de nombreux emplois indirects (Stolt LNGaz, 2014).

Le rapport du BAPE a été publié en juin 2015. La commission du BAPE était favorable au projet, tout en émettant une recommandation quant à la destination du gaz naturel, soit davantage au marché québécois qu'à l'exportation (BAPE, 2015).

3 Description du projet

Gestion 3LB désire aménager et exploiter un LESC ainsi qu'un centre de traitement des sols. Le projet inclura plus spécifiquement l'aménagement des infrastructures suivantes :

- Centre de traitement des sols;
- Cellule d'enfouissement;
- Aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols;
- Aire de lavage des roues des camions;
- Systèmes de collecte et de traitement des lixiviats;
- Voies d'accès et aires de stationnement;
- Système de captage des eaux de surface (fossés de drainage périphériques);
- Zone tampon de 50 m.

Les aménagements connexes suivants du LET de Gestion 3LB seront utilisés :

- Poste de pesée;
- Barrière d'entrée;
- Voies d'accès et aires de stationnement existantes, incluant l'entrée principale;
- Bureau administratif;
- Entrepôt;
- Accès au réseau d'aqueduc;
- Alimentation électrique.

La réalisation du projet comprend les étapes suivantes :

- Développement du projet (réalisé ou en cours de réalisation) :
 - démarche et entente d'acquisition du terrain,
 - forages, puits et autres études visant à compléter les informations disponibles sur le terrain,
 - étude de conception technique du LESC,
 - consultation des intervenants et des utilisateurs du territoire,
 - processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement,
 - obtention des permis et autorisations;
- Aménagement :
 - déboisement et activités associées,
 - excavation du terrain naturel,
 - aménagement des fossés de drainage périphériques,
 - aménagement du LESC et du centre de traitement de sols;
- Exploitation du LESC, incluant le recouvrement final de la cellule;
- Fermeture du LESC;
- Postfermeture (activités de contrôle et suivi).

Le LESC sera aménagé selon les exigences du règlement encadrant cette activité au Québec, le RESC (c. Q-2, r. 18), en considérant les recommandations du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance – Lieux d'enfouissement de sols contaminés* (MDDELCC, 2017g). Le tableau 3.1 présente la description technique du projet. L'étude de conception du LESC est présentée à l'étude de référence 6 du volume 2.

Tableau 3.1 Description technique du projet de LESC et de centre de traitement de sols

Caractéristique	Donnée	
LESC		
Volume total d'enfouissement	Environ 960 000 m ³	-
Durée d'exploitation	Environ 40 ans	-
Nombre de phases d'aménagement	8	-
Géométrie	10 alvéoles hydrauliquement indépendantes l'une de l'autre	-
Hauteur maximale du recouvrement (à partir du terrain naturel environnant)	12 m avant tassement	-
Procédé de traitement du lixiviat	Adsorption sur média (filtration)	-
Centre de traitement de sols		
Procédés de traitement de sols	Biodégradation et bioventilation	-
Autres informations		
Affectation du terrain	Industriel lourd	-
Usages actuel et passé du terrain	Terrain boisé, activités forestières antérieures	-
Principaux usages des terrains voisins	Enfouissement et lots boisés	-
Voies publiques prévues pour le transport	Boulevard du Parc-Industriel (portion non habitée), autoroutes 30, 55 et 20	-
Accès principal	Entrée principale du LET de Gestion 3LB	-
Infrastructures		
	Dimensions approximatives	Superficie approximative nécessaire pour le projet (m²)
Cellule d'enfouissement	Environ 480 x 215 m	103 200
Centre de traitement des sols, incluant :	-	19 400
<i>Aire d'entreposage temporaire des sols</i>	60 x 30 m	1 800
<i>Bâtiment de traitement</i>	90 x 60 m	5 400
<i>Aire de lavage des roues des camions</i>	20 x 20 m	400
Aire de traitement du lixiviat, incluant :	-	8 400
<i>Bassin d'accumulation (7 200 m³)</i>	80 x 40 m	3 200
<i>Bâtiment pour le traitement</i>	16 x 5,25 m	84
Voies d'accès et fossés	Voies d'environ 8 m de large Fossés de largeur variable	16 600
Autre superficie potentielle à déboiser	-	30 400
Total		178 000
Zone tampon (excluant voies d'accès, fossés et zone tampon du LET)	50 m de largeur	77 200
Bureau d'accueil et poste de pesée du LET	-	140
Entrepôt du LET	-	800

Note : Les sols compactés dans la cellule d'enfouissement présentent en moyenne une densité de 1,8 tonne/m³. À leur réception, la densité des sols lâches est moindre, de l'ordre de 1,6 t/m³.

3.1 Variantes envisagées quant à la sélection d'un terrain

Outre les conditions générales d'aménagement d'un LESC dictées par le RESC, la proximité du LET de Gestion 3LB constitue le principal élément ayant orienté le choix du terrain. Des variantes ont été envisagées quant à la superficie sur laquelle développer le projet et la possibilité d'acquisition d'autres lots adjacents, influençant par le fait même la capacité totale et la géométrie proposée de la cellule d'enfouissement. Les résultats des caractérisations, les communications avec les propriétaires des terrains, la nature des activités antérieures réalisées sur ceux-ci ainsi que l'analyse des besoins pour l'enfouissement ont permis de faire un choix parmi les terrains envisagés (tableau 3.2). Différentes options de conception du LESC ont été étudiées. Les propriétés géologiques, hydrogéologiques et géotechniques des sols et la présence d'un milieu humide au sud-est du terrain à acquérir ont orienté la décision quant à la limite du terrain du projet et la conception du LESC.

Tableau 3.2 Terrains envisagés en cours de développement du projet de LESC

Lot	Usage actuel ou passé	Principales contraintes à la réalisation du projet	Intégration au projet retenu
5 355 898	Terrain boisé (appartenant à la SPIPB)	Présence d'un milieu humide pouvant être évité par les infrastructures.	Oui
3 355 898 (portion nord du lot)	Terrain boisé (appartenant à la SPIPB)	Non adjacent au LET de Gestion 3LB. Présence de la ligne de transport d'électricité d'Hydro-Québec et du cours d'eau CE-13.	Non
5 458 322	LET de Gestion 3LB	Obligation de réduire la capacité totale d'enfouissement du LET.	Non
3 539 503	Ancien site d'enfouissement de fumée de silice (appartenant à Revenu Québec)	Cellules d'enfouissement partiellement vidées, toujours présentes. Les travaux d'aménagement des cellules d'enfouissement de silice ont causé une hétérogénéité de la couche d'argile, ce qui limite les possibilités de développement du LESC et comporte un risque quant au respect du RESC.	Non
3 539 508	Terrain boisé (appartenant à une entreprise industrielle)	Possibilité d'achat inconnue. Présence d'un milieu humide.	Non

3.2 Sélection et investigation du terrain

Le terrain retenu pour le projet permet de construire un LESC répondant aux conditions générales d'aménagement prévues au RESC (section II). Certains éléments et certaines restrictions quant à la sélection du terrain s'inspirent du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance – Lieux d'enfouissement de sols contaminés* (MDDELCC, 2017g) (tableau 3.3).

Les consultations effectuées auprès de la MRC et de la municipalité de Bécancour et de la SPIPB confirment que le zonage municipal de la zone I102-211 permet ce type de projet. Une entente a été conclue avec la SPIPB en vue de l'acquisition du terrain.

Des travaux d'investigation ont permis de définir les contextes hydrologiques, géologiques, hydrogéologiques et géotechniques (étude de référence 1 du volume 2). La conception du LESC a été réalisée selon les résultats de cette investigation. La faisabilité technique du projet est présentée dans l'étude de conception, à l'étude de référence 6 du volume 2.

Tableau 3.3 Respect des conditions générales d'aménagement d'un LESC liées à la sélection du terrain

Élément du milieu physique	Règlement	Condition à respecter	Qualification du site (respect de la condition)
Prise d'eau potable de surface servant à un aqueduc municipal ou un réseau privé	RESC (art. 5)	Un lieu d'enfouissement de sols contaminés ne peut être situé à moins de 1 km à l'amont hydraulique de toute prise d'eau de surface servant à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc municipal ou d'un réseau d'aqueduc exploité par le titulaire d'un permis délivré en vertu de l'article 32.1 de la Loi. La distance prescrite par le premier alinéa est mesurée à partir de la limite intérieure de la zone tampon qui doit ceinturer tout LESC aux termes de l'article 10.	Aucune prise d'eau de surface de cette nature dans un rayon de 1 km du projet (Ville de Bécancour, communication personnelle, courriel du 30 novembre 2016). Le SIH ne répertorie aucun puits d'eau potable privé à moins de 1 km du projet et aucun des intervenants consultés à ce sujet (SPIPB, Ville de Bécancour et propriétaires des camps forestiers situés à l'ouest du boulevard du Parc-Industriel) n'a mentionné la présence de puits d'eau potable.
Zone d'inondation d'un cours d'eau ou plan d'eau	RESC (art. 6)	Il est interdit d'aménager un LESC dans la zone d'inondation d'un cours/plan d'eau, qui est comprise à l'intérieur de la ligne d'inondation de récurrence de 100 ans, soit la ligne qui correspond à la limite de la crue des eaux susceptible de se produire une fois tous les 100 ans.	Aucune zone inondable de récurrence de 20 ans ou de 100 ans identifiée au SADR (plan 11). Aucune zone inondable sur le terrain du projet selon la Ville de Bécancour. Le LESC projeté, incluant sa zone tampon, est situé hors ligne d'inondation de récurrence de 100 ans du CE-13.
Zone à risque de mouvement de terrain	RESC (art.7)	Il est interdit d'aménager un LESC dans les zones à risque de mouvement de terrain.	Aucun territoire de mouvement de terrain à risque général selon le règlement 334 de la Ville de Bécancour (Ville de Bécancour, communication personnelle, courriel du 30 novembre 2016). Aucune zone de mouvement de sol identifiée au plan 11 du SADR. Aucune zone de glissement de terrain identifiée par le projet de règlement de la MRC.
Aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine destiné à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc municipal	RESC (art. 8 al.1)	L'aménagement d'un LESC est interdit sur un terrain situé à l'intérieur de l'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine destiné à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc municipal ou d'un réseau d'aqueduc exploité par le titulaire d'un permis délivré en vertu de l'article 32.1 de la LQE ou servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale au sens du Règlement sur les eaux embouteillées (c. P-29, r. 2).	Le site n'est pas situé sur l'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine (Ville de Bécancour, communication personnelle, courriel du 30 novembre 2016). Aucun captage d'eau par le titulaire d'un permis délivré en vertu de l'article 32.1 de la LQE.

Élément du milieu physique	Règlement	Condition à respecter	Qualification du site (respect de la condition)
Nappe libre avec potentiel aquifère élevé	RESC (art. 8, al. 2)	L'aménagement d'un LESC est également interdit sur un terrain sous lequel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé. Il existe un potentiel aquifère élevé lorsque des essais de pompage démontrent qu'il peut être soutiré en permanence, à partir d'un même puits de captage, au moins 25 m ³ d'eau / h.	Rapport de reconnaissance géologique et hydrogéologique confirmant un débit largement inférieur à 25 m ³ /h, soit 0,17 m ³ /h pour la nappe libre.
Paysage	RESC (art. 9)	Le LESC doit s'intégrer au paysage environnant.	Le LESC est prévu en zone industrielle. Aucune résidence n'est située à moins de 1 km du terrain du projet. Aucune percée visuelle sur le LESC.
Cours d'eau ou plan d'eau	RESC (art. 10)	Un LESC doit comprendre, sur son pourtour, une zone tampon d'une largeur d'au moins 50 m destinée à préserver l'isolement du lieu, en atténuer les nuisances et permettre, au besoin, l'exécution de travaux correctifs. Cette zone ne doit comporter aucun cours/plan d'eau.	Le LESC comprendra à son pourtour une zone tampon de 50 m hors ligne des hautes eaux (LHE) du cours d'eau CE-13.
Dépôts meubles imperméables	RESC (art. 11)	Étanchéité. Afin d'empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines, un LESC ne peut être aménagé que sur un terrain où les dépôts meubles sur lesquels seront déposés les sols contaminés se composent, sur son fond et ses parois, d'une couche naturelle homogène ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1 x 10 ⁻⁶ cm/s sur une épaisseur d'au moins 3 m.	Étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique et étude de conception du LESC confirmant une conductivité hydraulique inférieure à 1 x 10 ⁻⁶ cm/s dans la zone d'aménagement du LESC; épaisseur d'au moins 3 m (études de référence 1 et 6 du volume 2).

Sources : Mme Tétrault, Ville de Bécancour, communication personnelle, courriels en octobre et novembre 2016;
Mme Dumont, MRC de Bécancour, communication personnelle, lettre le 8 novembre 2016;
(MDDELCC, 2018f)

3.3 Période d'aménagement

3.3.1 Déboisement et activités associées

Le déboisement d'environ 17,8 ha sera préalable à l'aménagement des aires et des infrastructures du projet. Le déboisement sera réalisé progressivement, tout en s'assurant de libérer suffisamment d'espace pour gérer les déblais et aménager les fossés de drainage, les voies d'accès et les aires du projet, et de produire un volume suffisant de bois commercial.

Gestion 3LB estimera les volumes de bois commercial qui seront générés et validera auprès du MFFP les modalités de vente de ces bois selon les essences et les besoins régionaux.

3.3.2 Excavation du terrain naturel

La construction du LESC nécessitera l'excavation du sol du terrain naturel afin de dégager un espace suffisant et d'atteindre la couche d'argile sur laquelle doit reposer la cellule d'enfouissement. La majeure partie des déblais d'excavation sera composée de sable (environ 350 000 m³) ainsi que d'argile et de silt (environ 100 000 m³) (étude de référence 6 du volume 2).

Ces matériaux seront utilisés de différentes façons, selon leur qualité et les exigences applicables :

- Matériau requis dans l'aménagement du LESC selon les critères de conception;
- Matériau de recouvrement journalier au LET de Gestion 3LB (le REIMR précise les exigences);
- Matériau de recouvrement au LESC (le RESC précise les exigences);
- Vente des matériaux.

Avant usage, les matériaux excavés seront temporairement entreposés sur le terrain. Une aire est prévue à cet effet (carte 9 de l'annexe B). Le sable sera tamisé au besoin afin de respecter certaines exigences d'utilisation.

3.3.3 Aménagement des fossés de drainage périphériques (captage des eaux de surface)

Des fossés de drainage périphériques seront aménagés afin de capter les eaux de surface et les diriger vers le cours d'eau CE-13 (carte 9 de l'annexe B). Ils permettront également de rabattre l'eau souterraine de la nappe libre, ce qui facilitera l'aménagement du LESC. Lors de l'exploitation du LESC, ces fossés serviront de système de captage des eaux de surface pour empêcher les eaux de ruissellement sur le terrain d'atteindre le LESC (RESC, art. 14). L'aménagement des fossés sera effectué par phases successives selon les besoins de drainage et l'avancement de l'aménagement du LESC.

Lors de l'exploitation, les eaux de surface captées qui n'auront en aucun temps été en contact avec les sols contaminés seront dirigées vers le cours d'eau CE-13.

3.3.4 Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols

3.3.4.1 Centre de traitement des sols

Le centre de traitement des sols sera installé dans un bâtiment avec un toit, des demi-murs et une surface de béton étanche. L'aménagement de ce bâtiment pourrait être réalisé en plusieurs phases, permettant de construire un premier bâtiment, puis de l'agrandir si la demande pour le traitement augmente. La carte 9 de l'annexe B présente la localisation prévue du centre de traitement.

Les plans et devis de construction du bâtiment seront fournis lors de la demande de certificat d'autorisation pour l'aménagement.

3.3.4.2 Cellule d'enfouissement

La cellule d'enfouissement sera aménagée par phase. L'aménagement de chacune des huit phases est prévu tous les cinq ans environ. La figure 3.1 illustre la géométrie type d'une cellule d'enfouissement et de son système d'imperméabilisation.

La cellule d'enfouissement sera aménagée avec la géométrie suivante :

- Dix alvéoles hydrauliquement indépendantes, de forme rectangulaire ayant une taille moyenne de 215 m de long sur 48 m de large pour un total de 215 m sur 480 m d'aire d'enfouissement (10,3 ha);
- Excavation par rapport au terrain naturel sur une profondeur de 3,0 m à 5,0 m;
- Épaisseur maximale de sols contaminés de 14,3 m, sous le sommet de la cellule d'enfouissement, correspondant à une hauteur de 12 m par rapport au terrain environnant.

Afin de protéger les sols et les eaux souterraines, la cellule d'enfouissement sera étanche (RESC, art. 11) (étude de référence 6 du volume 2) :

- Elle sera aménagée sur une couche naturelle homogène d'argile respectant les exigences d'étanchéité du RESC, ce que l'étude géologique et hydrogéologique a confirmé;
- Elle comportera, sur son fond et ses parois, un système d'imperméabilisation à double niveau de protection constitué de deux membranes synthétiques de type PEHD;
- Elle comportera un recouvrement final étanche.

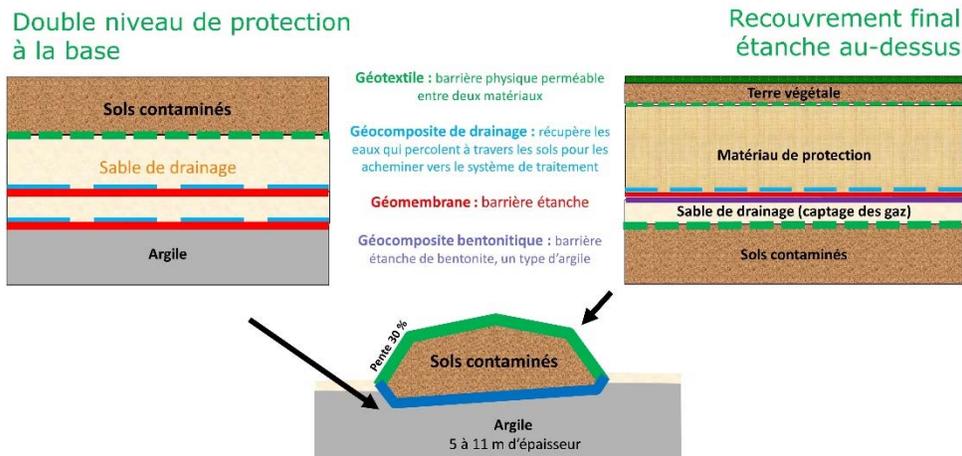


Figure 3.1 Géométrie type d'une cellule d'enfouissement et système d'imperméabilisation

3.3.4.3 Aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols

Une aire d'entreposage et de tamisage des sols contaminés sera aménagée près du centre de traitement des sols. Cette aire, d'une superficie approximative de 60 m x 30 m et dont la base sera imperméable, pourra être segmentée en plusieurs parties, permettant ainsi de gérer les eaux selon l'utilisation. Les eaux propres de la portion non utilisée de l'aire seront retournées dans l'environnement. Les lixiviats seront collectés, puis acheminés au système de traitement. Ils seront également utilisés, par exemple, pour l'humidification des piles de sols en traitement.

Les sols reçus pourront être temporairement entreposés sur cette aire ou dans le bâtiment du centre de traitement des sols ou dans la portion active de la cellule d'enfouissement.

Le tamisage permet de retirer les matières résiduelles ou les blocs dans les sols avant enfouissement. Le tamisage sera effectué au besoin dans les mêmes aires que l'entreposage temporaire. Aucun tamisage ne sera effectué sur des sols contenant des COV en concentrations supérieures aux limites de l'annexe I du RESC. Un traitement de ces sols sera réalisé auparavant.

3.3.4.4 Aire de lavage des roues de camions

Une aire de lavage des roues de camions sera aménagée sur le terrain (carte 9 de l'annexe B). Elle sera utilisée par les camions sortant du terrain, lorsque nécessaire selon les conditions du terrain et une inspection visuelle. Ceci évitera que de la boue se retrouve sur la voie publique. De manière générale, l'aire de lavage comprendra :

- un réservoir de récupération des eaux de pluie (eau propre);
- une dalle imperméable permettant la récupération de l'eau pour réutilisation dans le processus de lavage ou au centre de traitement des sols;
- une pompe électrique pour la circulation de l'eau;
- un réservoir ou un bassin d'accumulation d'eau de lavage (environ 80 m³);
- un système de tuyauterie.

Le système permettra dans la mesure du possible la récupération des eaux de pluie, la réutilisation de l'eau en boucle pour plusieurs lavages et sa récupération pour traitement. Une faible quantité d'eau sortira du système par évaporation et par adhérence sur les camions sortants. Au besoin, de l'eau provenant de l'aqueduc municipal sera ajoutée au système. Les détails du système de lavage des roues de camions, incluant les plans et devis, seront présentés lors de la demande de certificat d'autorisation du projet.

3.3.4.5 Systèmes de collecte et de traitement des lixiviats

Des systèmes de collecte et de traitement des lixiviats, étanches, seront maintenus en état de fonctionnement, comme le requiert l'article 18 du RESC. On entend par « lixiviat » tout liquide ayant percolé à travers les sols contaminés (RESC, article 12). Par extension, les eaux récupérées après le lavage des roues de camions, au centre de traitement des sols et sur l'aire d'entreposage temporaire des sols, seront considérées comme des lixiviats.

Un système de collecte des lixiviats, à double niveau, sera installé sur les parois et dans le fond de la cellule d'enfouissement. Il comprendra :

- un système de collecte primaire constitué d'un seul et même matériau granulaire (pierre nette et/ou sable), dans lequel seront installés des drains de récupération aux points bas des cellules;
- un système entre les deux membranes d'étanchéité afin de détecter et de récupérer toute fuite du système de collecte primaire (RESC, art. 12).

Des systèmes de collecte des lixiviats seront également installés :

- au centre de traitement des sols;
- sur l'aire d'entreposage temporaire des sols;
- sur l'aire de lavage des roues de camions.

Toutes les composantes des systèmes de collecte des lixiviats seront constituées de matériaux résistant aux contaminants susceptibles d'être présents dans les sols et les lixiviats.

Les lixiviats seront acheminés vers les systèmes de traitement, dont les composantes seront étanches (RESC, art. 18). Afin d'en limiter l'accès, les installations de traitement des lixiviats seront situées à l'intérieur d'un bâtiment ou clôturées, comme le requiert le RESC (art. 23). La note technique de conception du système de traitement des lixiviats est présentée en annexe de l'étude de référence 6 du volume 2. Le système contient un bassin d'accumulation des lixiviats d'une capacité de 7 200 m³, ainsi que différents filtres pour le traitement. Le bassin sera clôturé. S'il y a lieu, les sédiments accumulés au fond du bassin seront récupérés, analysés puis gérés selon les résultats d'analyse.

La conception du système de collecte et de traitement des lixiviats tient compte des changements climatiques et de l'augmentation potentielle des précipitations. Les volumes annuels moyen et maximal estimés ont été majorés d'un facteur de 10 % sur une base annuelle selon le facteur de majoration proposé par Ouranos¹⁴ dans la région Sud du Québec à l'horizon 2050 (Ouranos, 2015).

14 <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SynthesePartie1.pdf> (tableau 1-4, page 18)

3.3.4.6 Voies d'accès et aires de stationnement

Le LESC sera accessible par l'entrée actuelle du LET de Gestion 3LB située sur le boulevard du Parc-Industriel. Cette entrée nécessite des améliorations afin de favoriser la fluidité des entrées et sorties des camions. Les solutions possibles seront étudiées et les autorités suivantes seront consultées : SPIPB, Ville de Bécancour et MTMDET. La solution retenue à la suite de ces consultations sera présentée au MDDELCC dans la demande de certificat d'autorisation en vue de l'aménagement du LESC. Par exemple, une solution consisterait à modifier la courbure à partir de la route et d'y aménager une entrée et une sortie en « Y » gérées avec une même barrière. Une autre solution consisterait en l'aménagement d'une nouvelle entrée commune pour le LET et le LESC, par exemple sur la rue Cournoyer. Chacune de ces solutions nécessiterait un déboisement minimal dont les superficies restent à déterminer.

Certaines voies d'accès existantes du LET seront utilisées pour le projet. Un chemin d'accès périphérique sera aménagé au pourtour du LESC.

L'aménagement d'une voie d'accès sur le terrain du projet comprendra, après déboisement, les étapes suivantes :

- Décapage des sols;
- Mise en forme et compactage de la surface de roulement;
- Aménagement des fossés, et installation de ponceaux si requis;
- Stabilisation des talus et des pentes s'il y a lieu.

Durant l'exploitation, Gestion 3LB s'assurera de limiter la dispersion de poussières, comme le requiert l'article 20 du RESC, par la limitation de la vitesse des véhicules sur le terrain et l'utilisation, lorsque requis, d'abat-poussières tels l'eau ou des produits conformes à la norme BNQ 2410-300. Durant l'hiver, les voies d'accès sur le terrain seront déneigées. Des abrasifs (p. ex. sable ou gravier) seront utilisés pour assurer la sécurité. Aucune utilisation de sel de déglacage n'est prévue.

3.3.4.7 Zone tampon

Le LESC sera bordé d'une zone tampon d'une largeur minimale de 50 m (carte 9 de l'annexe B). Aucune installation qui aurait pour effet de limiter les fonctions de la zone tampon mentionnées dans le RESC (isolement du lieu, atténuation des nuisances, travaux correctifs au besoin) ne sera aménagée dans la zone tampon.

La zone tampon ceinturera également le centre de traitement des sols et l'aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols, bien qu'il ne s'agisse pas d'une exigence réglementaire comme pour le LESC. Ainsi, outre le poste de pesée et la voie principale d'accès, toute aire où des activités associées aux sols contaminés sont prévues sera située à l'intérieur de cette zone tampon.

Au sud-ouest du LESC, la zone tampon sera commune avec celle du LET de Gestion 3LB, cette dernière étant requise par le REIMR (carte 9 de l'annexe B). En effet, en vertu de l'article 18 du REIMR, une zone tampon de 50 m est requise autour du LET ou des composantes du LET comme la zone d'enfouissement et les systèmes de traitement des eaux et du biogaz. Aucune activité susceptible d'entraîner une contamination ne peut être réalisée dans cette zone tampon (p. ex. compostage, traitement de sol).

3.3.4.8 Aménagements connexes

Le LESC partagera des aménagements connexes avec le LET de Gestion 3LB :

- Un poste de pesée. Sa capacité est d'environ 12 camions par heure, ou 120 camions lors d'une journée exceptionnelle en considérant 12 heures d'exploitation;
- Une barrière d'entrée empêchant l'accès au LESC en dehors des heures d'ouverture ou en l'absence d'une personne autorisée (RESC, art. 19);
- Des voies d'accès et aires de stationnement afin de faciliter l'attente et l'arrivée des camions vers le poste de pesée et d'éviter une congestion sur la route publique 261;
- Un bureau administratif;
- Un entrepôt, utilisé notamment pour l'entretien mineur des véhicules et de la machinerie. Au besoin, une unité mobile de mécanique d'Enfoui-Bec est temporairement déplacée sur le terrain;
- Un accès au réseau d'aqueduc. Au besoin, les conduites existantes seront prolongées afin d'acheminer de l'eau au centre de traitement des sols (humidification des piles de sols);
- Une alimentation électrique.

Une affiche annonçant le LESC sera placée à l'entrée, à la vue du public. Elle indiquera le nom et l'adresse de l'exploitant ainsi que les heures d'ouverture.

Des roulottes de chantier seront installées au besoin durant les phases d'aménagement du LESC afin d'abriter les travailleurs. Elles seront raccordées au réseau électrique du site, et équipées d'une toilette chimique.

3.3.4.9 Assurance et contrôle de la qualité des matériaux

L'exécution des travaux d'aménagement et de recouvrement final du LESC sera placée sous la supervision d'un professionnel qualifié indépendant qui vérifiera la conformité des matériaux et des équipements (RESC, art. 37). Gestion 3LB transmettra au ministre, sitôt l'aménagement terminé, un rapport des activités du professionnel attestant de la conformité de l'installation aux normes applicables.

Des programmes d'assurance et de contrôle de la qualité durant l'aménagement sont présentés en annexe de l'étude de référence 6 du volume 2. Ils décrivent l'objet, la fréquence, les exigences de contrôle et d'assurance qualité ainsi que les méthodes et essais relatifs aux matériaux utilisés pour l'aménagement du LESC.

3.3.4.10 Gestion des rebuts

Les rebuts et matériaux recyclables produits lors de la construction et de l'exploitation seront éliminés conformément au REIMR (c. Q-2, r. 19), lorsque possible au LET de Gestion 3LB et au centre de tri d'Enfoui-Bec dans le secteur Saint-Grégoire.

3.4 Période d'exploitation du LESC

3.4.1 Admissibilité des sols et registre d'exploitation

Les sols suivants ne pourront être enfouis dans le LESC, comme le prévoit l'article 4 du RESC¹⁵ :

1. Les sols contenant une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC (annexe A de la présente étude), sauf [...] :
 - les sols dont on a enlevé à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la Loi au moins 90 % des substances présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux-ci ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé,
 - lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'une substance présente dans les sols ne peut être enlevée dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet;
2. Les sols contenant plus de 50 mg de BPC par kg de sol;
3. Les sols qui, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;
4. Les sols qui contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du Règlement sur les matières dangereuses (c. Q-2, r. 32) ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;
5. Les sols contaminés qui contiennent un liquide libre.

Les clients fourniront des informations relatives à la nature des sols reçus. Gestion 3LB confirmera les concentrations en contaminants des sols reçus par l'analyse d'un nombre d'échantillons représentatifs prélevés dans les sols reçus (RESC, art. 15). Ces concentrations devront être fournies dans un rapport d'analyses certifié par un laboratoire accrédité par le MDDELCC. Ceci permettra de vérifier l'admissibilité des sols au LESC et au centre de traitement.

Le programme d'échantillonnage et d'analyse des sols, incluant la méthode de prélèvement et le nombre d'échantillons requis par unité de volume de sols, sera déposé au MDDELCC lors de la demande de certificat d'autorisation (RESC, art. 15).

Gestion 3LB consignera dans un registre d'exploitation les informations suivantes (RESC, art. 15) :

- Le nom et l'adresse du propriétaire des sols et le nom du transporteur;
- La nature des substances présentes dans les sols et leur valeur de concentration. Les rapports d'analyses seront joints;
- Les coordonnées du lieu d'origine des sols;
- La quantité de sols, exprimée en tonnes métriques;
- La date de leur admission.

Les registres d'exploitation et leurs annexes seront conservés sur les lieux pendant l'exploitation du LESC et une période minimale de cinq ans à compter de la date de fermeture (RESC, art. 15).

¹⁵ Comme le spécifie l'article I du RESC, et pour l'application de ce dernier, les sédiments extraits d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau constituent des sols.

3.4.2 Capacité du LESC et du centre de traitement des sols

Une fois acceptés selon leur nature, les sols contaminés seront gérés par un ou plusieurs des trois modes suivants :

- Valorisation des sols, c'est-à-dire utilisation comme matériel de recouvrement s'ils respectent les exigences du REIMR et du RESC pour de tels usages. Les sols seront ainsi valorisés par utilisation dans le LET de Gestion 3LB, le LESC ou un autre site d'Enfoui-Bec, ou par tout autre usage conforme aux orientations découlant de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés;
- Traitement des sols afin de réduire la contamination, permettant par la suite de les valoriser ou de les enfouir avec une contamination moindre;
- Enfouissement des sols dans le LESC.

La capacité maximale d'enfouissement sera d'environ 960 000 m³, soit environ 1,73 million de tonnes de sols. La durée de l'exploitation du LESC est estimée à environ 40 ans. Ceci représente une capacité moyenne d'enfouissement d'environ 43 200 tonnes par année. La quantité de sols contaminés enfouie chaque année sera variable selon les quantités de sols reçus ainsi que leur niveau et type de contamination, soit selon les besoins de la clientèle.

Le bilan de masse annuel typique des sols par mode de gestion au LESC et au centre de traitement est estimé à la figure 3.2. Le bilan se base sur la capacité du LESC pour une durée de 40 ans d'exploitation, sur la capacité du centre de traitement et sur les proportions de sols gérés selon les différents modes au LESC d'Enfoui-Bec. Il est prévu que plus de 60 % des sols contaminés admis chez Gestion 3LB seront valorisés plutôt qu'enfouis.

La disponibilité de nouvelles technologies de traitement des sols qui permettra d'augmenter la proportion de sols traités, donc de diminuer la quantité de sols enfouis, sera évaluée par Gestion 3LB.

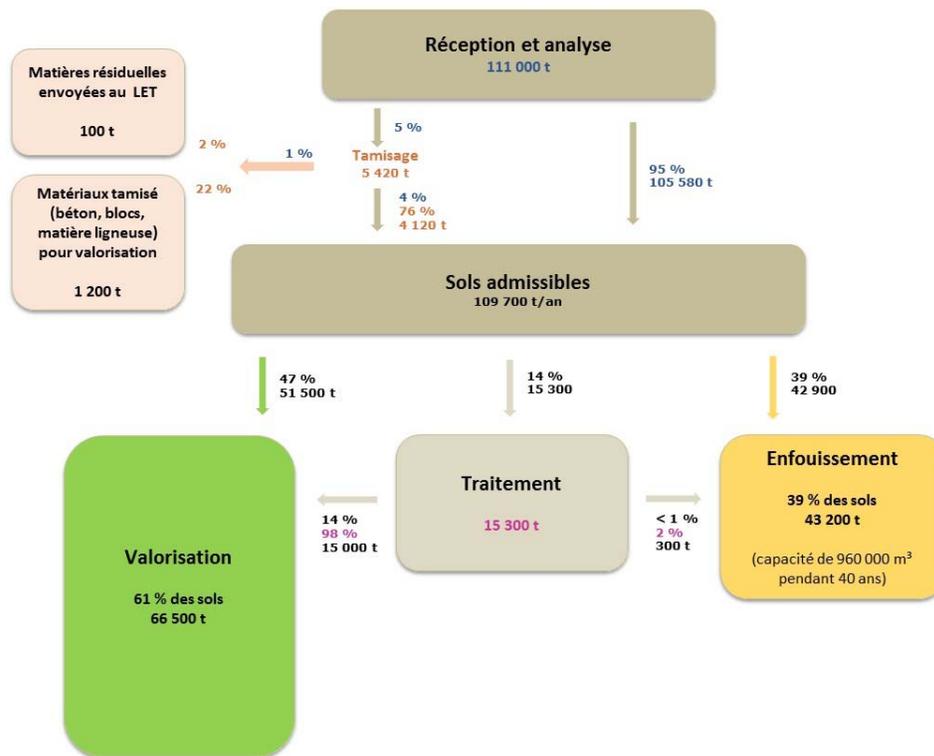


Figure 3.2 Bilan de masse annuel par mode de gestion des sols

3.4.3 Entreposage temporaire des sols

Les sols seront entreposés temporairement, par exemple en attendant de recevoir les résultats d'analyse des échantillons pris lors de la réception. Ils seront clairement et distinctement identifiés par rapport aux sols en traitement ou enfouis. Trois endroits seront utilisés pour l'entreposage temporaire des sols :

- L'aire prévue à cet effet à proximité du centre de traitement;
- Le centre de traitement des sols;
- La cellule d'enfouissement.

3.4.4 Tamisage des sols

Le tamisage permet de réduire le volume de sols à enfouir et de valoriser des fractions non contaminées ou faiblement contaminées. Par une ségrégation physique des différentes fractions granulométriques, chacune peut être gérée selon son niveau de contamination.

Par exemple, le RESC interdit l'enfouissement de sols contenant plus de 25 % de matières résiduelles. Ces matières résiduelles pourront être retirées des sols, puis acheminées au LET de Gestion 3LB (p. ex. mâchefer, scorie) ou valorisées, dans le respect de l'environnement, selon les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* (MDDEP, 2009). Les matériaux naturels grossiers (blocs, pierres concassées) pourront aussi être retirés des sols.

Les activités de tamisage respecteront les spécifications de la section 5.1.1.4 et la procédure d'évaluation et de gestion des fractions grossières présentée à l'annexe I du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance – Lieux d'enfouissement de sols contaminés* (MDDELCC, 2017g).

Le tamisage des sols s'effectuera à l'aide d'une unité de tamisage mobile ayant une capacité d'environ 100 à 200 t/h. Une excavatrice ou un chargeur sur roues seront nécessaires pour vider les matériaux à tamiser dans l'équipement.

Les sols contenant des COV à une concentration supérieure à celle indiquée à l'annexe I du RESC seront traités pour en réduire la concentration avant tamisage.

Le tamisage pourra être réalisé dans l'aire d'entreposage temporaire ou la cellule d'enfouissement.

Les matériaux granulaires ou les résidus de béton ou de briques retirés des sols manuellement ou par tamisage pourront au besoin faire l'objet d'un concassage sur le terrain du projet, pour valorisation. Le concassage nécessitera l'utilisation d'un concasseur et d'une chargeuse sur roues plutôt que l'excavatrice nécessaire au tamisage.

3.4.5 Valorisation des sols

Dans le contexte de la Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés, « valoriser » signifie « redonner un usage, une utilité » aux sols traités ou faiblement contaminés (MDDELCC, 2017b). Ces sols peuvent avantageusement se substituer à un matériau propre lors de divers travaux d'ingénierie (p. ex. sous les routes, dans les écrans visuels ou pour la végétalisation de milieux dégradés comme le terrain d'une mine). La valorisation comporte l'avantage de faciliter la gestion des sols traités et de limiter l'espace pour les éliminer, de même que de diminuer la pression d'exploitation sur les milieux naturels pour combler la demande en matériau nécessaire à la construction d'infrastructures.

Le projet vise la valorisation des sols, dans la limite du possible, comme le présente ladite politique : réglementation, disponibilité de lieux de valorisation, propriétés géotechniques des sols traités, rareté d'utilisateurs potentiels prêts à les recevoir, coût relatif du traitement par rapport à l'enfouissement pour certains contaminants.

Gestion 3LB sera à l'affût des modifications réglementaires quant à la valorisation des sols, afin d'ajuster ses pratiques s'il y a lieu.

3.4.6 Traitement des sols

Le centre de traitement des sols permettra de réduire la concentration en composés organiques tels les hydrocarbures afin de :

- valoriser ces sols en les utilisant comme matériel de recouvrement;
- réduire la quantité de sols devant être enfouis;
- réduire le niveau de contamination de certains sols avant de les enfouir.

Les sols seront traités par bioventilation et biodégradation. La bioventilation consiste à stimuler, par un apport d'oxygène et de nutriments, l'activité microbienne naturellement présente dans les sols afin de favoriser une biodégradation, c'est-à-dire une dégradation biologique aérobie (en présence d'oxygène) des contaminants organiques. Certains microorganismes sont capables de transformer des composés à base de carbone, comme des hydrocarbures pétroliers (huile à chauffage, essence), en sous-produits non toxiques.

Lorsqu'il y a présence de COV, ce procédé peut être précédé d'une période de volatilisation, qui consiste à aspirer l'air dans les cellules afin de retirer ces COV jusqu'à l'atteinte de conditions stables.

Le traitement est de durée variable selon la nature et la concentration de la contamination, allant d'environ quatre semaines à six mois. Le traitement comprend les étapes ci-dessous.

1. Réception des sols :

- Entreposer les sols contaminés en piles structurées contenant des contaminants similaires;
- Recouvrir les sols contenant des COV d'une bâche, le jour même de leur réception.

2. Préparation de la mise en pile :

- Installer des séries de conduites de ventilation dans les sols placés sous bâche, pouvant fonctionner en mode extraction d'air ou ventilation.
 - Il est possible en début de traitement d'aspirer les COV, et de les capter puis de les acheminer vers le système de traitement de l'air.
 - À la suite de l'aspiration initiale des COV, de l'oxygène est injecté dans les piles par une série de conduites afin de favoriser le processus de biodégradation alors qu'une autre série de conduites demeure en mode extraction.

3. Traitement des sols :

- Injecter des nutriments et humidifier les sols afin de favoriser la biodégradation. En présence d'HAP lourds, un surfactant biodégradable et non toxique et un ensemencement bactérien peuvent être ajoutés afin de favoriser la biodégradation;
- Traiter les gaz récupérés des conduites par biofiltres et charbon activé. Des analyses de l'air seront effectuées périodiquement en aval du biofiltre afin de valider son efficacité. Les limites d'émissions permises seront déterminées lors de la demande d'autorisation auprès du MDDELCC en fonction du respect des normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC, 2016a) à la limite du parc industriel de Bécancour et aux résidences les plus près du terrain du projet;
- Collecter les lixiviats, puis les acheminer vers le système de traitement;
- Contrôler périodiquement les concentrations de contaminants dans les sols jusqu'à l'atteinte des objectifs de traitement. L'objectif minimal est l'atteinte des valeurs présentées à l'annexe I du RESC (limite pour l'enfouissement) ou, si ce n'est pas possible, l'enlèvement de 90 % de la concentration initiale du contaminant visé par le traitement.

Il sera possible de traiter par exemple les COV, les HAP et les hydrocarbures pétroliers. La liste complète sera précisée à la demande d'autorisation pour le centre de traitement des sols. Gestion 3LB possède l'expertise de traitement de ces contaminants en raison du centre de traitement des sols autorisé chez Enfouï-Bec dans le secteur Saint-Grégoire.

Gestion 3LB se tient informée des avancées en recherche et en développement dans le domaine du traitement des sols par des revues de littérature et grâce à son réseau de contacts dans ce domaine. Gestion 3LB, en exploitant un centre de traitement et un LESC, pourra ajouter de nouvelles technologies efficaces et rentables afin de maintenir sa position dans ce marché évolutif.

Les sols reçus au centre de traitement pourront contenir une concentration en métaux supérieure aux valeurs limites présentées à l'annexe I du RESC, ce qui permettra leur enfouissement dans le LESC à la suite du traitement des composés organiques et après démonstration qu'il n'existe aucun traitement autorisé permettant d'enlever au moins 90 % de ces contaminants dans le sol. Gestion 3LB demeure à l'affût des avancées technologiques de traitement des sols contaminés, notamment le traitement des métaux, et étudiera toute nouvelle technologie rentable de traitement des sols afin de l'intégrer, s'il y a lieu, au centre de traitement.

3.4.7 Enfouissement des sols

Les sols à enfouir seront déposés, étendus et compactés dans l'aire d'enfouissement étanche, comme le requiert l'article 16 du RESC, de manière à assurer leur stabilité et à éviter les risques de décrochage ou de glissement. La conception du LESC tient compte des paramètres sécuritaires qui assurent la stabilité des sols enfouis, qui sont de nature granulaire variable (sols très fins, sable, gravier). L'étude de conception du LESC traite de ces paramètres (étude de référence 6 du volume 2).

Conformément à l'article 17 du RESC, les lixiviats seront collectés puis acheminés vers les systèmes de traitement.

3.4.8 Recouvrement final de la cellule d'enfouissement, par phase

Le recouvrement final de la cellule sera effectué de manière progressive, à la fin de chaque phase d'exploitation. Les phases subséquentes seront à leur tour aménagées, exploitées, puis recouvertes l'une après l'autre.

Le recouvrement final présentera des pentes qui favoriseront l'écoulement par gravité des eaux de ruissellement vers l'extérieur des zones de dépôt de sols et limiteront l'érosion du sol. Il sera composé de couches superposées (RESC, art. 38 et 39; figure 3.1) :

- Un géotextile de séparation sur les sols contaminés;
- Une couche de matériaux granulaires, p. ex. du sable, de 0,15 m d'épaisseur. Avec les événements qui y seront installés, cette structure constituera le système de captage passif des gaz (RESC, art. 13);
- Une barrière imperméable constituée d'un géocomposite bentonitique superposé par une géomembrane PEHD de 1,5 mm d'épaisseur;
- Une couche de matériaux granulaires d'une épaisseur de 0,60 m et/ou un géocomposite de drainage pour le drainage des eaux de pluie;
- Une couche de protection composée de sol ayant les caractéristiques et l'épaisseur permettant de protéger la couche imperméable contre le gel et les bio-intrusions;
- Une couche de terre végétale apte à la croissance de la végétation, d'une épaisseur de 0,15 m.

Les sols dont la concentration des contaminants présents sera égale ou inférieure à celle des critères B ainsi qu'aux valeurs limites de l'annexe I du RPRT pourront être utilisés dans les couches constituant le recouvrement final.

Un réseau de points de repère sera implanté dans le recouvrement afin d'effectuer un relevé topographique permettant de suivre l'évolution des tassements.

3.4.9 Traitement des lixiviats et rejet de l'eau traitée

Comme le requiert l'article 22 du RESC, les lixiviats traités respecteront les valeurs établies lors de la délivrance du certificat d'autorisation avant d'être rejetés dans le cours d'eau CE-13.

Une demande adressée au MDDELCC afin d'obtenir les objectifs environnementaux de rejet (OER) est présentée à l'annexe F. Ces objectifs n'étant pas encore établis, le système de traitement des lixiviats a été conçu dans un premier temps en considérant les OER déterminés dans le contexte du LET de Gestion 3LB, applicables au cours d'eau CE-13. La note technique de conception du système de traitement des lixiviats est présentée en annexe de l'étude de référence 6 du volume 2.

3.4.10 Contrôle et suivi du LESC pendant l'exploitation : lixiviats, eaux de surface et souterraines, eau de rejet, gaz, air ambiant et étanchéité

Gestion 3LB réalisera les analyses requises pendant la période d'exploitation conformément au RESC. La fréquence d'échantillonnage prévue ainsi que les paramètres et substances à analyser sont présentés au tableau 3.4. L'emplacement des points d'échantillonnage, l'objet, la fréquence, les exigences ainsi que les méthodes ou essais utilisés seront inclus dans un programme de contrôle et de suivi du LESC.

Les analyses des échantillons d'eau et d'air seront réalisées par un laboratoire accrédité. Les rapports d'analyse seront conservés pendant une durée minimale de cinq ans suivant la fermeture du LESC (RESC, art. 34).

Gestion 3LB transmettra un rapport annuel d'exploitation au MDDELCC, en janvier après chaque année d'exploitation (RESC, art. 21). Le contenu de ce rapport est détaillé dans l'étude de conception du LESC à l'étude de référence 6 du volume 2.

Tableau 3.4 Échantillonnage, analyse et vérification prévus pendant l'exploitation du LESC

Composante	Article du RESC	Fréquence minimale d'échantillonnage	Lieu d'échantillonnage	Paramètre ou substance à analyser	Commentaire ou autre information
Lixiviat	29 et 30	Une fois par année.	Système de collecte au fond de la cellule et système de collecte entre les deux membranes d'étanchéité.	Annexe II du RESC ou susceptible d'être présent dans les sols.	Sans objet.
Eau souterraine	25 et 29	Une fois avant l'implantation.	Tous les puits qui feront partie du réseau.	Annexe II du RESC ou susceptible d'être présent dans les sols.	Cet échantillonnage a été réalisé en décembre 2016. Les résultats sont présentés dans l'étude de référence 2 du volume 2.
Eau souterraine	26 et 33	Trois fois par année.	Puits aux abords de la cellule (la demande de certificat d'autorisation précisera la localisation).	Détecté dans le lixiviat.	Dans chaque aquifère, quatre puits d'observation en aval du LESC et un puits en amont. En cas de dépassement des valeurs obtenues avant implantation, Gestion 3LB informera par écrit le MDDELCC des mesures correctives (art. 36).
Eau souterraine	26 et 33	Lorsque des contaminants sont détectés dans les puits aux abords de la cellule.	Puits aux limites du terrain du LESC.	Détecté dans les puits aux abords de la cellule.	Sans objet.
Eau de surface	32	Deux fois par année.	Points de rejet (émissaires du fossé de drainage).	Détecté dans le lixiviat.	Sans objet.
Eau de rejet	31	À déterminer (si rejet en continu) ou avant chaque rejet à l'environnement.	Port d'échantillonnage situé à la sortie du système de traitement.	Détecté dans le lixiviat.	Sans objet.
Efficacité/étanchéité des systèmes de collecte et de traitement du lixiviat	35	Une fois par année (vérification).	Évaluation théorique basée sur les volumes annuels de lixiviat pompés dans les systèmes de collectes primaires et secondaires.	Sans objet.	Rapport à conserver pendant au moins cinq ans à compter de sa date de production.
Air ambiant	Sans objet.	Une fois par année durant l'exploitation. Une fois aux cinq ans après la fermeture.	Aux limites du LESC.	Substances susceptibles d'être présentes dans les sols.	Advenant le dépassement des valeurs de critère de qualité de l'atmosphère, un échantillonnage des sources potentielles de gaz présentes sur le LESC (cellule, aire d'entreposage) sera effectué. Lorsque les sources de dépassement des critères auront été identifiées, des mesures correctives seront mises en place, et leur efficacité sera vérifiée.
Émissions atmosphériques	28	Lors de la fermeture de la cellule. Une fois aux cinq ans après la fermeture.	À la sortie de chaque événement (deux).	Caractérisation qualitative des composés organiques à l'aide d'un photo-ionisateur.	Sera refait chaque année jusqu'à la fermeture du lieu.

3.5 Transport par camion

Les camions transporteront principalement les matériaux nécessaires à l'aménagement du lieu, la machinerie et, pendant l'exploitation, les sols contaminés (tableau 3.5). Les camions circuleront sur la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel (route 261) depuis l'autoroute 30. La figure 1.1 présente les grands axes routiers régionaux (autoroutes 20, 40 et 55) qui permettent d'atteindre l'autoroute 30 puis le boulevard du Parc-Industriel. Le béton proviendra de Trois-Rivières ou des environs de l'autoroute 20. Les sols proviendront de différentes régions du Québec.

Les activités d'aménagement du LESC seront plus intenses en 2020, lors de l'aménagement du centre de traitement des sols, du centre de traitement des lixiviats et de la première phase du LESC. L'aménagement du LESC sera réparti pendant les 40 ans d'exploitation, par périodes plus intenses tous les cinq ans environ, lors de l'ouverture d'une nouvelle phase et du recouvrement de la précédente.

Durant l'exploitation, le nombre quotidien de camions de sols contaminés variera selon les contrats obtenus, passant de plusieurs journées sans livraison à des journées d'achalandage variable. Il est estimé qu'en moyenne, 25 camions de sols par jour accéderont au LESC et au centre de traitement des sols. Le poste de pesée aura une capacité d'environ 120 camions par jour, ce qui représenterait un achalandage exceptionnel, LET et LESC réunis, pendant certains contrats majeurs.

Le transport par camion de sols contaminés sur les routes publiques sera sous la responsabilité des clients de Gestion 3LB. Le transport s'effectuera durant le jour. Gestion 3LB sera responsable des sols une fois qu'ils auront été acceptés au LESC ou au centre de traitement.

L'aire de lavage des roues sera utilisée par les camions sortant du terrain lorsque nécessaire, selon les conditions du terrain et une inspection visuelle, afin d'éviter de transporter de la boue sur la voie publique.

Tableau 3.5 Estimation des principales activités de transport par camion sur les routes publiques

Matériel et machinerie transportés	Commentaire	Voyages par jour (nbre)	Voyages par an (nbre)
Période d'aménagement			
Matériel excavé sur le terrain	Vente à l'externe ou usage sur un site d'Enfou-Bec.	1 à 2	400
Matériaux granulaires et de construction nécessaires à l'aménagement des infrastructures	Aménagement initial (inclut le sable, la pierre nette, la tuyauterie, l'acier, les membranes, le béton).	4	1 000
	Phase subséquente d'aménagement du LESC.	-	500
Machinerie lourde	L'entretien sera effectué dans l'entrepôt du LET de Gestion 3LB ou au garage d'Enfou-Bec (secteur Saint-Grégoire) : grues, niveleuses, pelles mécaniques, bouteurs, rouleaux compresseurs.	< 1	20 à 52
Période d'exploitation			
Sols contaminés reçus	Activité sous la responsabilité des clients de Gestion 3LB. Camions de capacité de 15 à 38 t.	15	3 700
Machinerie lourde	L'entretien sera effectué dans l'entrepôt du LET de Gestion 3LB ou au garage d'Enfou-Bec (secteur Saint-Grégoire) : grues, niveleuses, pelles mécaniques, bouteurs, rouleaux compresseurs.	< 1	20 à 52

Note : Le nombre de voyages représente des allers par des camions avec chargement.

3.6 Période de fermeture du LESC

La fermeture du LESC surviendra lorsque la capacité maximale autorisée aura été enfouie et que le recouvrement final de la cellule aura été complété. Gestion 3LB transmettra au MDDELCC, 60 jours avant la fin des activités d'enfouissement des sols, un avis confirmant la date de fermeture du LESC. Cette dernière ne doit pas excéder un an suivant la fin des activités d'enfouissement (RESC, art. 40).

Gestion 3LB transmettra au MDDELCC, dans un délai de six mois suivant la date de fermeture, un état de fermeture préparé par un professionnel qualifié et indépendant (RESC, art. 41). Ce professionnel attestera de l'état de fonctionnement, de l'efficacité et de la fiabilité des équipements et des systèmes ainsi que de la conformité du LESC relativement au recouvrement final et à l'intégration du lieu dans le paysage. L'état de fermeture comprendra :

- l'évaluation des données de suivi accumulées durant l'exploitation et une synthèse en tenant compte de tous les contaminants présents dans les sols enfouis;
- un programme de suivi et de contrôle postfermeture comprenant la localisation des points d'échantillonnage et de mesure, la fréquence des prélèvements et des mesures, les paramètres à mesurer et les substances à analyser pour les cinq années suivant la fermeture;
- s'il y a lieu, les cas d'inobservance des dispositions applicables et les mesures correctives à apporter.

À la fermeture du LESC, une affiche sera placée à la vue du public indiquant qu'il s'agit d'un LESC fermé et que le dépôt de sols contaminés y est dorénavant interdit. Une barrière empêchera l'accès au public (RESC, art. 42).

3.7 Période de postfermeture du LESC

La section VI du RESC (art. 43) prévoit que les obligations prescrites par les dispositions applicables au LESC continuent de l'être, compte tenu des adaptations nécessaires et réserve faite des prescriptions qui suivent, et ce, pour une période minimale de 30 ans. Après la fermeture du LESC, et selon les obligations décrites à l'article 43 du RESC, Gestion 3LB s'assurera :

- du maintien de l'intégrité du recouvrement final des sols contaminés;
- du contrôle et de l'entretien des équipements de captage et de traitement des lixiviats, de suivi et de contrôle des eaux de surface et souterraines ainsi que du système de captage des gaz;
- de l'exécution des campagnes d'échantillonnages, d'analyses et de mesures se rapportant aux lixiviats, aux eaux de surface, aux eaux souterraines et aux gaz (selon le programme de suivi et de contrôle postfermeture transmis au ministre lors de la fermeture du LESC).

Un rapport de suivi et de contrôle postfermeture sera produit au plus tard trois mois avant la fin de la cinquième année suivant la date de fermeture (RESC, art. 44). Une évaluation complète des données de suivi et de contrôle accumulées durant cette période sera transmise au MDDELCC; elle contiendra une synthèse de l'évaluation et un programme de suivi et de contrôle actualisé pour les cinq années suivantes.

Gestion 3LB transmettra une réévaluation du programme de suivi et de contrôle postfermeture au MDDELCC au moins trois mois avant la fin de la dixième année. Ce programme devra être mis à jour et transmis à nouveau à une fréquence pouvant être d'au plus cinq ans. Le programme de suivi et de contrôle comprendra l'analyse, au moins tous les cinq ans à partir de la cinquième année, de toutes les substances identifiées à l'annexe II du RESC (art. 46).

La liste des substances à analyser pourra être revue et modifiée après chaque période de cinq ans à partir des résultats obtenus durant cette période (RESC, art. 45).

En vue de la cessation des suivis postfermeture après 30 ans, Gestion 3LB transmettra au MDDELCC une évaluation de l'état du lieu d'enfouissement et, le cas échéant, de ses impacts sur l'environnement au plus tard au troisième trimestre de la 29^e année de postfermeture. Cette évaluation sera préparée par un professionnel qualifié et indépendant (RESC, art. 47).

La période de postfermeture prendra définitivement fin lorsque l'évaluation préparée par un professionnel indépendant démontrera que le LESC n'est plus susceptible de constituer une source de contamination. Dans le cas contraire, les obligations pour la période postfermeture continueront de s'appliquer, et ce, tant que Gestion 3LB ne sera pas en mesure de démontrer la conformité du lieu (RESC, art. 47).

3.8 Approche 3-RV (réduction à la source, réemploi des matières premières, recyclage et valorisation)

Gestion 3LB intègre à ses activités l'approche « réduction à la source, réemploi des matières premières, recyclage et valorisation », communément nommée « l'approche 3-RV ». Le présent projet comporte différents aspects en ce sens :

- Usage conjoint de certaines infrastructures pour le LET de Gestion 3LB et le LESC projeté (bureau administratif, barrière d'entrée, poste de pesée, entrepôt, aires de stationnement);
- Valorisation des sols reçus pour recouvrement au LET ou au LESC, s'ils respectent les exigences du RESC et du REIMR;
- Utilisation de l'argile excavée comme matériau de construction du LESC;
- Utilisation du sable excavé dans les activités de Gestion 3LB, dans le respect des exigences réglementaires, afin de réduire les besoins en matériel granulaire provenant de nouvelles sablières, réduisant ainsi l'impact sur le milieu naturel;
- Optimisation de la localisation des infrastructures du LESC et du centre de traitement des sols, y compris les aménagements connexes conjoints avec le LET de Gestion 3LB, afin de réduire la superficie totale requise, évitant ainsi le plus possible le milieu humide et les distances de transbordement sur le terrain;
- Traitement des sols afin de réduire la quantité à enfouir et le volume nécessaire à cet enfouissement, ce qui permettra d'augmenter la durée de vie du lieu.

3.9 Garantie financière

3.9.1 Exploitation et fermeture

Gestion 3LB prévoit une garantie financière destinée à assurer, pendant l'exploitation et lors de la fermeture, l'exécution de ses obligations par application de la LQE (chap. Q-2) et du RESC (chap. III). Le montant de cette garantie s'établit sur la base de 2 \$ par tonne métrique en fonction de la capacité totale autorisée d'enfouissement de sols et de l'avancement du recouvrement final. La garantie sera versée conformément aux dispositions des articles 48 à 53 du RESC.

Un montant correspondant à 75 % de la garantie financière est remis à l'exploitant lors de la fermeture du lieu, lorsque le ministre a constaté que l'exploitant s'est conformé à l'ensemble des dispositions applicables, et le solde est remis à l'exploitant après cinq ans selon les mêmes exigences.

3.9.2 Postfermeture

Les obligations du tableau 3.4, issues du RESC et applicables durant l'exploitation, représentent un scénario d'échantillonnages, d'analyses et de mesures qui pourrait continuer de s'appliquer en période de postfermeture. Gestion 3LB prévoit constituer une fiducie d'utilité sociale afin d'accumuler un patrimoine fiduciaire pour assurer la gestion postfermeture du LESC. La contribution à la fiducie reposera sur :

- la capacité d'enfouissement (957 000 m³);
- les prévisions d'enfouissement annuelles (23 925 m³);
- la période d'exploitation (40 ans);
- la période de postfermeture (30 ans);
- le taux d'inflation de 2 % de la Banque du Canada;
- les taux de rendement en périodes d'exploitation et de postfermeture (2 à 3 %);
- les frais fiduciaires;
- les impôts. La fiducie « dite privée » (dont la constituante est une entreprise privée) est assujettie au taux d'imposition de 26,9 % (15 % fédéral et 11,9 % provincial).

3.10 Échéancier du projet

L'échéancier prévu de réalisation du projet est présenté au tableau 3.6. Gestion 3LB commencera l'exploitation du LESC en 2020, pour une période d'environ 40 ans, soit jusqu'en 2060. La période de gestion postfermeture s'étendra sur une période minimale de 30 ans.

Tableau 3.6 Échéancier prévu de réalisation du projet

Activité	Période prévue
Déboisement du terrain	Printemps 2020
Aménagement des aires et infrastructures	Été-automne 2020
Aménagement du LESC, par phase	2020-2055
Début de l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols	Automne 2020
Recouvrement final du LESC, par phase	2025-2060
Fermeture du LESC	2060
Suivi postfermeture	2060-2090

3.11 Main-d'œuvre

Lors de la première phase d'aménagement répartie sur environ un an, plusieurs dizaines de personnes participeront aux activités, ce qui équivaut à environ cinq emplois à temps plein, dont deux à l'interne et trois à l'externe (sous-traitance). En période d'exploitation, le projet représente l'équivalent de sept emplois permanents à l'interne et un emploi permanent à l'externe pendant 40 ans. La fermeture nécessitera l'équivalent de deux personnes à temps plein pendant un an, soit une à l'interne et l'autre à l'externe. La période de postfermeture équivaut à un emploi à temps plein pendant 30 ans.

L'aménagement et l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols pourraient créer deux nouveaux emplois. Le projet assurera la consolidation d'emplois dans l'entreprise à Bécancour. Par exemple, les employés de l'entreprise liés à l'administration, à la gestion des ressources humaines et à la santé/sécurité s'ajouteront aux emplois mentionnés.

La réalisation du projet nécessitera la participation de travailleurs et professionnels diversifiés :

- Opérateur de machinerie lourde;
- Manœuvre;
- Ferrailleur;
- Mécanicien industriel;
- Mécanicien;
- Chauffeur de camion;
- Opérateur d'abatteuse;
- Charpentier-menuisier;
- Grutier;
- Contremaître;
- Responsable santé et sécurité;
- Surveillant environnemental;
- Technicien responsable des contrôles et suivis;
- Ingénieur civil;
- Technicien de laboratoire (pour l'analyse des échantillons).

3.12 Coût de réalisation du projet

Le coût total de réalisation du projet est estimé à environ 65,6 millions de dollars. L'aménagement représente 17,3 millions (26 %), l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols pendant 40 ans, 41,7 millions (64 %) et la période de postfermeture, 6,6 millions (10 %).

Environ 45 % du coût de réalisation du projet sera associé à la main-d'œuvre, soit près de 30 millions de dollars sur l'ensemble des périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture.

4 Processus d'information et de consultation publique

Le processus d'information et de consultation publique mis en place par Gestion 3LB vise plusieurs objectifs. D'abord, il vise à informer les intervenants locaux et régionaux, la communauté et le public sur le projet et ses impacts sur l'environnement, par une démarche ouverte et proactive, en fournissant l'information de manière claire et objective. Le processus vise également à obtenir les commentaires des intervenants locaux et régionaux, de la communauté et du public afin de connaître leurs intérêts, leurs préoccupations et leurs attentes et de les traduire en occasions d'amélioration du projet, dans la mesure du possible. Ce processus, entamé tôt dans le développement du projet, soit dès 2016, respecte les modalités proposées dans le guide publié en 2017 par le MDDELCC à l'intention des promoteurs afin de les orienter dans leurs démarches d'information et de consultation du public (MDDELCC, 2017i).

Gestion 3LB s'est dotée d'un plan de communication dans le contexte du développement de son projet. Ce plan élabore la stratégie interne orientant les actions de communication vers l'atteinte d'objectifs déterminés par la direction de Gestion 3LB. Il comporte de grandes orientations de communication ainsi qu'une stratégie d'intervention, structurée autour des objectifs établis : rôles et responsabilités, moyens retenus, échéancier. Une rétroaction périodique est effectuée afin de mesurer l'atteinte des objectifs, l'efficacité des moyens mis en oeuvre et la nécessité d'adaptations s'il y a lieu.

Présents à Bécancour depuis 35 ans, les dirigeants de Gestion 3LB et d'Enfou-Bec connaissent la communauté et les intervenants et ont pris connaissance des enjeux, intérêts et préoccupations au fil des années et lors des consultations publiques des projets industriels antérieurs à Bécancour :

- Le transport des camions liés aux activités dans le parc industriel. Comme elle l'a fait lors de l'implantation et de l'exploitation de son LET, Gestion 3LB a intégré à son projet de saines pratiques liées au transport, en planifiant l'accès par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel;
- Les retombées économiques et l'emploi. Le projet est développé dans l'objectif de maintenir les emplois liés à la gestion des sols contaminés à Bécancour, malgré la fermeture prochaine du LESC à Saint-Grégoire;
- Les émissions de contaminants et de GES dans l'environnement. Une modélisation des émissions atmosphériques sera réalisée. Le projet ne comporte aucun procédé de combustion.

L'information et la consultation publique dans le contexte du projet se sont déroulées lors de :

- rencontres avec des groupes, organismes et intervenants municipaux, économiques, récréotouristiques, environnementaux;
- deux activités publiques de type « portes ouvertes » pour la population;
- l'utilisation d'outils de diffusion et de la collecte d'informations : publipostage, site Web, foire aux questions, commentaires sur les réseaux sociaux tels que Facebook.

Gestion 3LB favorise les communications ouvertes, transparentes et en continu avec les intervenants, la communauté et le public depuis le début du développement du projet. Elle compte poursuivre en ce sens tout au long de la réalisation, de l'aménagement et de l'exploitation.

4.1 Consultation des groupes, organismes et intervenants

Depuis 2016, plusieurs rencontres et discussions ont été tenues avec des groupes, organismes ou intervenants de différents secteurs d'activités. Les principales rencontres sont présentées au tableau 4.1. La liste des groupes et organismes consultés a été dressée selon leurs activités, leurs responsabilités et leurs localisations par rapport à l'environnement immédiat du projet et à ses impacts potentiels.

Pendant le processus de développement du projet, Gestion 3LB a tenu des rencontres avec les représentants de la Ville de Bécancour, de la MRC de Bécancour et de la SPIPB (propriétaire actuel du terrain du projet) afin de connaître les intérêts et les besoins, de développer une collaboration et de démontrer son respect des usages autorisés du terrain du projet et des usages actuels des alentours. Gestion 3LB, en présentant son projet dès 2016, voulait vérifier l'intérêt envers celui-ci et connaître les préoccupations et les commentaires des autorités.

Dès les premières rencontres, les intervenants ont salué le fait que le projet soit développé par une entreprise de Bécancour, connue depuis 35 années dans la région et possédant une expertise en gestion de sols contaminés et de matières résiduelles. Le projet a été perçu comme une suite logique aux activités de l'entreprise, et le centre de traitement, comme une valeur ajoutée au projet.

Des discussions et démarches ont également été tenues dès 2016 auprès de propriétaires de terrains ou d'infrastructures à proximité du terrain envisagé : représentants de la CPTAQ, d'Hydro-Québec, d'entreprises et de Revenu Québec. Les sujets abordés concernaient les limites du projet, les caractérisations envisagées sur le terrain et les usages actuels et passés du territoire. Par la suite, Gestion 3LB a analysé la faisabilité technique et économique du projet en fonction des caractéristiques et usages passés des terrains, puis des paramètres d'implantation d'un LESC. Gestion 3LB a retiré des limites de son projet les éléments suivants (lot 3 539 503) : une emprise de ligne d'Hydro-Québec et des pylônes, une portion de territoire agricole protégé et un site d'enfouissement maintenant fermé.

Tableau 4.1 Principales rencontres et discussions d'information et de consultation avec les groupes, organismes et intervenants

Date de la rencontre	Organisme ou intervenant	Secteur d'activités	Principaux sujets abordés	Questions et commentaires principaux
2016-09-19	SPIPB	Économique	Contexte et description du projet, processus d'évaluation environnementale, travaux de caractérisation prévus sur les terrains envisagés, caractérisation biologique réalisée par la SPIPB, zone agricole protégée.	Projet intéressant qui offrirait des services nécessaires aux industries locales. Intérêt du centre de traitement en complément du LESC. Autorisation d'accès au terrain accordée pour les travaux de caractérisation.
2016-09-21	MDELC, Direction des évaluations environnementales, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec	Environnement, autorités	Contexte et description du projet, processus d'évaluation environnementale, travaux de caractérisation prévus sur les terrains envisagés, lois et règlements applicables.	Sujets à aborder dans l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) : changements climatiques, mesures de compensation s'il y a lieu, contexte du projet en lien avec la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.
2016-10-20	Ville de Bécancour	Municipal, autorités	Contexte et description du projet, processus d'évaluation environnementale, demande d'exclusion possible auprès de la CPTAQ, milieu humide et érablière.	Projet intéressant par une entreprise locale expérimentée.
2016-10-25	MRC de Bécancour	Municipal, autorités	Contexte et description du projet, processus d'évaluation environnementale, demande d'exclusion possible auprès de la CPTAQ, milieu humide et érablière, consultations publiques.	Projet intéressant. Questionnement quant à l'acceptabilité sociale du projet.
2016	Hydro-Québec (HQ)	Économique	Description du projet et usage possible d'une portion de terrain dans l'emprise d'une ligne électrique.	Impact possible du projet sur les installations d'HQ.
2016-05 à 2016-10 (plusieurs échanges)	Revenu Québec	Économique	Contexte et description du projet, terrains envisagés, possibilité d'acquisition du terrain.	Autorisation d'accès au terrain accordée pour les travaux de caractérisation.
2017-11-28	MDELC, Direction des évaluations environnementales, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec	Environnement, autorités	Description du projet et terrain retenu, processus d'évaluation environnementale, résultats de la caractérisation du terrain, respect du RESC, qualité de l'air, modernisation de la LQE.	Le traitement des sols devrait être inclus à l'ÉIE. Modélisation atmosphérique nécessaire (discussion quant aux paramètres à utiliser). Canaux de communications privilégiés.

Date de la rencontre	Organisme ou intervenant	Secteur d'activités	Principaux sujets abordés	Questions et commentaires principaux
2017-11-30	Comité de vigilance du LET de Gestion 3LB	Environnement	Description du projet, processus d'évaluation environnementale, résultats de la caractérisation du terrain et respect du RESC.	Questionnement relatif au transport et au traitement des sols et au processus de consultation publique.
2017-12-07	Comité consultatif en environnement de la Ville de Bécancour	Environnement	Description du projet, processus d'évaluation environnementale et consultations publiques prévues.	Commentaires positifs sur le projet. Questionnement quant à l'implication des ministères dans l'évaluation environnementale. Besoins en termes de consultations publiques.
2017-12-04 à 2017-12-10	Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ)	Environnement	Description du projet, processus de consultation, processus d'évaluation environnementale, avis de projet.	Questionnement relatif à la provenance des sols, la justification du choix du terrain et le traitement des sols et leur valorisation.
2018-01-24	SPIP	Économique	Avancement du projet, terrain retenu, résultats de la caractérisation du terrain et respect du RESC.	Possible impact sur la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel. Questionnement relatif au besoin d'utilisation du réseau d'aqueduc public.
2018-01-26	Employés de Gestion 3LB et d'Enfou-Bec	Social	Description du projet, démarche de consultation publique en cours, résultats de la caractérisation du terrain et respect du RESC.	Projet intéressant favorisant le maintien des emplois, amenant une diversification des tâches et assurant la pérennité de l'entreprise.
2018-01-31	Ville de Bécancour	Municipal, autorités	Voir la section 4.2.	Accueil favorable du projet. Le transport à Bécancour fait l'objet de discussions en comité de travail. Questionnement relatif à l'accueil du projet.
2018-01-31	Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)	Environnement	Voir la section 4.2.	Questionnement relatif au choix des herbacés prévus lors du recouvrement final de la cellule.
2018-02-01	Bureau du Ndaakina du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA)	Social, environnement, économique, autochtones	Description du projet, processus d'évaluation environnementale, résultats de la caractérisation du terrain et respect du RESC.	Démarche de consultation appréciée. Questionnement quant aux mesures de protection de l'environnement et à la possibilité d'emplois pour la communauté. Usages autochtones sur les terrains voisins (chasse et piégeage).
2018-03-02	Parc régional de la rivière Gentilly	Récréotouristique	Description du projet, caractérisation du terrain et respect du RESC.	Retombées économiques indirectes.

Date de la rencontre	Organisme ou intervenant	Secteur d'activités	Principaux sujets abordés	Questions et commentaires principaux
2018-03-08	Ferme du Joual Vair	Récréotouristique	Description du projet	Démarche de consultation appréciée. Aucune préoccupation étant donné la localisation du projet.
2018-03-27	Comité ZIP Les Deux Rives	Environnement	Description du projet	Démarche de consultation appréciée et projet comportant de nombreuses mesures de protection de l'environnement. Avantage du centre de traitement dans le projet. Questionnement quant à la présence de plantes rares, aux mesures de protection du cours d'eau et du milieu humide, au rejet prévu au cours d'eau.
2018-03-27	Chambre de commerce et d'industrie du Cœur-du-Québec (CCICQ)	Économique	Description du projet	Projet structurant pour l'entreprise et le secteur industriel de Bécancour. Questionnement quant à la création d'emplois, aux odeurs, à l'acceptabilité sociale, au transport et au traitement des sols.
2018-03-27	MRC de Bécancour	Municipal	Avancement du projet et terrain retenu, résultats de caractérisation du terrain et respect du RESC.	Questionnement quant à la présence des érablières et la protection du cours d'eau.
2018-05-15	Conseil patronal de l'environnement du Québec (CPEQ)	Économique	Voir section 4.2.	Occasion de services pour les industries.
2018-05-15	Centre de la biodiversité du Québec	Touristique	Voir section 4.2.	Projet intéressant et emplacement adéquat. Avantage d'une entreprise locale.
2018-05-15	Association canadienne de l'industrie de la chimie	Économique	Voir section 4.2.	Projet offrant une occasion de services aux industries du parc industriel.
2018-05-15	Attaché politique du député (provincial)	Gouvernemental, Autorités	Voir section 4.2.	Projet intéressant, tout comme la formule de consultation.

4.2 Consultations publiques de type portes ouvertes

Des rencontres publiques ont eu lieu le 31 janvier et le 15 mai 2018 à Bécancour, secteurs Bécancour et Sainte-Gertrude respectivement (tableau 4.2, figures 4.1 et 4.2). Les objectifs étaient :

- d'informer les citoyens de la nature du projet, de sa localisation, de ses impacts potentiels sur l'environnement, des retombées économiques, des exigences de conception d'un LESC, des techniques d'aménagement assurant la protection de l'environnement, des mesures d'atténuation prévues, des suivis environnementaux prévus ainsi que du processus d'évaluation environnementale;
- de recueillir les commentaires et préoccupations de la population relativement au projet et de les intégrer au projet lorsque possible;
- de permettre à la population de rencontrer Gestion 3LB et son équipe, une entreprise locale, issue d'Enfoui-Bec qui est elle-même présente à Bécancour depuis 35 ans.

La population a été invitée à ces rencontres par des avis publiés dans la presse locale (journaux Le Courrier Sud, L'Écho de Trois-Rivières et L'Annonceur), en plus d'un envoi postal à 1 180 adresses de la ville de Bécancour situées dans les environs du projet (annexe G). Des invitations ont également été envoyées par courrier électronique à des organismes et intervenants locaux et régionaux, des élus, des entreprises locales et des résidents impliqués dans le milieu (comité de vigilance du LET, comité consultatif en environnement de la Ville de Bécancour et citoyens ayant signifié leur intérêt à être informés sur le projet). L'invitation a également été publiée sur les réseaux sociaux d'Enfoui-Bec et de Gestion 3LB.

Tableau 4.2 Informations relatives aux rencontres publiques de type portes ouvertes

Endroit	Date et heure	Nombre de visiteurs
Bécancour (secteur Bécancour)	31 janvier 2018, 18 h à 21 h	20
Bécancour (secteur Sainte-Gertrude)	15 mai 2018, 16 h à 19 h 30	12



Figure 4.1 Portes ouvertes tenues à Bécancour (secteur Bécancour) le 31 janvier 2018



Figure 4.2 Portes ouvertes tenues à Bécancour (secteur Sainte-Gertrude) le 15 mai 2018

Lors des portes ouvertes, Gestion 3LB était représentée par le président-directeur général, la vice-présidente planification, organisation et ressources humaines et la directrice environnement. Des employés de Gestion 3LB étaient également présents lors de la première rencontre. L'équipe de PESCA Environnement et un représentant de Groupe Alphard étaient présents aux deux rencontres afin de répondre aux questions concernant l'environnement, l'étude d'impact sur l'environnement, la conception et l'aménagement des infrastructures ainsi que les suivis prévus.

Les principaux outils de communication utilisés lors des portes ouvertes sont présentés à l'annexe G.

L'équipe a présenté une vingtaine de panneaux grand format : cartes illustrant les éléments environnementaux, vues en coupe d'une cellule d'enfouissement, mesures de contrôle de la qualité lors de l'aménagement de la cellule, schéma du système de traitement des eaux, analyse des impacts sur le paysage.

En plus des sujets mentionnés dans les objectifs d'information du public, les sujets suivants ont été discutés lors de ces rencontres : description biophysique du terrain, contexte et réglementation de l'industrie des sols contaminés au Québec, modes de gestion des sols (réhabilitation des terrains contaminés, traitement, enfouissement des sols et valorisation), échancier du projet.

Un feuillet explicatif du projet a été remis à chaque participant. Il décrivait sommairement Gestion 3LB et Enfou-Bec, les caractéristiques du projet et les avantages de sa localisation.

Les participants étaient invités à répondre à un questionnaire sur leurs impressions et commentaires quant au projet et à l'organisation de l'activité. Les principaux commentaires sont présentés à la section 4.4

4.3 Outils de diffusion et de collecte de l'information

Les sites Web et pages Facebook¹⁶ d'Enfoui-Bec et de Gestion 3LB ont été utilisés dès janvier 2018 afin de diffuser de l'information sur le projet et les activités de consultation publique.

Une adresse de courrier électronique générale a été diffusée afin de permettre à la population et aux intervenants de contacter les responsables du projet, disponibles pour répondre aux questions.

Une liste de diffusion (adresses électroniques) a été utilisée afin de rejoindre des groupes, organismes, intervenants et citoyens, par exemple lors de l'envoi des invitations aux portes ouvertes.

Un publipostage a permis d'acheminer à 1 180 adresses postales des environs du projet une invitation papier lors de chacune des deux portes ouvertes tenues en janvier et en mai 2018.

Une foire aux questions a été créée sur le site Web de Gestion 3LB afin de recevoir les questions des citoyens concernant le projet, les activités de Gestion 3LB et l'entreprise, et d'y répondre. À la fin du mois de mai 2018, quatre questions avaient été reçues par courriel de la part de citoyens; les réponses ont été publiées sur le site Web de Gestion 3LB.

4.4 Revue des commentaires, intérêts et préoccupations exprimés par les citoyens

Les commentaires, intérêts et préoccupations exprimés par les citoyens lors des portes ouvertes ou par les autres moyens de communication précédemment cités sont principalement les suivants :

- Durée de vie de la cellule et résistance des matériaux utilisés;
- Rôles et responsabilités du gouvernement et de Gestion 3LB après la fermeture du LESC;
- Avantage du transport des sols contaminés par les autoroutes et les secteurs non habités, bien que certaines zones habitées en bordure de l'autoroute 30 subissent des nuisances dues à la circulation en général;
- Importance de l'évitement du secteur Sainte-Gertrude lors du transport par camion;
- Aspect visuel de la zone tampon. Il serait important que la zone tampon du LESC constitue un écran visuel, ce qui n'est pas le cas de celle du LET de Gestion 3LB le long du boulevard du Parc-Industriel, dans laquelle les arbres sont matures et le sous-bois, peu dense. La possibilité d'une plantation d'arbustes dans la zone tampon du LET a été discutée;
- Aspect rassurant du développement du projet par une entreprise locale expérimentée;
- Mesures de protection de l'environnement nombreuses, efficacité à prouver dans certains cas : terrain d'argile, parois étanches, eaux récupérées et traitées, suivis réguliers en exploitation et après fermeture;
- Projet résolvant une problématique environnementale à l'échelle du Québec, soit la présence de contaminants sur des terrains abandonnés;
- Questionnement quant au caractère indépendant des vérifications, des suivis et des contrôles;

¹⁶ La page Facebook de Gestion 3LB a été créée en avril 2018.

- Projet émettant plus de gaz à effet de serre (GES) que le traitement des sols contaminés directement sur les terrains d'origine, en raison du transport des sols associé au projet;
- Possibles odeurs émanant d'un LESC;
- Importance d'un projet permettant d'assurer des emplois à Bécancour.

Les commentaires et préoccupations exprimés par les citoyens ont été analysés et intégrés à l'étude d'impact sur l'environnement. Par exemple :

- Le transport par camion s'effectuera par l'aurotoute 30 et la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel, évitant ainsi le secteur Sainte-Gertrude;
- Une garantie financière est prévue afin d'assurer le respect des obligations en période d'exploitation. De plus, une fiducie d'utilité sociale sera constituée par Gestion 3LB afin de garantir les sommes requises pour la période de postfermeture.

4.5 Couverture médiatique du projet

Une invitation à participer aux portes ouvertes de janvier 2018 a été envoyée aux médias locaux et régionaux. Deux journalistes se sont présentés le 31 janvier 2018, et un autre a demandé une entrevue après la tenue des portes ouvertes. À la suite de l'événement du 31 janvier 2018, quelques articles sont parus dans les journaux *Le Nouvelliste* (Trois-Rivières) et *Le Courrier Sud* (Centre-du-Québec). Des informations ont été diffusées dans les radios et télé locales, notamment le coût global du projet, annoncé lors des portes ouvertes (tableau 4.3). De nouvelles invitations ont été lancées aux journalistes pour les portes ouvertes de mai. Aucun nouvel article n'a été publié.

Tableau 4.3 Couverture médiatique du projet

Date de l'article	Journal	Journaliste	Principaux sujets abordés
2018-01-31	V Télé (Capsule NVL Mauricie)		Présentation du projet Choix du terrain Étude d'impact sur l'environnement
2018-02-01	Le Courrier Sud	Sébastien Lacroix	Présentation du projet
2018-02-01	Le Nouvelliste	Nicolas Ducharme	Présentation du projet
2018-02-01	Radio CKBN 90.5	Jocelyn Ouellet	Entrevue avec le président-directeur général de Gestion 3LB
2018-02-02	Le Nouvelliste	Brigitte Trahan	Impacts environnementaux du projet Suivi postfermeture Traitement des sols et du lixiviat Localisation du site Émission de GES Acceptabilité sociale
2018-02-06	Le Nouvelliste	Lettre d'opinion	Consultation publique Suivi postfermeture Traitement des sols Normes environnementales
2018-02-07	Le Courrier Sud	Sébastien Lacroix	Présentation du projet
2018-05-14	Le Courrier Sud	Sébastien Lacroix	Tenue d'une deuxième rencontre publique Description du projet

5 Méthode d'évaluation des impacts

5.1 Méthode générale

L'évaluation des impacts a pour but d'identifier et de qualifier les impacts que pourrait entraîner le projet sur l'environnement, tant lors de l'aménagement, de l'exploitation qu'en fermeture, de manière à les prévenir et à les atténuer, en intégrant ces aspects du projet dès la conception.

La méthode d'évaluation des impacts est basée sur l'analyse des interrelations entre les composantes du milieu susceptibles d'être modifiées et les activités prévues, qui constituent les sources d'impacts. La méthode se divise en trois étapes (figure 5.1) :

- i. Évaluation des interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités prévues;
- ii. Évaluation de l'importance de l'impact;
- iii. Évaluation de l'importance de l'impact résiduel à la suite de l'application de mesures d'atténuation et détermination, au besoin, de mesures de compensation.

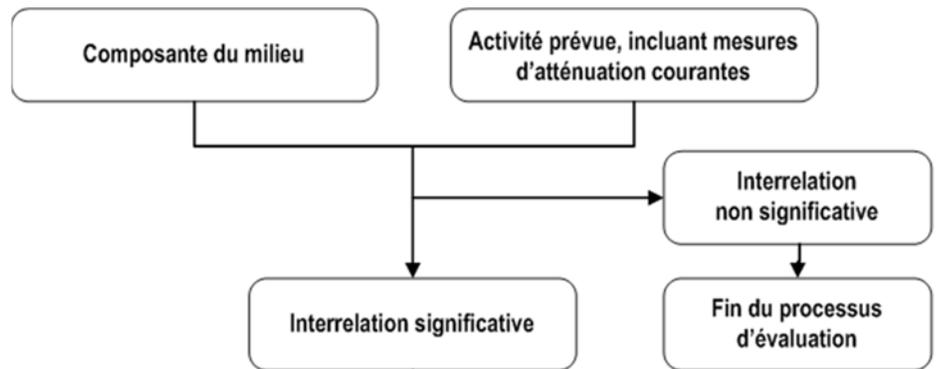
Les impacts cumulatifs sont ensuite évalués en combinant les impacts résiduels anticipés du projet et les impacts d'autres activités passées, en cours ou projetées.

L'évaluation de l'importance de l'impact s'effectue à l'aide d'une méthode matricielle basée sur différents critères tels que la valeur accordée à la composante du milieu, puis l'intensité, l'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de l'impact. Chaque critère est évalué dans une matrice selon des catégories ou niveaux prédéfinis. De plus, chaque matrice est équilibrée, c'est-à-dire que chacun des résultats a autant de possibilités de survenir que les autres.

L'évaluation des impacts est réalisée conformément à la directive émise par le MDDELCC pour le projet – dossier 3211-33-006 (MDDELCC, 2018g).

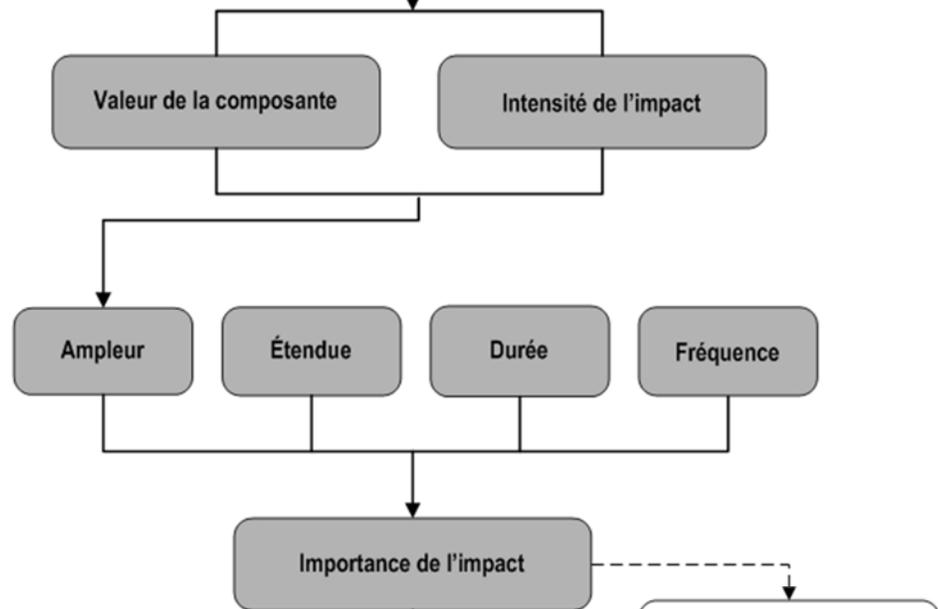
Étape i

Évaluation des interrelations potentielles



Étape ii

Évaluation de l'importance de l'impact



Étape iii

Évaluation de l'importance de l'impact résiduel

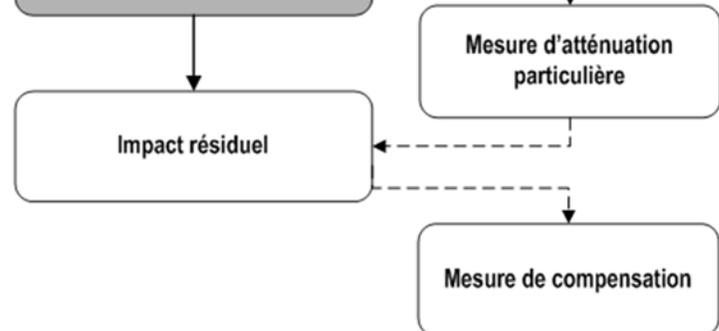


Figure 5.1 Méthode d'évaluation des impacts

5.1.1 Étape i : Évaluation des interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet

La première étape de l'analyse consiste à évaluer les interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités prévues. Les composantes du milieu comprennent les éléments physiques, biologiques et humains qui pourraient être modifiés. Les activités représentent des sources potentielles d'impacts.

Une analyse sommaire permet de déterminer si chacune des interrelations est significative ou non, et de la présenter en termes d'impact potentiel. L'évaluation est plus poussée lorsque l'interrelation est significative. Cette approche permet de mieux cerner les enjeux environnementaux du projet.

- Une interrelation est non significative lorsque l'impact potentiel est jugé nul ou négligeable, c'est-à-dire lorsque l'activité n'entraîne aucune modification ou entraîne une modification négligeable de la composante du milieu. Dans ce cas, l'évaluation est sommaire.
- Une interrelation est significative si l'impact attendu de l'activité sur la composante est jugé non négligeable ou si une incertitude persiste. Les interrelations jugées significatives font l'objet d'une évaluation approfondie des impacts selon les deuxième et troisième étapes du processus.

5.1.2 Étape ii : Évaluation de l'importance de l'impact

La deuxième étape consiste à évaluer les impacts concernant les interrelations significatives. L'analyse est basée sur une méthode matricielle qui propose une évaluation de l'importance de l'impact, positif ou négatif, qui tient compte des critères suivants (figure 5.1) :

- Valeur de la composante;
- Intensité de l'impact;
- Ampleur de l'impact (découlant de la valeur de la composante et de l'intensité de l'impact);
- Étendue de l'impact;
- Durée de l'impact;
- Fréquence de l'impact.

5.1.2.1 Valeur de la composante

La valeur d'une composante du milieu est déterminée en tenant compte de l'intérêt que suscite cette composante, selon son rôle intrinsèque dans l'écosystème (déterminé entre autres par sa rareté ou son abondance), selon son rôle social (valeur économique, culturelle, récréative ou autre) et selon les aspects légaux et réglementaires encadrant sa protection et sa mise en valeur. La valeur est qualifiée de grande, moyenne ou faible.

Grande	Composante faisant l'objet d'une protection légale ou réglementaire et/ou grandement valorisée par la majorité des intervenants du milieu.
Moyenne	Composante moyennement valorisée par les intervenants du milieu et dont la protection ou le maintien ne sont pas considérés comme prioritaires.
Faible	Composante suscitant peu d'intérêt de la part des intervenants du milieu.

La valeur est établie en tenant compte des préoccupations et intérêts signifiés par les intervenants du milieu et le public lors des séances de consultation tenues dans le milieu ainsi que des préoccupations et intérêts soulevés par les autorités responsables (ministères) consultées. Dans certains cas, elle est également déterminée selon les affectations et les usages permis sur un territoire donné.

5.1.2.2 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est évaluée selon le degré de modification anticipé d'une composante lors d'une activité du projet. L'intensité traduit le niveau de puissance de l'activité tout en considérant la capacité de la composante à revenir à son état initial après la modification. La modification peut être positive si elle améliore la composante ou sa qualité, ou négative si elle la dégrade. L'intensité est jugée forte, moyenne ou faible.

Forte	Modification qui change la composante, sa qualité ou son utilisation de façon importante, voire irréversible.
Moyenne	Modification de la composante, de sa qualité ou de son utilisation, de façon réversible.
Faible	Modification peu perceptible de la composante et de sa qualité ou qui influe peu sur son utilisation.

5.1.2.3 Ampleur de l'impact

L'ampleur de l'impact dépend de la valeur de la composante du milieu et de l'intensité de l'impact. Les résultantes issues de cette association sont présentées dans la matrice du tableau 5.1. L'ampleur peut être forte, moyenne ou faible.

Tableau 5.1 Matrice d'évaluation de l'ampleur de l'impact

Valeur de la composante	Intensité de l'impact		
	Forte	Moyenne	Faible
Grande	Forte	Forte	Moyenne
Moyenne	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

5.1.2.4 Étendue de l'impact

L'étendue d'un impact exprime sa portée ou son rayonnement spatial en termes de distance ou de surface. L'étendue peut être régionale, locale ou ponctuelle.

Régionale	Impact dépassant le territoire de la ville de Bécancour.
Locale	Impact ressenti à l'intérieur du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour, dans le secteur Sainte-Gertrude ou sur une autre portion du territoire de la ville de Bécancour.
Ponctuelle	Impact limité à proximité du terrain du projet.

5.1.2.5 *Durée de l'impact*

La durée réfère à la période de temps pendant laquelle l'impact se fait sentir sur la composante du milieu. Elle est qualifiée de permanente ou de temporaire.

Permanente	Impact généralement ressenti pendant toute la durée d'exploitation.
Temporaire	Impact ressenti durant une courte période de temps, par exemple la période correspondant à l'aménagement.

5.1.2.6 *Fréquence de l'impact*

La fréquence réfère au caractère continu ou intermittent d'un impact.

Continue	Impact ressenti de façon ininterrompue.
Intermittente	Impact ressenti en discontinu.

5.1.2.7 *Importance de l'impact*

L'importance de l'impact dépend de son ampleur, de son étendue, de sa durée et de sa fréquence. L'importance de l'impact peut être grande, moyenne ou faible, selon la matrice du tableau 5.2, et être positive ou négative.

Tableau 5.2 Matrice d'évaluation de l'importance de l'impact

Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Importance
Forte	Régionale	Permanente	Continue	Grande
			Intermittente	Grande
		Temporaire	Continue	Grande
			Intermittente	Grande
	Locale	Permanente	Continue	Grande
			Intermittente	Grande
		Temporaire	Continue	Grande
			Intermittente	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Grande
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
Moyenne	Régionale	Permanente	Continue	Grande
			Intermittente	Grande
		Temporaire	Continue	Grande
			Intermittente	Moyenne
	Locale	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
Faible	Régionale	Permanente	Continue	Grande
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
	Locale	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible

5.1.3 Étape iii : Évaluation de l'importance de l'impact résiduel

La troisième et dernière étape du processus d'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance de l'impact résiduel sur la composante du milieu. L'impact résiduel est celui qui persiste à la suite de l'application, au besoin, d'une mesure d'atténuation particulière.

Les mesures d'atténuation appliquées dans un projet sont de deux types : courantes et particulières. Ces mesures sont prévues afin d'éliminer ou de réduire le plus possible l'impact sur une composante du milieu.

Mesure courante Applicable à tout projet de nature similaire et provenant généralement de lois, de règlements, de guides de référence, de normes ou de bonnes pratiques reconnues. Ce type de mesure est prévu dès la conception du projet et contribue à ce que l'impact soit minimal.

Mesure particulière Spécifique au milieu et au projet. Mesure élaborée en cours de projet lorsqu'un impact de moyenne ou de forte importance est attendu.

Lorsqu'un impact est évalué comme étant de faible importance, entre autres en raison des mesures courantes prévues dès la conception du projet, l'impact résiduel est considéré comme peu important, et aucune mesure d'atténuation particulière n'est nécessaire. Lorsqu'un impact de moyenne ou de forte importance est attendu malgré les mesures courantes, des mesures d'atténuation particulières doivent être envisagées. Selon l'efficacité de la mesure d'atténuation particulière, l'impact résiduel sera jugé important ou peu important.

Lorsqu'un impact résiduel important persiste et que les mesures d'atténuation particulières sont insuffisantes, une mesure de compensation peut être envisagée.

Mesure de compensation Mesure visant à compenser la perte d'intégrité, de qualité ou d'utilisation d'une composante persistant après l'application d'une ou de plusieurs mesures d'atténuation.

5.2 Méthode d'évaluation des impacts sur les paysages

Les impacts sur les paysages sont évalués selon une méthode spécifique à ce domaine inspirée de méthodes utilisées en évaluation des impacts sur les paysages (Hydro-Québec, 1992; Paquette *et al.*, 2008).

La méthode d'évaluation des impacts sur les paysages, basée sur les unités de paysage définies dans la zone d'étude, comprend quatre étapes :

- i. Délimitation et description des unités de paysage;
- ii. Évaluation de la résistance des unités de paysage;
- iii. Évaluation du degré de perception des équipements et infrastructures du projet;
- iv. Évaluation de l'impact visuel dans l'unité de paysage.

À la suite de l'évaluation par unité de paysage, l'impact visuel global des impacts cumulatifs avec d'autres activités passées, actuelles ou projetées, est analysé.

5.2.1 Étape i : Délimitation et description des unités de paysage

Une unité de paysage représente un espace géographique défini par un mode d'utilisation et d'organisation du territoire ainsi que par les limites de l'encadrement visuel. Ces limites sont déterminées par les caractéristiques biophysiques (relief, couvert végétal, plans d'eau, type de sol) et anthropiques (composantes humaines, utilisation du territoire, infrastructures, agglomération). Les unités de paysages sont décrites à la section 2 et illustrées à la carte 8 de l'annexe B.

5.2.2 Étape ii : Évaluation de la résistance des unités de paysage

Le niveau de résistance, soit l'opposition de l'unité de paysage envers les modifications paysagères générées par le projet, est établi en fonction de l'importance de l'impact attendu sur l'unité de paysage et de la valeur de cette unité.

Importance de l'impact attendu

L'importance de l'impact attendu dépend de la capacité du paysage à intégrer les nouveaux équipements et infrastructures tout en préservant son propre caractère. L'importance est évaluée à partir de deux paramètres : la capacité d'absorption et la capacité d'insertion.

Capacité d'absorption Prédilection d'une unité de paysage à dissimuler les équipements et infrastructures du projet. La capacité d'absorption réfère au degré d'ouverture des champs visuels à l'intérieur de l'unité ainsi qu'à la configuration du milieu (topographie, couvert forestier, présence de structures bâties) qui pourraient influencer le degré de perception des équipements et infrastructures.

Capacité d'insertion Compatibilité physico-spatiale (contraste de caractère et d'échelle) entre le caractère dominant d'une unité de paysage et les équipements et infrastructures.

Pour chaque unité de paysage, l'importance de l'impact attendu peut être faible, moyenne ou forte selon les deux paramètres considérés (tableau 5.3).

Tableau 5.3 Matrice de l'importance de l'impact attendu sur une unité de paysage

Capacité d'absorption	Capacité d'insertion		
	Faible	Moyenne	Forte
Faible	Forte	Moyenne	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
Forte	Moyenne	Faible	Faible

Valeur de l'unité de paysage

La valeur accordée à un paysage s'appuie sur sa qualité intrinsèque et sa valeur (tableau 5.4).

Qualité intrinsèque	Qualité esthétique, visuelle ou symbolique tenant compte des notions d'unicité, de concordance, d'harmonie et d'intégrité de l'unité de paysage.
Valeur	Valeur accordée par les spécialistes, les gestionnaires du milieu ou les autorités, en tenant compte du type d'activité pratiquée au sein de ce paysage, de l'intérêt porté par l'utilisateur et de l'importance du maintien de la qualité de ces activités dans le milieu. La valeur se traduit, dans certains cas, par une protection légale.

Tableau 5.4 Matrice de la valeur accordée à l'unité de paysage

Qualité intrinsèque	Valeur			
	Légale	Grande	Moyenne	Faible
Grande	Légale	Forte	Moyenne	Moyenne
Moyenne	Légale	Moyenne	Moyenne	Faible
Faible	Légale	Moyenne	Faible	Très faible

Résistance de l'unité de paysage

La résistance associée à l'unité de paysage est établie par la combinaison de l'importance de l'impact attendu et de la valeur de cette unité (tableau 5.5).

Tableau 5.5 Matrice de la résistance de l'unité de paysage

Importance de l'impact attendu	Valeur de l'unité de paysage				
	Légale	Forte	Moyenne	Faible	Très faible
Forte	Contrainte	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Moyenne	Contrainte	Forte	Moyenne	Faible	Très faible
Faible	Contrainte	Moyenne	Faible	Très faible	Très faible

5.2.3 Étape iii : Évaluation du degré de perception des équipements et infrastructures

Le degré de perception des équipements et infrastructures du projet traduit la relation visuelle entre l'observateur et le paysage. Le degré de perception est évalué de fort à nul, selon la visibilité des équipements et infrastructures (tableau 5.6).

Les secteurs les plus susceptibles d'être fréquentés sont identifiés comme points de vue d'intérêt.

Le degré de perception des infrastructures projetées est évalué selon trois paramètres :

Exposition visuelle des observateurs	Selon la configuration du champ visuel (vues ouvertes, filtrées, dirigées ou fermées) et le positionnement des infrastructures dans celui-ci (avant-plan, plan intermédiaire et arrière-plan).
Sensibilité des observateurs	Selon leur type de locomotion, le type d'activités pratiquées et l'intérêt porté au paysage, et selon que les observateurs soient mobiles (automobilistes), occasionnels (usagers de la route) ou permanents (résidents).
Rayonnement	Local, en considérant la population des environs qui pourrait être exposée aux infrastructures du projet. Pontuel, en considérant les automobilistes circulant sur le boulevard du Parc-Industriel.

La visibilité du LESC a été évaluée par une vue en coupe illustrant la ligne potentielle de visibilité entre un observateur potentiel et le sommet du LESC projeté. L'analyse a été effectuée à partir du logiciel ArcGIS 10.3 et de l'extension 3D Analyst, et intègre un modèle numérique de terrain issu :

- de données LIDAR qui représentent le relief du terrain;
- de données écoforestières à l'échelle 1 : 20 000 qui permettent de déterminer la hauteur du couvert végétal présent;
- de la localisation et la hauteur maximale du LESC projeté lors de sa fermeture;
- du point de perception par un observateur potentiel situé à une résidence. Ce point de perception est estimé à 1,6 m de hauteur à partir du sol (niveau des yeux en position debout).

Le modèle numérique est conservateur et surestime la visibilité potentielle du projet puisqu'il utilise la hauteur minimale du couvert végétal indiqué par les données écoforestières. Par exemple, pour un peuplement forestier dont la classe de hauteur est de 7 à 12 m, le modèle considère un écran végétal de 7 m.

5.2.4 Étape iv : Évaluation de l'importance de l'impact visuel dans l'unité de paysage

L'évaluation de l'importance de l'impact visuel dans l'unité de paysage résulte de la combinaison de la résistance de l'unité de paysage et du degré de perception des équipements et infrastructures du projet (tableau 5.6). L'importance de l'impact visuel est évaluée de majeure à nulle.

Tableau 5.6 Matrice de l'importance de l'impact visuel dans l'unité de paysage

Résistance	Degré de perception				
	Fort	Moyen	Faible	Très faible	Nul
Très forte	Majeure	Majeure	Moyenne	Mineure	Nulle
Forte	Majeure	Majeure	Moyenne	Mineure	Nulle
Moyenne	Majeure	Moyenne	Mineure	Mineure à nulle	Nulle
Faible	Moyenne	Mineure	Mineure à nulle	Mineure à nulle	Nulle
Très faible	Mineure	Mineure à nulle	Mineure à nulle	Mineure à nulle	Nulle

6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation

6.1 Interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet

Les activités associées à ces quatre périodes et décrites à la section 3 peuvent modifier de façon positive ou négative, directe ou indirecte, les composantes des milieux physique, biologique et humain décrites à la section 2. Le tableau 6.1 cerne les interrelations entre les composantes du milieu et les activités du projet, ainsi que la nature de ces interrelations.

Interrelation non significative Impact potentiel jugé nul ou négligeable, en raison de la nature de l'activité ou de la composante du milieu, ou en raison de l'application d'une mesure d'atténuation courante afin d'éliminer complètement l'impact potentiel ou de le rendre négligeable. Les interrelations non significatives sont présentées au tableau 6.2. Une évaluation sommaire explique l'impact nul ou négligeable associé.

Interrelation significative Impact potentiel jugé non négligeable et nécessitant une évaluation de son importance selon la méthode matricielle décrite à la section 5. Dans ces cas-ci, une valeur est attribuée à la composante du milieu (tableau 6.3). L'importance des impacts potentiels est évaluée en tenant compte des mesures d'atténuation courantes prévues au projet. Des mesures d'atténuation particulières sont proposées, si nécessaires selon l'importance des impacts, afin de réduire les impacts résiduels.

Les impacts potentiels sur les activités des Abénakis sont présentés dans une section spécifique (6.7), mais sont liés à plusieurs composantes du milieu :

- Dérangement pour la faune faisant l'objet de chasse ou de piégeage;
- Utilisation du territoire (chasse et piégeage);
- Impact socioéconomique;
- Patrimoine archéologique;
- Santé publique.

Tableau 6.1 Matrice des interrelations entre les activités du projet et les composantes du milieu

Activités du projet ¹ en relation avec une composante de l'environnement	Milieu physique						Milieu biologique						Milieu humain									
	Sols	Eaux de surface	Eaux souterraines	Air (COV)	Air (gaz à effet de serre)	Air (poussières)	Air (odeur)	Peuplements forestiers et végétation	Espèces floristiques à statut particulier	Milieux humides	Faune terrestre	Faune aquatique	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Utilisation du territoire	Climat sonore	Infrastructures d'utilité publique	Patrimoine culturel	Patrimoine archéologique	Paysages	Santé publique	Communautés autochtones
Aménagement																						
Déboisement et activités associées																						
Excavation du terrain naturel																						
Aménagement des fossés de drainage périphériques																						
Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires) ²																						
Exploitation																						
Entreposage temporaire des sols																						
Tamisage des sols																						
Traitement des sols																						
Valorisation des sols																						
Enfouissement des sols et recouvrement final de la cellule, par phase																						
Traitement de lixiviat et rejet de l'eau traitée																						
Transport par camion (aménagement et exploitation)																						
Fermeture du LESC																						
Postfermeture (contrôle et suivi)																						

Notes : 1 La présente matrice illustre les activités dans le contexte d'un fonctionnement normal du projet. La section 7 traite des risques d'accidents et de défaillances, par exemple une fuite de la cellule d'enfouissement ou des systèmes de captage (centre de traitement et aire d'entreposage) ou de traitement des lixiviats.

2 Les infrastructures complémentaires comprennent : aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols, aire de lavage des roues de camions, systèmes de collecte et de traitement du lixiviat, voies d'accès et aires de stationnement, zone tampon et aménagements connexes.

 Interrelation significative
  Interrelation non significative
  Aucune interrelation

Tableau 6.2 Interrelations non significatives entre les activités du projet et les composantes du milieu

Composante	Impact potentiel nul ou négligeable	Évaluation sommaire
<i>Milieu physique</i>		
Air (odeur)	Émission d'odeurs dérangeantes	Le LESC ne comportera aucune matière putrescible. Aucune odeur ne sera perceptible hors terrain du projet, même si certains sols dégageront parfois des odeurs dans l'environnement immédiat, s'ils contiennent des COV.
<i>Milieu biologique</i>		
Espèces floristiques à statut particulier	Modification ou perturbation de l'habitat Destruction de spécimens	Aucune espèce à statut particulier n'a été répertoriée sur le terrain du projet lors de la caractérisation de Qualitas (2017) ou de la caractérisation réalisée dans le contexte du projet. Une espèce à statut particulier est présente dans le milieu humide MH87, la woodwardie de Virginie, hors terrain du projet. Aucun habitat forestier du terrain du projet ne fait partie de la liste d'habitats forestiers favorables à des espèces à statut particulier (Dignard <i>et al.</i> , 2008).
Poissons	Modification de l'habitat aquatique	Le cours d'eau CE-13, en aval du projet, est de faible qualité pour la fraie, l'alimentation et l'alevinage, bien que quelques ombres de vase et épinoches à cinq épines y aient été capturés en 2012 (AECOM, 2015; Qualitas, 2017). Il est souterrain (canalisation) sur une longueur de plus de 250 m en aval du terrain du projet (carte 6 de l'annexe B). Il n'abrite aucune espèce de poisson à statut particulier. Le rejet des eaux traitées respectera les exigences du MDDELCC, y compris celles liées aux OER déterminés par le MDDELCC.
<i>Milieu humain</i>		
Services publics et communautaires	Perturbation des services	Le projet est prévu en zone industrielle, à plus de 5 km des périmètres urbains. Les terrains adjacents servent à l'enfouissement ou sont vacants. Le transport par camion est prévu par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel et par les autoroutes 30 et 55.
Utilisation du territoire	Dérangement des utilisateurs et résidents	Le projet est prévu en zone industrielle. La plus proche résidence est située à 1,7 km du terrain du projet (à plus de 1 km de toute activité de Gestion 3LB). Les terrains adjacents servent à l'enfouissement ou sont vacants. Le transport par camion est prévu par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel et par les autoroutes 30 et 55.
Activités industrielles	Perturbation des activités	Le projet est prévu sur un terrain appartenant à la SPIPB pour lequel une entente d'achat a été signée. Aucune autre activité n'y est réalisée ou planifiée.
Activités agricoles	Perturbation des activités	Le projet est situé en zone industrielle, hors du territoire agricole protégé.
Sentiers récréatifs	Perturbation de l'usage et des infrastructures	Aucun sentier de motoneige, de VTT, de ski de fond ou équestre ne traverse le terrain du projet ni ne passe suffisamment près ou sur un relief permettant une ouverture visuelle significative sur celui-ci (cartes 7 et 8 de l'annexe B).
Chasse, pêche et piégeage	Perturbation des activités ou réduction du succès de capture	Le terrain du projet est situé en zone industrielle. La SPIPB, propriétaire actuelle, n'a pas spécifiquement autorisé d'activité de chasse. Aucune activité de pêche n'a lieu dans le cours d'eau CE-13 du parc industriel.

Composante	Impact potentiel nul ou négligeable	Évaluation sommaire
Activités forestières	Perturbation des activités	Aucune activité forestière n'a lieu sur le terrain du projet. Les bois de nature commerciale récoltés dans le contexte du projet seront vendus.
Activités touristiques	Perturbation des activités récréotouristiques	Le projet est situé à 1 800 m de la ferme du Joul Vair et à plus de 7 km du parc régional de la rivière Gentilly, les plus proches activités touristiques offertes. Les activités de ces sites ne seront pas influencées par les activités du projet. La circulation des camions est prévue sur la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel, évitant ces sites.
Infrastructures d'utilité publique (autoroutes)	Perturbation de l'usage	Les camions transportant les sols proviendront de différentes régions du Québec. Ils emprunteront les grands axes routiers jusqu'à Bécancour (autoroutes 20, 40 et 55), puis l'autoroute 30 pour accéder au parc industriel et portuaire, avant de suivre le boulevard du Parc-Industriel (portion non habitée, figure 1.1). Les autoroutes sont conçues afin d'accueillir un débit de circulation important. À titre d'exemple, 9 500 véhicules empruntent quotidiennement l'autoroute 30 à Bécancour. Le projet prévoit une moyenne de 25 camions par jour en période d'exploitation.
Infrastructures d'utilité publique (prise d'eau potable, réseau d'égout, réseau électrique)	Modification des infrastructures	Aucune modification aux infrastructures d'utilité publique existantes n'est requise pour permettre la réalisation du projet.
Patrimoine culturel	Atteinte au patrimoine	Le projet est prévu en zone industrielle. Aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude. Le terrain du projet est situé à plus de 5 km des périmètres urbains les plus près. Les terrains adjacents servent à l'enfouissement ou sont vacants. Le transport par camion est prévu par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel et par les autoroutes 30 et 55.
Patrimoine archéologique	Atteinte au patrimoine	L'étude de potentiel archéologique (étude de référence 5 du volume 2) indique un faible potentiel dans le secteur du terrain du projet. L'étude conclut que le projet peut être réalisé sans aucune autre intervention au terrain en lien avec l'archéologie. Lors de la réalisation des travaux d'aménagement, Gestion 3LB signalera au MDDELCC toute découverte fortuite d'un site ou d'un bien archéologique. Le cas échéant, les travaux seront interrompus à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète soit effectuée. À ce sujet, la Loi sur le patrimoine culturel (c. P-9.002) stipule à l'article 74 que <i>quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai</i> . En cas de découverte fortuite, Gestion 3LB avisera également le Bureau du Ndakinna du GCNWA.
Santé publique (eau potable)	Modification de la qualité de l'eau	Aucune source d'approvisionnement en eau potable n'est présente en aval du cours d'eau CE-13 qui s'écoule vers le parc industriel. Aucun captage d'eau potable n'est présent en aval du projet.

6.2 Valeur des composantes du milieu

La valeur accordée à chaque composante du milieu est considérée dans l'évaluation de l'importance des impacts dans les sections suivantes. Le tableau 6.3 présente les valeurs accordées.

Tableau 6.3 Valeur des composantes du milieu utilisées dans l'évaluation de l'importance des impacts

Composante	Commentaire	Valeur
<i>Milieu physique</i>		
Sols	Les sols contribuent au maintien des écosystèmes et aux utilisations du territoire. Le terrain du projet est situé dans une zone industrielle et est entouré de plusieurs lieux d'enfouissement de résidus industriels. Aucune utilisation du sol à des fins agricoles ou résidentielles n'y est envisageable en raison du zonage.	Faible
Eaux de surface	En aval du projet, les eaux de surface sont non propices à l'approvisionnement en eau potable et constituent un habitat aquatique de faible qualité, ce qui contribue à réduire la valeur accordée. Les cours d'eau font l'objet d'une protection légale.	Moyenne
Eaux souterraines	Dans la zone d'étude, et particulièrement en aval du projet, les eaux souterraines sont non propices à l'approvisionnement en eau potable compte tenu de la conductivité hydraulique et du débit potentiel faibles, ainsi que de leur qualité impropre à la consommation (section 2.2.5). De façon générale, les eaux souterraines contribuent au maintien des écosystèmes aquatiques.	Moyenne
Air	Le territoire où sera implanté le projet est industriel, boisé et non habité. La plus proche résidence est située à 1,7 km du terrain du projet. La qualité de l'air est protégée par règlement. Des limites prescrites de contaminants doivent être respectées en périphérie du parc industriel ou aux résidences.	Grande
<i>Milieu biologique</i>		
Peuplements forestiers et végétation	Les peuplements forestiers représentent un intérêt en tant qu'écosystème et habitat, ainsi que pour leurs aspects récréatifs et économiques (exploitation forestière, possibilité de chasse). La forêt de la zone d'étude a été exploitée et la végétation ne se démarque pas par un caractère d'unicité ou de rareté. Il en est de même sur le terrain du projet.	Faible
Milieus humides	Ils font l'objet d'une protection légale en raison de leur importance écologique.	Grande
Faune terrestre et aquatique	La valeur de la faune est liée à son importance écologique, récréative et économique, et varie selon les espèces. Certaines espèces revêtent une importance récréative et économique pour la chasse, la pêche et le piégeage. Certaines espèces constituent des indicateurs écologiques.	Moyenne
Espèces fauniques à statut particulier	Elles font l'objet d'une protection légale ou d'une attention particulière de la part des ministères.	Grande
<i>Milieu humain</i>		
Contexte socioéconomique	Cette composante est valorisée par la population et ses représentants, qui souhaitent que leur collectivité bénéficie de la meilleure qualité de vie et de retombées sociales et économiques diverses.	Grande
Climat sonore	Le climat sonore est lié à la qualité de vie. La valeur de cette composante est déterminée en fonction d'usages du territoire (les limites prescrites sont moins contraignantes en zone industrielle).	Faible
Infrastructures d'utilité publique (boul. du Parc-Industriel)	Biens collectifs. Valeur liée au caractère utilitaire.	Moyenne
Paysages	Valeur variable selon l'usage et les caractéristiques du paysage dans chaque unité (section 2).	Très faible à fort selon l'unité

Composante	Commentaire	Valeur
Santé publique	Composante valorisée par le citoyen, la société et les autorités, liée à la qualité de vie.	Grande
Communautés autochtones	Les activités des communautés autochtones sont liées à leurs traditions et sont valorisées. Elles influencent la qualité de vie des communautés et leur économie.	Grande

Note : Le tableau présente les composantes pour lesquelles les interrelations sont significatives avec les activités du projet, et qui sont évaluées dans les sections suivantes de l'étude.

6.3 Mesures d'atténuation courantes prévues dès la conception du projet

Dès la conception du projet, des mesures d'atténuation courantes ont été prévues afin de réduire l'impact sur l'environnement physique, biologique et humain. Ces mesures proviennent principalement de règlements ou de normes prescrites par les ministères et des pratiques courantes dans l'industrie. Ces mesures sont considérées dans l'évaluation des impacts dans les sections qui suivent.

Si, malgré l'application des mesures d'atténuation courantes, un impact négatif sur une composante est jugé d'importance moyenne ou grande, des mesures d'atténuation particulières pourront être appliquées afin d'éliminer complètement ou de diminuer significativement les impacts. Ces mesures particulières sont décrites à la suite de l'évaluation d'un impact aux sections 6.4 à 6.7.

6.3.1 Mesures d'atténuation courantes prévues dans le RESC

De nombreuses mesures prévues dans le RESC et décrites à la section 3 permettent d'éliminer ou de réduire les impacts sur l'environnement. Par exemple :

- L'article 4 limite les types de sols qui peuvent être mis dans un LESC. Par exemple, aucun sol contenant du liquide libre ne peut être accepté dans le LESC, ce qui limite les risques d'écoulement de contaminants. Aussi, les sols contenant une matière explosive ou radioactive¹⁷ sont exclus. Il en est de même des sols contenant plus de 25 % de matières résiduelles;
- Les articles 5 à 11 (conditions générales d'aménagement) déterminent les mesures à respecter lors du choix du terrain et de l'aménagement d'un LESC;
- L'article 12 prévoit le captage et le traitement des lixiviats, l'article 13, le captage des gaz et l'article 14, le captage des eaux de surface. Dans ce dernier cas, les fossés de drainage périphériques empêchent les eaux d'entrer en contact avec les sols contaminés;
- Les articles 15 à 21 prévoient les conditions générales d'exploitation;
- L'article 20 prévoit des mesures pour empêcher la dispersion des poussières tant à l'intérieur qu'aux abords du lieu. À cet effet, des abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MDDELCC) seront épandus sur les voies d'accès au besoin afin de limiter la dispersion de poussière, particulièrement par temps sec. De plus, la vitesse de circulation des camions sur le terrain sera limitée;

¹⁷ Au sens de l'article 3 du Règlement sur les matières dangereuses (chapitre Q-2, r.32).

- Les articles 22 à 24 prévoient les mesures de gestion adéquate des lixiviats. Par exemple, comme le requiert l'article 23 afin d'en limiter l'accès, les installations de traitement des lixiviats seront situées à l'intérieur d'un bâtiment, et le bassin sera entouré d'une clôture;
- L'article 27 traite de la gestion des gaz et des modalités de rejet dans l'environnement selon leur nature;
- Les articles 28 à 35 prévoient les mesures de contrôle et de surveillance des gaz, des eaux souterraines, des eaux de surface et des lixiviats ainsi que de l'efficacité et de l'étanchéité des systèmes de captage et de traitement;
- L'article 37 exige l'assurance et le contrôle de la qualité lors de l'aménagement. À cet effet, un programme est présenté en annexe de l'étude de référence 6 du volume 2;
- Les articles 38 à 42 précisent des exigences relatives au recouvrement final et à la fermeture du LESC, incluant la végétalisation;
- Les articles 43 à 47 précisent les obligations du propriétaire en période de postfermeture;
- Les articles 48 à 55 précisent qu'une garantie financière doit être prévue, afin d'assurer, pendant l'exploitation et lors de la fermeture, l'exécution des obligations de la LQE et du RESC.

6.3.2 Autres mesures d'atténuation courantes

6.3.2.1 Milieu physique

Sols

- Utiliser si possible, lors de l'aménagement des infrastructures et du recouvrement de la cellule, les déblais de matériaux granulaires (sable, argile) extraits du terrain.

Eaux de surface et souterraines

- Aménager les fossés de drainage périphériques autant que possible hors période de crue printanière afin de réduire la mise en suspension de sédiments.
- Installer des ponceaux de drainage lorsque requis le long des voies d'accès.
- Utiliser au besoin des dispositifs afin de limiter la dispersion de sédiments vers un cours d'eau : faible pente longitudinale, berme filtrante, bassin de sédimentation, canalisation vers la végétation, paille.
- Stabiliser au besoin les talus, les fossés de drainage périphériques et autres endroits remaniés, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, afin de réduire l'apport de sédiments vers le cours d'eau.
- Entretenir et réparer les voies d'accès (surface de roulement, stabilisation des talus) lorsque nécessaire, afin de réduire le ruissellement vers le réseau hydrographique.
- Aménager une aire de nettoyage des glissières des bétonnières et des pompes à béton, puis gérer les résidus de béton et les eaux de lavage de manière appropriée.
- Entreposer les sols contaminés uniquement sur une surface étanche : cellule d'enfouissement, centre de traitement ou aire d'entreposage temporaire.

- Dans le cas de travaux réalisés à proximité du réseau hydrographique :
 - utiliser de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement afin d'éviter tout déversement de carburants, d'huiles ou de graisses;
 - remettre dans leur état naturel les lieux perturbés par les travaux, et ce, immédiatement après la fin des travaux;
 - s'assurer qu'aucune machinerie ne circule dans le cours d'eau.

Air

- Utiliser comme abat-poussières de l'eau ou des produits jugés acceptables pour l'environnement par le MDDELCC (MDDELCC, 2018h), soit des produits certifiés conformes à la norme NQ 2410-300 « Abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ).
- Limiter la vitesse des camions sur le terrain afin de réduire le soulèvement de poussière.
- Recouvrir d'une bâche les sols contenant des COV.
- Respecter le règlement sur le transport des matières dangereuses, lorsqu'applicable, lors du transport des sols sur route publique (p. ex. camion-benne couvert d'une bâche).

Général

- Aménager des chemins dans la cellule d'enfouissement, faits de matériaux granulaires propres ou de sols dont la concentration permet leur valorisation, de manière à réduire la circulation des camions sur les sols contaminés qui y sont enfouis.
- Entretenir les voies d'accès en continu, retirer les amas de boue ou de terre qui y seraient tombés, puis les déposer dans la cellule d'enfouissement.
- Maintenir la machinerie en bon état et travailler selon les normes en vigueur et les règles de l'art.
- Avant leur sortie du terrain, lorsque nécessaire selon une inspection visuelle et les conditions du lieu liées à la pluie par exemple, nettoyer les roues des camions afin d'éviter de transporter de la boue sur les routes publiques. Une aire de lavage est prévue à cet effet (carte 9 de l'annexe B).
- Si un réservoir de carburant est présent sur le terrain, se conformer aux règlements applicables en vigueur (double paroi; structures de protection).
- Maintenir en vigueur le guide des mesures de sécurité en cas d'urgence.
- Les matières dangereuses et les produits pétroliers seront gérés, entreposés et disposés selon les règlements applicables et considérant les fiches de données de sécurité. Ils seront étiquetés selon le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- Manipuler, transporter et entreposer les huiles, les graisses et le carburant selon les règlements en vigueur. S'il y a lieu, en disposer de manière appropriée dans un lieu prévu à cet effet.
- S'assurer qu'une trousse d'urgence de récupération d'hydrocarbures soit facilement accessible en tout temps pour utilisation au besoin.
- Recycler et récupérer certains matériaux qu'il est possible d'extraire des sols contaminés, notamment les matériaux de construction et de démolition (p. ex. les pièces de bois ou de métal) et les résidus industriels (p. ex. les scories, la ferraille). Transférer dans un centre prévu à cet effet et selon les normes en vigueur.

6.3.2.2 Milieu biologique

- Lors du déboisement, éviter d'endommager la végétation en bordure de l'aire à déboiser.
- Interdire la circulation des camions et de la machinerie en dehors des voies d'accès prévues.
- Lors du déboisement, récupérer les volumes de bois de valeur marchande pour la vente et valoriser, lorsque possible, les débris ligneux.
- Dans le cas où des travaux devaient être réalisés en milieu aquatique ou humide :
 - utiliser de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement afin d'éviter toutes fuites de carburants, d'huiles ou de graisses;
 - remettre dans leur état naturel les lieux perturbés par les travaux, et ce, immédiatement après la fin des travaux;
 - s'assurer qu'aucune machinerie ne circule dans le cours d'eau.
- Maintenir les clôtures, barrières et autres équipements en bonne condition afin de réduire les risques de blessures pour la faune. Maintenir une barrière autour du bassin.

6.3.2.3 Milieu humain

- Appliquer des mesures préventives de santé et de sécurité (Gestion 3LB et exécutant responsable de l'aménagement).
- Maintenir en vigueur le guide des mesures de sécurité en cas d'urgence.
- Sensibiliser les travailleurs et camionneurs à des méthodes de travail réduisant les bruits associés aux claquements de benne et aux chutes d'objets à partir d'une hauteur élevée.
- S'assurer que l'affiche du LESC soit visible en bordure du boulevard du Parc-Industriel afin que l'arrivée des camions soit fluide et sécuritaire pour les usagers de la route.
- Se conformer, sur les routes publiques, à la réglementation en vigueur quant à la sécurité routière, notamment les limitations de charge en période de dégel et les limitations de vitesse.
- Aviser le ministère de la Culture et des Communications (MCC) de toute découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux d'excavation. Interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation soit effectuée. Aviser également le Bureau du Ndakinna du GCNWA.
- Constituer une garantie financière sous forme de fiducie d'utilité sociale, permettant d'accumuler les sommes nécessaires à la période de postfermeture du LESC pendant une période d'au moins 30 ans.

6.4 Importance de l'impact sur le milieu physique

6.4.1 Sols

6.4.1.1 Période d'aménagement

En vue de l'aménagement du LESC, il est prévu d'excaver le terrain naturel, ce qui représente environ 350 000 m³ de sable et 100 000 m³ d'argile et de silt. En raison de l'excavation, mais aussi du décapage et du nivelage du sol, l'aménagement des infrastructures modifiera la nature des sols et altérera sa qualité par :

- l'apport de matière organique lors du déboisement;
- l'assèchement partiel du sol lors du drainage;
- le compactage des sols;
- la création d'ornières lors de l'aménagement des aires et des accès;
- le remaniement des horizons superficiels de sols.

À titre de mesure d'atténuation courante, les déblais seront en partie réutilisés dans l'aménagement du lieu à raison d'environ 86 000 m³ de sable et 20 000 m³ d'argile et de silt, ce qui réduira la quantité de sols à transporter hors du terrain ou à entreposer à long terme. Ceci réduira l'impact du déboisement puisqu'une superficie d'entreposage moindre sera requise. La pression sur le milieu sera également réduite puisque l'utilisation des déblais lors de l'aménagement du LESC et du centre de traitement réduira les besoins en matériaux granulaires provenant d'une sablière externe au terrain du projet.

L'intensité de l'impact sur les sols lors de l'aménagement sera moyenne. La modification de la qualité des sols sera permanente et l'impact se limitera au terrain (ponctuel). L'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 1 Sols – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement Excavation du terrain naturel Aménagement des fossés de drainage périphériques Aménagement du LESC et du centre de traitement (incluant infrastructures complémentaires)		Modification de la nature et de la qualité des sols : apport de matière organique, assèchement partiel, compactage, création d'ornières et remaniement des horizons superficiels.
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Faible	Aucune
Intensité de l'impact	Moyenne	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

Les risques associés à un déversement accidentel de produits pétroliers sont décrits à la section 7. Des mesures de prévention visant une gestion stricte des hydrocarbures seront appliquées afin d'éviter qu'un tel incident se produise. Des mesures d'urgence en cas d'incident sont prévues afin de récupérer les sols rapidement et efficacement.

6.4.1.2 Période d'exploitation

En plus de l'enfouissement, le projet prévoit le traitement et la valorisation des sols, ce qui contribuera à réduire la superficie réservée à l'enfouissement (quantité moindre de sols à enfouir). La valorisation permettra de réduire la demande en sol propre provenant de sablières externes au terrain du projet, réduisant ainsi la pression sur le milieu naturel.

Le projet est conçu de façon sécuritaire afin de protéger les sols du terrain et du voisinage. Les sols contaminés, outre ceux répondant aux critères pour la valorisation (p. ex. les sols < B), seront entreposés dans des endroits étanches : la cellule d'enfouissement, le centre de traitement et l'aire d'entreposage temporaire. La présence d'argile imperméable sur le terrain, une exigence du RESC, est également respectée. Toute eau de lixiviation sera récupérée et traitée sans qu'elle n'atteigne le terrain naturel.

La masse de sols enfouis entraînera un tassement dans le dépôt argilosilteux sous la cellule. La conception du LESC tient compte de ce phénomène, dont l'impact sera ponctuel (étude 6 du volume 2).

Pendant l'exploitation, l'impact sur les sols du terrain du projet sera faible puisqu'il est ponctuel et que la conception du projet a été réalisée en conséquence. À l'échelle locale et régionale, l'impact global sera positif car des sols contaminés seront retirés de l'environnement et confinés de façon sécuritaire.

Fiche d'évaluation 2 Sols – période d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Traitement des sols Valorisation des sols Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase		Réduction de pression sur le milieu naturel : réduction de la quantité de sols à enfouir donc de la superficie nécessaire à cette fin; réduction de la demande en sols provenant de sablières. Tassement de la couche d'argile sous la cellule.
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Faible	Aucune
Intensité de l'impact	Moyenne	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Ponctuelle (tassement)	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.2 Eaux de surface

6.4.2.1 Période d'aménagement

Le cours d'eau CE-13 recevra les eaux de surface captées par les fossés de drainage périphériques. Ce cours d'eau s'écoule vers le nord-est, dans le parc industriel et portuaire de Bécancour. Les travaux de déboisement, d'excavation du terrain naturel, d'aménagement des fossés de drainage périphériques et d'aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant les infrastructures complémentaires) sont susceptibles de modifier le patron d'écoulement des eaux de surface et de générer des sédiments dans les fossés de drainage périphériques et éventuellement dans le cours d'eau CE-13. La création d'ornières pourrait constituer des canaux d'écoulement préférentiel pour les eaux de ruissellement sur le terrain du projet.

Une zone tampon de 50 m sera conservée au pourtour du projet, ce qui constituera une protection en bordure du cours d'eau CE-13 (carte 9 de l'annexe B).

Les fossés de drainage périphériques seront aménagés de manière à intercepter, sur le terrain du projet, les eaux de ruissellement afin de les acheminer vers le cours d'eau CE-13 et à assurer la continuité du drainage de surface actuel. Ces fossés périphériques remplaceront les fossés de drainage existants sur le terrain du projet (carte 4 de l'annexe B), et auront une profondeur accrue à certains endroits. Les fossés de drainage périphériques seront aménagés progressivement selon les besoins de drainage et l'avancement de l'aménagement du LESC. Les travaux pourraient générer, de manière temporaire, une légère augmentation du débit dans le cours d'eau CE-13. L'impact sera négligeable en aval, soit dans le cours d'eau CE-12.

Des dispositifs seront utilisés au besoin afin de limiter la dispersion de sédiments vers le cours d'eau CE-13. Ces mesures d'atténuation courantes incluront par exemple : faible pente longitudinale, berme filtrante, bassin de sédimentation, canalisation vers la végétation, stabilisation des zones produisant de l'érosion. Les travaux d'aménagement des fossés de drainage périphériques seront réalisés autant que possible hors période de crue printanière afin de réduire la mise en suspension de sédiments.

Les eaux de pluie sur les voies d'accès et les aires de stationnement seront canalisées vers les fossés de drainage périphériques. Des mesures d'atténuation courantes permettront de réduire les impacts. Au besoin, des ponceaux de drainage seront installés. À proximité du réseau hydrographique, de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement sera utilisée afin d'éviter tout déversement de carburant, d'huile ou de graisse. Les lieux perturbés par les travaux seront remis en état immédiatement après la fin de ces derniers et la machinerie évitera de circuler dans le cours d'eau et sa bande riveraine.

Le lavage des bétonnières sera effectué hors terrain du projet, outre leurs glissières qui seront nettoyées dans une aire de lavage aménagée sur le terrain du projet. Les eaux de lavage seront dirigées vers un bassin de décantation à partir duquel elles percoleront dans le sol. Les déchets solides de béton et de terre seront gérés en tant que déchets inertes. Cette activité de lavage respectera une distance de 60 m du cours d'eau CE-13. Les eaux de pluie seront récupérées pour cette activité. Aucun captage d'eau dans le cours d'eau CE-13 n'est prévu.

Des toilettes chimiques seront utilisées à la roulotte de chantier et les eaux sanitaires seront gérées selon la réglementation en vigueur par une firme spécialisée. Une toilette reliée à une fosse septique sera disponible au bureau d'accueil. Aucun impact dû aux eaux sanitaires n'est envisagé sur les eaux de surface.

Étant donné la zone tampon protégeant le cours d'eau CE-13 et les mesures d'atténuation courantes ci-dessus mentionnées, l'intensité et l'ampleur de l'impact seront faibles. Puisque cet impact sera perceptible durant quelques jours suivant les travaux, et localement sur le tronçon du cours d'eau CE-13, son importance sera faible.

Fiche d'évaluation 3 Eaux de surface – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Apport de sédiments dans le cours d'eau CE-13
Excavation du terrain naturel		Altération de la qualité de l'eau
Aménagement des fossés de drainage périphériques		Modification de l'écoulement et du débit
Aménagement du LESC et du centre de traitement (incluant infrastructures complémentaires)		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Temporaire	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.2.2 Périodes d'exploitation et de postfermeture

La nature des eaux du cours d'eau CE-13 en limite les usages. Elles contiennent de l'aluminium, du fer, du plomb, des fluorures et du formaldéhyde, et à certains endroits, du chlorure et du phosphore total, à des concentrations supérieures aux critères applicables. Des concentrations élevées en coliformes fécaux ont également été mesurées en aval du terrain du projet (section 2.2.4.3).

Eaux des fossés de drainage périphériques

Les précipitations qui atteindront le terrain du projet sans être en contact avec les sols contaminés seront captées par les fossés de drainage périphériques puis dirigées vers le cours d'eau CE-13. Il s'agit par exemple des eaux qui s'écouleront sur le recouvrement étanche du LESC.

Le terrain du projet ne constitue pas une zone de recharge de la nappe captive en raison de la couche d'argile imperméable (section 2.2.3). Sous les conditions actuelles (avant projet), l'eau s'infiltrant dans le sol atteint la nappe libre qui s'écoule vers les fossés existants et le cours d'eau CE-13. La présence du LESC et des fossés de drainage périphériques auront donc peu d'effet sur la quantité d'eau annuelle qui atteindra le cours d'eau CE-13. En période d'exploitation du LESC, le rabattement de la nappe libre vers les fossés de drainage périphériques pourrait provoquer localement une diminution du débit maximal annuel et une augmentation du débit minimal annuel du cours d'eau récepteur (Muma *et al.*, 2016).

À la suite du recouvrement du LESC, la proportion des précipitations qui s'écouleront vers les fossés de drainage périphériques plutôt que par infiltration dans le sol augmentera en comparaison de la situation actuelle, mais la quantité d'eau annuelle atteignant le cours d'eau CE-13 sera peu influencée. Lors de fortes pluies ou de la fonte de la neige, le temps de réponse hydrologique à l'échelle du terrain du projet pourrait être diminué en raison de la présence du LESC recouvert et des fossés de drainage, ce qui augmenterait localement le débit du cours d'eau CE-13.

Ces effets seront faibles à l'échelle du cours d'eau CE-13 puisque son débit est dû au patron d'écoulement sur l'ensemble de son bassin versant, d'une superficie estimée à 2,6 km², soit environ quatre fois plus grande que celle du sous-bassin des fossés de drainage projetés (cartes 1 et 9 de l'annexe B).

Au besoin, des travaux de stabilisation des fossés de drainage périphériques seront réalisés, comme mesure d'atténuation courante, afin de limiter l'apport de sédiments vers le cours d'eau CE-13. L'entretien des voies d'accès lorsque nécessaire réduira également l'apport de sédiments.

Rejet des eaux de lixiviat traitées

Lors de précipitations, l'eau qui entrera en contact avec les sols contaminés (dans la cellule d'enfouissement, le centre de traitement des sols ou l'aire d'entreposage temporaire des sols) sera captée par le système de collecte et acheminée vers le système de traitement des lixiviats. Les eaux de lixiviat traitées seront rejetées vers le cours d'eau CE-13. La chaîne de traitement a été conçue et sera exploitée de manière à respecter les exigences du MDDELCC, incluant celles liées aux OER.

Une demande est présentée au MDDELCC à l'annexe F afin d'obtenir les OER applicables au projet, soit les concentrations acceptables pour que l'eau traitée puisse être rejetée dans un milieu hydrique sans compromettre les usages de l'eau¹⁸. Les OER seront déterminés par le MDDELCC à partir des caractéristiques du milieu récepteur et du niveau de qualité nécessaire au maintien des usages de l'eau (MDDELCC, 2018k, 2018j). Ceci assurera un impact minimal du rejet sur la qualité de l'eau du cours d'eau récepteur. Selon l'approche du MDDELCC, les OER s'appuient, entre autres, sur des critères de qualité de l'eau définis pour les principaux usages de l'eau de surface : consommation de l'eau ou des organismes aquatiques, vie aquatique, faune terrestre piscivore, activités récréatives et aspects esthétiques. La méthode d'établissement des OER intègre plusieurs paramètres : la qualité des eaux en amont du point de rejet, le débit ou le volume d'eau considéré pour la dilution, le débit de l'effluent, la toxicité globale de l'effluent et les critères de qualité de l'eau par usage. Les OER sont utilisés en considérant les technologies de traitement des eaux existantes et leurs coûts.

18 « Usage de l'eau » signifie toute utilisation nécessaire au développement, à la croissance et à la reproduction de la faune et de la flore ainsi que l'emploi de l'eau par l'homme à des fins utilitaires ou récréatives.

Les usages désignés (usages retenus par le Ministère pour une portion de plan d'eau en particulier) incluent les usages existants, ceux à récupérer et ceux prévus à brève échéance. Certains usages sont désignés pour :

- prévenir les risques pour la santé humaine : les usages de l'eau de surface sont les sources d'approvisionnement en eau potable, la consommation de poissons, de mollusques et de crustacés ainsi que les activités récréatives;
- protéger les organismes vivants : les usages de l'eau de surface sont la vie aquatique et la faune terrestre piscivore.

Un programme de suivi, respectant les exigences du RESC, sera mis en œuvre durant l'exploitation du LESC et durant une période minimale de 30 ans après sa fermeture afin de s'assurer du bon fonctionnement du LESC. Il inclut :

- l'entretien des systèmes de captage et de traitement du lixiviat et de captage des eaux de surface (art. 18 du RESC);
- la vérification de l'efficacité et de l'étanchéité des systèmes de captage et de traitement du lixiviat une fois par année (art. 35 du RESC);
- l'échantillonnage du système de captage des eaux de surface deux fois par année (art. 32 du RESC);
- l'échantillonnage du lixiviat à la sortie du système de traitement (art. 31 du RESC). La fréquence sera précisée dans la demande d'autorisation en vue de la réalisation du projet.

En raison des mesures d'atténuation courantes et du respect des exigences du MDDELCC lors du rejet des eaux traitées dans l'environnement, l'intensité et l'ampleur de l'impact seront faibles. L'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 4 Eaux de surface – périodes d'exploitation et de postfermeture

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Entreposage temporaire des sols		Altération de la qualité de l'eau du cours d'eau CE-13
Traitement des sols		Modification de l'écoulement
Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase		
Traitement du lixiviat et rejet de l'eau traitée		
Postfermeture (contrôle et suivi)		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.3 Eaux souterraines

6.4.3.1 Période d'aménagement

L'aménagement du LESC est susceptible de modifier le patron d'écoulement des eaux souterraines. En particulier, l'excavation du terrain naturel et l'aménagement des fossés de drainage périphériques engendreront un rabattement de la nappe libre, sans atteindre la nappe captive qui est protégée par une couche d'argile imperméable. Ces aménagements seront progressifs, par phase, répartis sur plusieurs années. L'effet, également progressif, sera localisé à proximité des travaux.

L'intensité et l'ampleur de l'impact sur les eaux souterraines seront faibles. L'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 5 Eaux souterraines – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Modification de l'infiltration
Excavation du terrain naturel		Rabatement de l'eau souterraine (nappe libre)
Aménagement des fossés de drainage périphériques		
Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires)		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Temporaire	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.3.2 Périodes d'exploitation et de postfermeture

Le terrain du projet ne correspond pas à une zone de recharge de la nappe captive en raison de la présence d'une couche d'argile imperméable. Dans la situation actuelle (avant projet), l'eau qui s'infiltré dans le sol atteint la nappe libre et cette dernière s'écoule latéralement jusqu'à faire résurgence dans le cours d'eau CE-13. L'infiltration vers la nappe captive est négligeable.

Les fossés de drainage périphériques et la présence de la cellule d'enfouissement sous le niveau du terrain naturel engendreront un rabattement de la nappe libre et une obstruction à son écoulement. L'eau drainée empruntera les fossés de drainage plutôt que de s'infiltrer dans la nappe libre, et respectera ainsi la direction naturelle de l'écoulement de l'eau souterraine vers le cours d'eau CE-13. L'effet du projet sur l'eau souterraine sera faible à l'échelle du bassin versant hydrogéologique.

Le LESC sera constitué dans son fond d'un système à deux membranes d'étanchéité, combiné à un système étanche de collecte et de traitement des lixiviats. Les lixiviats (provenant du LESC, de l'aire d'entreposage temporaire et du centre de traitement des sols) seront récupérés puis acheminés au système de traitement, évitant ainsi que les lixiviats atteignent les eaux souterraines du terrain naturel. Le système à deux membranes d'étanchéité permettra, en cas de fuite de la membrane supérieure, de collecter les lixiviats entre les deux membranes et de les acheminer vers le système de traitement.

La présence d'une couche d'argile de faible conductivité hydraulique (imperméable) sur une épaisseur minimale de 3 m sous le LESC et d'un remblai de sol argileux en périphérie du LESC limitera l'infiltration de lixiviat vers la nappe souterraine captive, même dans le cas d'une fuite du LESC. Le risque d'infiltration du lixiviat vers les eaux souterraines captives sera aussi pratiquement nul en raison du rabattement de l'eau souterraine généré par les fossés de drainage périphériques combiné à la masse de sols dans la cellule d'enfouissement. Ceci engendrera une inversion du gradient vertical entre les deux aquifères par rapport à la situation actuelle. Ainsi, l'eau aura tendance à remonter dans l'aquitard vers la surface plutôt que de descendre plus en profondeur. Une telle inversion a été observée au LET de Gestion 3LB.

Étant donné la conception du LESC et les mesures d'atténuation prévues, l'intensité et l'ampleur de l'impact sur les eaux souterraines seront faibles, de même que l'importance de l'impact.

Fiche d'évaluation 6 Eaux souterraines – périodes d'exploitation et de postfermeture

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Enfouissement de sols et recouvrement final, par phase Postfermeture (contrôle et suivi)		Modification de l'écoulement et de l'infiltration des eaux de pluie dans la nappe libre Rabattement de la nappe d'eau souterraine Résurgence d'eau souterraine vers les eaux de surface Inversion de gradient vertical entre les deux aquifères
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

Un programme de suivi respectant les exigences du RESC sera mis en œuvre durant la période d'exploitation du LESC et durant une période minimale de 30 ans après sa fermeture afin de s'assurer de son bon fonctionnement et de la protection des eaux souterraines. Il inclut :

- l'entretien des systèmes de captage et de traitement du lixiviat et du réseau de puits d'observation (art. 18 du RESC);
- la vérification de l'efficacité et de l'étanchéité des systèmes de captage et de traitement du lixiviat une fois par année (art. 35 du RESC);
- l'échantillonnage du lixiviat (avant traitement) une fois par année (art. 30 du RESC);
- l'échantillonnage de l'eau souterraine trois fois par année dans les puits d'observation installés aux abords du LESC (art. 33 du RESC).

6.4.4 Air

Le projet a été conçu de manière à respecter les normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère à la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour et aux résidences qui sont situées dans ce dernier. Une modélisation de la dispersion atmosphérique a permis de quantifier les émissions de poussières et de composés organiques volatils (COV) du LESC et du centre de traitement des sols et de calculer les concentrations maximales anticipées aux limites du parc industriel et aux résidences. Le RAA (art. 197) ne permet pas, depuis le 30 juin 2011, de construire une source fixe de contamination s'il est susceptible d'en résulter une augmentation de la concentration dans l'atmosphère d'un contaminant mentionné à l'annexe K du RAA au-delà de la valeur limite prescrite pour ce contaminant ou au-delà de la concentration d'un contaminant pour lequel cette valeur limite est déjà excédée. Aux fins d'application de cet article, un modèle de dispersion atmosphérique est utilisé, selon les modalités indiquées à l'annexe H du RAA.

6.4.4.1 Poussières (périodes d'aménagement et d'exploitation)

En périodes d'aménagement et d'exploitation, la circulation des camions et les travaux réalisés par la machinerie pourront entraîner un soulèvement de poussière sur le terrain du projet. Les sources potentielles de poussières sur le terrain sont les suivantes :

- Transport des sols sur les accès;
- Déchargement, tamisage et mise en pile à la réception des sols (entreposage temporaire et traitement des sols);
- Déchargement des sols dans la cellule d'enfouissement.

Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées lorsque nécessaire afin de limiter les poussières, particulièrement par temps sec :

- Limitation de la vitesse de circulation des véhicules sur le terrain;
- Utilisation d'abat-poussières sur le terrain du projet et à son entrée sur le boulevard du Parc-Industriel : eau, seule ou avec d'autres produits reconnus par le MDDELCC et homologués par le BNQ (produits généralement à base de chlorure).

Le soulèvement de poussière par le projet sera intermittent. La poussière retombera après le passage des véhicules et demeurera à l'intérieur des limites du terrain. L'importance de l'impact du soulèvement de poussière lors de l'aménagement et de l'exploitation sera faible.

Les résultats de la modélisation (étude 7 du volume 2) en périodes d'exploitation (lieu en activité) et de postfermeture (lieu fermé) indiquent que les concentrations modélisées de particules totales respectent les normes, à la limite de la zone du parc industriel et aux résidences situées dans ce dernier. Les résultats aux résidences indiquent un très faible niveau de concentration de particules, soit moins de 5 % de ce que la norme permet.

Le transport des sols par camion sur les routes publiques pourrait disperser des poussières, ce qui sera réduit le plus possible en raison de la mesure d'atténuation courante qui consiste à recouvrir d'une bâche imperméable les sols transportés sur la route publique vers le LESC ou le centre de traitement par les clients de Gestion 3LB, dans les cas où le Règlement sur le transport des matières dangereuses l'exige.

Fiche d'évaluation 7 Air (poussières) – périodes d'aménagement et d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Toutes les activités d'aménagement et d'exploitation (sauf traitement du lixiviat et rejet de l'eau traitée) Transport par camion		Altération de la qualité de l'air par les poussières mises en suspension
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Temporaire (aménagement) Permanent (exploitation)	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.4.2 Composés organiques volatils (périodes d'exploitation et de postfermeture)

En périodes d'exploitation et de postfermeture, les sources potentielles de contaminants autres que des poussières sur le terrain du projet seront les suivantes :

- Le déchargement et la mise en pile temporaire des sols, en attendant que le mode de gestion des sols requis (valorisation, traitement, enfouissement) soit déterminé;
- Le déchargement des sols sur le front d'enfouissement dans la cellule;
- La compaction des sols dans la cellule d'enfouissement;
- Les deux événements de la cellule d'enfouissement (à partir de la fermeture du LESC);
- La cheminée du biofiltre au centre de traitement des sols;
- La circulation des camions et de la machinerie.

Les concentrations de COV calculées par modélisation ont été comparées aux Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC, 2016a).

La zone de modélisation couvre 20 km dans l'axe est-ouest et 15 km dans l'axe nord-sud. Elle est quadrillée de 2 000 récepteurs et est conforme au *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* du MDDELCC (Leduc, 2005). Le maillage des récepteurs est plus serré à proximité du terrain du projet. Des récepteurs discrets ont été placés aux endroits où se trouvent des maisons à l'intérieur de la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour.

Les mesures d'atténuation courantes suivantes ont été retenues par Gestion 3LB afin de réduire l'émission de COV sur le terrain du projet :

- Utilisation de bâche sur les sols contenant des COV;
- Limitation de la vitesse de circulation des camions de sols.

La modélisation de la dispersion atmosphérique a permis de constater que (étude de référence 7 du volume 2) :

- tous les contaminants volatils respectent l'ensemble des normes et les critères, à l'exception de la substance 1, 2, 4 – Trichlorobenzène;
- dans certaines conditions, un dépassement du critère pourrait survenir pour la substance 1, 2, 4 – Trichlorobenzène (récepteur discret n°1) au nord-est du site, un secteur d'environ 200 m de long entre la rivière Gentilly et la route des Flamants sur l'avenue des Cendrés. Le panache de dispersion suit la direction principale des vents, en définissant une zone critique de dispersion vers le nord-est du site. Aucun dépassement des normes ou des critères n'est obtenu aux trois autres récepteurs discrets situés au nord-ouest, au sud et au sud-est du terrain du projet.

L'impact sur la qualité de l'air sera d'intensité faible et de durée permanente. L'importance de l'impact sera moyenne. À titre de mesures d'atténuation courante, les COV seront captés et traités dans le processus de traitement des sols. Des suivis de la qualité de l'air sont prévus, comme l'exige le RESC, en périodes d'exploitation et de postfermeture (section 9). L'impact résiduel sera peu important.

Fiche d'évaluation 8 Air (émission de COV) – périodes d'exploitation et de postfermeture

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Entreposage temporaire des sols Traitement des sols Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase Transport par camion Postfermeture		Altération de la qualité de l'air par la dispersion de COV dans l'air
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Capturer et traiter les COV émis par les sols en traitement Suivre la qualité de l'air en périodes d'exploitation et de postfermeture
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Moyenne	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.4.4.3 Gaz à effet de serre

En 2015, le gouvernement du Québec s'est fixé comme cible de réduire les émissions de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 avant 2030, et de 80 à 95 % d'ici 2050. Le nouveau régime d'autorisation issu de la modernisation de la LQE ayant pris effet en 2017-2018 tient compte des enjeux liés à la lutte contre les changements climatiques lors de l'analyse des projets soumis au MDDELCC (MDDELCC, 2018I).

On entend par « GES » les composants gazeux tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆) ainsi que tout autre gaz déterminé par règlement du gouvernement¹⁹. Ils absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique (Cubasch *et al.*, 2013).

¹⁹ Soit le trifluorure d'azote (NF₃) ainsi que les réfrigérants visés par le tableau 1 de l'annexe IV du Projet de Règlement relatif à l'autorisation ministérielle et à la déclaration de conformité en matière environnementale.

Les activités du projet sont susceptibles d'engendrer des émissions de GES relativement faibles comparativement à d'autres types d'industries, par exemple celles comportant un procédé de combustion. Comme le prévoit la directive émise par le MDDELCC et conformément au dernier alinéa de l'article 3 du REEIE, l'initiateur a évalué la contribution du projet au bilan d'émission de GES du Québec.

L'estimation des émissions de GES pour la durée du projet est de 171 385 t de CO₂ éq. avec une estimation des émissions de 2 665 t de CO₂ éq. pendant l'aménagement et une moyenne de 4 218 t de CO₂ éq. / an en période d'exploitation (quarante ans). Dans tous les cas, les émissions annuelles seront largement en deçà du seuil de déclaration de 10 000 t en équivalent CO₂ prévu au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (c. Q-2, r. 15). Les sections qui suivent décrivent les paramètres considérés dans l'estimation.

Le projet n'est pas un émetteur visé à l'article 2 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (c. Q-2, r. 46.1). L'enfouissement des sols contaminés n'est pas un secteur d'activité visé à l'annexe A de ce règlement.

Émissions de GES issues du déboisement

Le déboisement et l'essouchement entraînent une libération de CO₂ vers l'atmosphère en raison du processus de décomposition des résidus de coupe, incluant les biomasses aériennes (tiges, branches, feuillage) et souterraines (racines), et des produits du bois manufacturés, incluant les produits en bois massif tel le sciage. La décomposition complète des résidus de coupe s'échelonne sur plus de 40 ans (Angers, 2009). La demi-vie des produits en bois massif manufacturés est de 30 ans²⁰. Les produits du bois manufacturés à partir du volume commercial récolté constituent des réservoirs de carbone pour une période variable puis deviennent des sources de carbone lorsque commence leur décomposition ou leur brûlage (Eggleston *et al.*, 2006).

Les émissions estimées de GES ont été calculées de façon conservatrice. Il a été considéré que 100 % de la biomasse forestière sera convertie en CO₂ par décomposition aérobie (tableau 6.4). Pour le calcul, la durée de 40 ans pour la conversion en GES des résidus de coupe et des produits en bois massif est utilisée. Cela sous-estime la durée totale de conversion, donc surestime le taux annuel d'émissions de CO₂ éq. Le calcul s'appuie sur la méthode d'estimation des absorptions et émissions de GES des terres forestières proposée dans les *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre*, volume 4, chapitres 4 et 12 (Eggleston *et al.*, 2006).

²⁰ La demi-vie des produits du bois représente le nombre d'années requis pour que la moitié du volume de bois commercial transformé soit utilisé, mis hors service, enfoui et décomposé (Eggleston *et al.*, 2006).

Tableau 6.4 Émissions annuelles estimées de CO₂éq. issues de la décomposition aérobique de la biomasse forestière

Paramètre inclus au calcul	Valeur	Unité	Remarque
Superficie déboisée	17,8	ha	-
Biomasse aérienne moyenne de la superficie déboisée	130	tonne matière sèche / ha	Tableau 4-7 (forêt continentale tempérée, > 20 ans)
Ratio biomasse souterraine / biomasse aérienne	0,29	-	Tableau 4-4 (biomasse aérienne de conifères 50 à 150 tonnes/ha)
Fraction de carbone de la matière sèche	0,495	tonne carbone / tonne sèche	Moyenne calculée pour couvert forestier mixte (feuillus et conifères)
Fraction de biomasse perdue en raison du déboisement ou de l'essouchement	1	-	Toute la biomasse est retirée : coupe totale et retrait de la biomasse souterraine = 1
Ratio masse moléculaire du CO ₂ /masse atomique du carbone	3,667	-	Hypothèse où tout le carbone prélevé sera émis dans l'atmosphère sous forme CO ₂ .
Durée de conversion de la fraction de carbone en CO ₂ (décomposition)	40	ans	-
Émissions annuelles estimées	135	tonnes de CO ₂ éq. / année	

Émissions de GES dues à l'utilisation de carburant

L'utilisation de camions pour le transport des sols ainsi que de machinerie alimentés au carburant diesel émet des GES, principalement du CO₂. La durée d'utilisation de chaque équipement variera durant les périodes d'aménagement et d'exploitation. Il est prévu que ces équipements soient en fonction en moyenne six heures par jour sur une durée d'environ douze mois pour la période d'aménagement, et dix heures par jour pour la période d'exploitation. L'estimation des émissions de GES s'appuie sur le nombre maximal d'équipements prévus et simule l'utilisation de ceux-ci sur la durée moyenne de chaque journée des périodes d'aménagement et d'exploitation. Cette approche surestime les émissions de GES prévues pour ces deux périodes.

L'estimation de ces émissions en période d'aménagement et d'exploitation est présentée aux tableaux 6.5 et 6.6. Le facteur d'émission du carburant diesel (tonnes de CO₂éq. par litre) est tiré de l'annexe A-2 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (Gouvernement du Québec, [s. d.]).

Tableau 6.5 Émissions estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période d'aménagement

Équipement	Quantité	Durée de fonctionnement (h)	Consommation de carburant (L/h)	Carburant consommé (L)	Remarque
Abatteuse	1	427	35	14 945	0,5 ha de déboisé / jour de 12 heures
Transporteur	1	427	25	10 675	0,5 ha de déboisé / jour de 12 heures
Excavatrice	3	1 560	33	154 440	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Chargeuse sur roues	2	1 560	14	43 680	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Camion semi-remorque à benne basculante	9	1 560	27,5	386 100	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Bouteur	1	1 560	15	23 400	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Bétonnière	3	1 560	27,5	128 700	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Grue	1	1 560	13	20 280	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Niveleuse	1	1 560	16	24 960	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
Compacteur	1	1 560	22	34 320	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois
			Carburant diesel consommé	841 500	
			Facteur d'émission pour le carburant diesel	0,003007	t de CO ₂ éq. / L
			Émission estimée pendant douze mois	2 530	t de CO ₂ éq.

Tableau 6.6 Émissions annuelles estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période d'exploitation

Équipement	Quantité	Durée de fonctionnement durant un an (h)	Consommation de carburant (L/h)	Carburant consommé (L/an)	Remarque
Excavatrice	3	2 400	33	237 600	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Chargeuse sur roues	2	2 400	14	67 200	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Camion semi-remorque à benne basculante	9	2 400	27,5	594 000	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Bouteur	1	2 400	15	36 000	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Concasseur-tamiseur	1	960	51	48 960	10 h/jour, 2 jours/sem., 48 sem./an
Niveleuse	1	2 400	16	38 400	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Compacteur	1	2 400	22	52 800	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
			Carburant diesel consommé	1 074 960	
			Facteur d'émission pour le carburant diesel	0,003007	t de CO ₂ éq. / L
			Émissions annuelles estimées	3 232	t de CO ₂ éq. / an

Émissions de GES dues à la biodégradation des hydrocarbures

Le traitement, la valorisation et l'enfouissement des sols contaminés aux hydrocarbures comprennent des mécanismes de biodégradation, aérobie dégageant du CO₂ et anaérobie dégageant du CH₄. Le traitement des sols par bioventilation/biodégradation favorise la décomposition aérobie des composés organiques et le dégagement de CO₂.

Les sols qui présenteront des concentrations élevées en contaminants organiques seront acheminés vers le traitement (en moyenne 15 300 t/an selon les prévisions présentées à la section 3). Il convient ainsi d'assumer, aux fins des estimations d'émissions de GES, que :

- la majorité des sols contenant des contaminants organiques livrés au LESC seront destinés au traitement;
- la majorité des GES issus de la biodégradation proviendra du traitement des sols, puisque les sols contaminés destinés à l'enfouissement et à la valorisation présenteront une concentration plus faible en composés organiques;
- le principal contaminant organique présent dans les sols et susceptible de produire des GES par dégradation aérobie sera du carburant diesel, un produit utilisé dans la plupart des secteurs d'activités au Québec : transport, manutention, construction. Le diesel est peu volatil à température ambiante. Pour les fins du présent calcul, on considère que le diesel demeurera dans la pile de sol, puis sera converti en CO₂ par biodégradation aérobie;

- la masse totale des sols destinés au traitement (15 300 t/an) est considérée sèche, donc possédant une masse totale estimée en hydrocarbures pétroliers supérieure. Dans les faits, les sols présenteront un taux d'humidité variable. Cette approche surestime donc les émissions de GES;
- en moyenne, les sols destinés au traitement présenteront une concentration équivalente à trois fois la valeur limite pour les HP C₁₀-C₅₀, comme il est prévu à l'annexe I du RESC (valeur limite à l'enfouissement), soit trois fois 10 000 mg/kg de matière sèche. Le traitement des sols devrait permettre de réduire cette concentration jusqu'à environ 700 mg/kg de matière sèche, correspondant à la valeur limite réglementaire de l'annexe I du RPRT. La quantité maximale d'HP C₁₀-C₅₀ dégradée et convertie en GES est donc estimée à 29 300 mg/kg de matière sèche, ou 0,0293 t de HP C₁₀-C₅₀ convertis / t de matière sèche.
- La majorité du carbone présent dans le diesel est fixée dans les composés d'hydrocarbures pétroliers. La masse moyenne de carbone dans le diesel a été estimée à partir des émissions d'échappement de CO₂ pour ce type de carburant lorsqu'il est utilisé dans un moteur à combustion interne, comme l'estime Ressources naturelles Canada (RNCAN, 2016). L'estimation de la masse moyenne de carbone présent dans le diesel est présentée au tableau 6.7.

Tableau 6.7 Estimation de la masse de carbone présent dans le diesel

Émissions d'échappement de CO ₂ par litre de diesel	2,66	kg CO ₂ éq./L
Ratio des masses atomiques du carbone et du CO ₂ (44/12)	3,667	
Masse de carbone par litre de diesel	0,725	kg carbone/L
Densité du diesel	0,8395	kg/L
Masse moyenne estimée (kg) de carbone/kg de diesel	0,8634	kg carbone / kg diesel
t de carbone / t de diesel	0,8634	t carbone / t diesel

La biodégradation aérobie du diesel lors du traitement, considérée similaire à celle de l'essence fournie dans la littérature, transformera 60 % de la masse de carbone en CO₂ et le reste (40 %) en biomasse et autres métabolites (Solano-Serena *et al.*, 1999). Le ratio des masses atomiques de carbone et de CO₂ (3,667) permet d'estimer la masse de CO₂ dégagé. L'estimation des émissions annuelles de CO₂ lors du traitement par biodégradation aérobie du diesel est présentée au tableau 6.8.

Tableau 6.8 Émissions annuelles de CO₂ lors du traitement par biodégradation aérobie du diesel

Réduction estimée de la concentration en diesel (HP C ₁₀ -C ₅₀) dans le sol durant le traitement des sols	0,0293	t diesel / t sol contaminé
Masse de sol contaminé destinée au traitement	15 300	t sol contaminé / année
Ratio masse moyenne estimée de carbone / masse diesel	0,8634	t carbone / t diesel
Masse de carbone associé au diesel retirée du sol lors du traitement	387,0	t/an
Ratio des masses atomiques du carbone et du CO ₂ (44/12)	3,667	
Taux de transformation du carbone en CO ₂ par biodégradation aérobie lors du traitement	60	% (Solano-Serena <i>et al.</i> , 1999)
Émissions annuelles estimées de GES lors de la biodégradation aérobie du diesel	851	t de CO ₂ éq. / an

Les émissions atmosphériques annuelles de CO₂ éq. issues de la biodégradation aérobie lors du traitement des sols sont estimées à 851 t de CO₂ éq. / année.

Les émissions annuelles de CO₂ éq. estimées pour la période d'aménagement du LESC et du centre de traitement (environ douze mois) comprennent les émissions associées à la décomposition de la biomasse forestière et à l'utilisation de carburant. Les émissions annuelles de CO₂ éq. prévues durant la période d'exploitation du projet (40 ans) comprennent les émissions associées à la décomposition de la biomasse forestière, à l'utilisation de carburant et au traitement par biodégradation aérobie du diesel.

Les émissions annuelles de CO₂ éq. associées à l'aménagement et à l'exploitation du LESC et du centre de traitement sont présentées au tableau 6.9.

Tableau 6.9 Émissions annuelles de CO₂ éq. associées à l'aménagement et à l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols

Source d'émission	Émission annuelle (t de CO ₂ éq.)
Décomposition de la biomasse forestière (issue du déboisement et de l'essouchement)	135
Aménagement – Utilisation de carburant (période de douze mois)	2 530
Utilisation de carburant en période d'exploitation	3 232
Traitement par biodégradation aérobie du diesel	851
Émissions annuelles estimées – Période d'aménagement, incluant la décomposition de la biomasse forestière (douze mois)	2 665
Émissions annuelles estimées – Période d'exploitation, incluant la décomposition de la biomasse forestière et le traitement (40 ans)	4 218

De manière générale, l'ajout d'un nouveau centre de traitement et d'un nouveau LESC devrait réduire les émissions des GES liées au transport des sols contaminés. En effet, une portion importante des sols qui seront acheminés à ce nouveau site à Bécancour serait, sans ce nouveau site, possiblement transportée sur une plus grande distance vers un autre site.

Les émissions de GES suivantes sont exclues de l'estimation en raison de l'absence de données, de la grande variabilité de celles-ci ou de la contribution négligeable au bilan :

- Émissions associées au transport des matériaux de construction;
- Émissions associées au transport des sols contaminés vers le LESC puisque ces sols seraient transportés vers un autre centre de traitement ou un autre LESC, ce qui générerait des GES;
- Émissions associées au cycle de vie des matériaux de construction, notamment la production de l'acier, du béton et des membranes synthétiques de type PEHD;
- Circulation des employés en véhicules.

6.5 Importance de l'impact sur le milieu biologique

6.5.1 Peuplements forestiers et végétation (périodes d'aménagement et d'exploitation)

Le déboisement prévu en période d'aménagement entraînera une perte de superficie forestière d'environ 17,8 ha, répartis dans différents types de peuplements (tableau 6.10; carte 5 de l'annexe B). Cette superficie inclut les aires additionnelles qui pourraient être déboisées en complément des infrastructures du projet, notamment à des fins d'entreposage des déblais.

Tableau 6.10 Déboisement prévu par type de peuplement et classe d'âge

Peuplement	Classe d'âge 50	Classe d'âge JIN	Total	Proportion (%)
Érablière rouge	-	5,3	5,3	29,8
Mélangé à dominance résineuse	-	6,8	6,8	38,2
Sapinière	5,7	-	5,7	32,0
Total	5,7	12,1	17,8	100,0

Note : - : superficie nulle.

Le déboisement fera l'objet d'une demande d'autorisation ou de permis auprès de la Ville de Bécancour et de la MRC de Bécancour. Lors du déboisement, il est prévu de conserver une bande boisée d'environ 50 m en bordure du cours d'eau CE-13, correspondant à la zone tampon exigée au pourtour du LESC (carte 9 de l'annexe B). Si des interventions sont nécessaires dans cette zone tampon en cours d'exploitation du LESC, une bande boisée minimale de 15 m sera conservée en bordure du cours d'eau, comme le requiert le Règlement n° 350 relatif à l'abattage d'arbres de la MRC.

Lors du déboisement, les travailleurs éviteront d'endommager les arbres en périphérie du secteur à récolter. Les bois récoltés de valeur commerciale seront mis en marché et leur destination dépendra des essences et des besoins des usines de la région. Les intervenants forestiers régionaux seront consultés à cet effet. La demande d'autorisation présentée au MDDELCC en vue de l'aménagement du projet précisera ces éléments.

Le terrain du projet, situé dans un secteur boisé du parc industriel, est enclavé entre trois terrains déboisés (LET de Gestion 3LB, lieu d'enfouissement fermé de Norsk Hydro et ancien lieu d'enfouissement de Silicium Bécancour; carte 7 de l'annexe B).

Le projet évite la quasi-totalité du milieu humide MH87, qui fait partie d'une large bande boisée couvrant la portion sud du parc industriel et identifiée par la SPIPB comme une zone potentielle pour la conservation (carte 10 de l'annexe B) (Qualitas, 2017). Ces efforts d'évitement contribueront à réduire l'impact potentiel sur l'habitat forestier arborescent, la biodiversité et la connectivité écologique des habitats forestiers. Une espèce à statut particulier a d'ailleurs été identifiée dans ce milieu humide.

Pendant l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols, la végétation s'installera de façon naturelle et progressive en bordure des infrastructures. Un contrôle de la végétation permettra au besoin de conserver l'efficacité des fossés de drainage périphériques et des voies d'accès. Aucune activité de reboisement ou d'ensemencement n'est prévue.

Si certains sols admis au LESC ou au centre de traitement contiennent des EEE provenant des terrains d'origine, leur confinement au LESC ou au LET limitera leur dispersion dans l'environnement. Ces lieux représentent une fin du parcours pour les sols tout comme pour les EEE. Le MDDELCC recommande d'ailleurs d'acheminer dans de tels lieux, dans le contexte de certains projets de la région, les EEE et les déchets résultant d'un nettoyage en lien avec leur présence (p. ex. un LET).

Le recouvrement final du LESC permettra la reprise de la végétation puisqu'il sera recouvert des couches de sols suivantes :

- Couche de protection : sol ayant les caractéristiques et l'épaisseur qui permettent de protéger la membrane imperméable sous-jacente;
- Couche de sol propice à la végétalisation, d'une épaisseur minimale de 15 cm, ensemencée avec des espèces non susceptibles d'endommager la membrane imperméable.

Le terrain du projet correspond à un zonage industriel. Compte tenu des éléments suivants, l'intensité du déboisement sera faible, de même que l'importance de l'impact sur les peuplements forestiers :

- Les peuplements à récolter ne présentent aucune caractéristique unique ou de rareté à l'échelle locale ou régionale;
- Les peuplements forestiers sont abondants dans la portion sud du parc industriel et portuaire de Bécancour. À titre indicatif, le déboisement représente 2,8 % des 630,5 ha de superficie forestière de la zone d'étude;
- L'exploitation forestière passée a contribué au milieu actuel;
- Le projet évite la quasi-totalité du milieu humide boisé MH87, qui abrite une espèce floristique à statut particulier, contribuant à réduire l'impact sur la biodiversité, l'habitat forestier et la connectivité écologique.

Fiche d'évaluation 9 Peuplements forestiers et végétation – périodes d'aménagement et d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Perte de superficie forestière
Excavation du terrain naturel		
Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Faible	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.5.2 Milieux humides (période d'aménagement)

Le projet évite la quasi-totalité de la superficie du marécage arborescent (MH87) de valeur écologique élevée présent au sud-est du terrain du projet (tableau 2.8 [section 2] et carte 9 [annexe B]).

Une zone tampon de 50 m agira comme bande de protection de ce milieu humide. Il est prévu de la conserver boisée, à l'exception des fossés de drainage et d'une voie d'accès (carte 9 de l'annexe B). Les fossés et la voie d'accès empiètent à la bordure du milieu humide MH87 sur une superficie totale de 237 m². Cette portion du milieu humide est déjà drainée par les fossés actuels vers le cours d'eau CE-13 (carte 6 de l'annexe B). Lors de la demande d'autorisation au MDDELCC, la localisation précise des infrastructures du projet, incluant les fossés et les voies d'accès, permettra de confirmer l'empiètement ou l'évitement du MH87.

À titre de mesure d'atténuation courante, dans le cas où des travaux devraient être réalisés en milieu humide, de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement sera utilisée afin d'éviter toute fuite de carburant, d'huile ou de graisse. Les lieux perturbés par les travaux seront remis dans leur état naturel après la fin des travaux, et la machinerie évitera de circuler inutilement ailleurs dans ce milieu.

Ni déboisement ni activité autre ne sont prévus dans le milieu humide MOS44, lequel se trouve en bordure du cours d'eau CE-13. Il s'agit d'un marécage arbustif riverain envahi de phragmite et comportant des zones d'eaux peu profondes. La lisière boisée correspondant à la zone tampon du LESC protégera ce milieu humide (carte 9 de l'annexe B).

Afin de réduire les impacts sur les milieux humides, les mesures d'atténuation particulières suivantes ont été intégrées au projet :

- Conserver la zone tampon boisée à proximité du milieu humide MH87, outre pour les fossés de drainage et les voies d'accès qui seront positionnés de façon à réduire le plus possible l'empiètement;
- Réduire dans la mesure du possible la dimension et le surcreusement des fossés de drainage prévus dans la zone tampon à proximité du milieu humide MH87, ainsi que le déboisement requis;
- Restaurer le couvert végétal au besoin avec des espèces indigènes non envahissantes.

Selon l'empiètement final qui sera réalisé dans le milieu humide, Gestion 3LB mettra en œuvre, au besoin, des mesures de compensation selon la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques et/ou les règlements applicables. Le projet de règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, qui propose les modes de compensation, est en consultation du 23 mai au 6 juillet 2018 (MDDELCC, 2018i).

L'intensité de l'impact sur les milieux humides en période d'aménagement sera faible étant donné que les milieux humides seront évités le plus possible par les infrastructures du projet. Les mesures d'atténuation particulières et, s'il y a lieu, les mesures de compensation, permettent d'envisager un impact résiduel peu important.

Fiche d'évaluation 10 Milieux humides – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées Excavation du terrain naturel Aménagement des fossés de drainage périphériques Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires)		Modification de l'écoulement, des conditions hydrologiques et du couvert végétal dans le milieu humide.
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Conserver la zone tampon boisée à proximité du MH87, outre pour les fossés de drainage et les voies d'accès.
Intensité de l'impact	Faible	Réduire dans la mesure du possible la dimension et le surcreusement des fossés de drainage prévus dans la zone tampon près du MH87 ainsi que le déboisement requis.
Ampleur de l'impact	Moyenne	Restaurer le couvert végétal au besoin avec des espèces indigènes non envahissantes.
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Moyenne	
MESURE DE COMPENSATION		
Compenser, s'il y a lieu selon la loi et/ou le règlement applicable, pour l'empiètement final du projet dans les milieux humides.		
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.5.3 Faune terrestre (période d'aménagement)

Modification ou perte d'habitat forestier

Le déboisement réduira d'environ 17,8 ha la superficie de l'habitat forestier pour la faune terrestre : mammifères, oiseaux et, dans une moindre mesure, amphibiens et reptiles. Une modification de l'habitat de la faune peut entraîner des effets qui diffèrent selon les espèces, l'habitat et l'ampleur du déboisement (Calvert *et al.*, 2013; Pearce-Higgins *et al.*, 2012). Le déboisement créera une bordure forestière (limite entre la zone ouverte et la zone boisée), où une végétation de transition s'installera et offrira un habitat différent.

Le terrain du projet est situé dans une aire de confinement du cerf de Virginie (carte 10 de l'annexe B). L'évitement de la quasi-totalité du milieu humide MH87, un marécage arborescent, contribuera à réduire l'impact sur la zone boisée couvrant la portion sud du parc industriel, laquelle correspond approximativement à l'aire de confinement du cerf de Virginie.

Une ouverture créée dans le couvert forestier et sa bordure peut avoir des effets variables, positifs ou négatifs, sur l'habitat selon l'espèce faunique. Par exemple :

- Certaines espèces d'oiseaux fréquentent les bordures de forêt et les habitats modifiés ou anthropiques, comme le bruant familier, qui niche parfois dans les lignes de transport d'énergie (Gauthier & Aubry, 1995). D'autres, comme la gélinotte huppée lors de l'élevage de ses jeunes, fréquentent des milieux en régénération. Certaines autres espèces sont associées aux massifs forestiers matures, par exemple le grand pic et le grimpereau brun;
- La fidélité aux sites de nidification et une longue durée de vie pourraient expliquer pourquoi certains oiseaux nicheurs semblent peu influencés par la modification de l'habitat (Drewitt & Langston, 2006);

- Le cerf de Virginie bénéficie d'un abri de résineux et d'une strate arbustive feuillue pour assurer sa survie lors de conditions hivernales rigoureuses alors qu'en été, il recherche les milieux forestiers ouverts ou perturbés comme les petites coupes forestières en régénération pour l'alimentation (Lesage *et al.*, 2000);
- L'orignal et l'ours noir peuvent bénéficier d'une récolte forestière en petites superficies réparties sur le territoire, qui favorise la strate d'alimentation (Brodeur *et al.*, 2008; Lamontagne *et al.*, 2006; Potvin *et al.*, 2006);
- Le lièvre d'Amérique peut s'accommoder de coupes forestières de 1 ha réparties sur le territoire (Beaudoin *et al.*, 2004; Fondation de la faune du Québec, 1996);
- Les mammifères généralistes comme les renards, indépendants d'un type de milieu et d'un type de proie, seront peu influencés par la modification de l'habitat, puisqu'ils fréquentent divers milieux, incluant les milieux perturbés ou en régénération;
- Le déboisement pourrait entraîner une perte de gîtes diurnes pour les chauves-souris migratrices, dites arboricoles, qui utilisent les arbres comme gîtes estivaux.

Compte tenu de la nature et de la superficie des peuplements à déboiser, de la proportion que cela représente à l'échelle de la portion boisée du parc industriel et portuaire de Bécancour, des habitats de remplacement présents dans les alentours et du zonage industriel, et considérant la possibilité de nidification d'oiseaux forestiers migrateurs, l'intensité de l'impact sera moyenne, tout comme l'importance de l'impact sur l'habitat de la faune.

À titre de mesure d'atténuation particulière, l'essentiel du déboisement sera réalisé hors période de nidification des oiseaux, donc hors période du 1^{er} mai au 15 août. Ainsi, l'impact résiduel sera peu important.

Dérangement de la faune

Le bruit engendré par la machinerie et les camions lors de l'aménagement sera susceptible de déranger la faune présente en périphérie du terrain du projet. L'environnement sonore du secteur est déjà caractérisé par les activités industrielles et la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel, similaires aux activités du projet prévues en termes d'effets sur la faune. Aucun bruit d'explosion n'est prévu au projet.

Le dérangement engendre un stress chez certains animaux et les incite à se déplacer vers d'autres secteurs (Kaseloo & Tyson, 2004; Radle, 1998). La nidification, la communication, la chasse et la fuite peuvent être influencées par le bruit puisque des signaux sonores naturels y sont associés (ISRE, 2000; Radle, 1998; The Ornithological Council, 2007). Les réponses des oiseaux au bruit varient en fonction de la nature de ce bruit, des conditions environnementales et des individus eux-mêmes (Francis *et al.*, 2009; Kaseloo & Tyson, 2004). Une étude a démontré que l'activité d'alimentation de certaines espèces de chauves-souris pouvait être perturbée à proximité d'une autoroute (Schaub *et al.*, 2008). D'autres espèces animales s'habituent à la présence humaine ou au bruit. Les animaux peuvent généralement s'habituer au bruit, surtout s'il est régulier et de faible intensité (Pearce-Higgins *et al.*, 2012; Radle, 1998).

La mesure d'atténuation courante consistant à interdire la circulation des camions et de la machinerie en dehors des voies d'accès prévues réduira les impacts potentiels pour la faune. Les activités seront réalisées de jour. Les clôtures, barrières et autres équipements seront maintenus en bonne condition afin de réduire les risques de blessure pour la faune. L'impact du dérangement de la faune sera d'intensité faible.

Fiche d'évaluation 11 Faune terrestre – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET	IMPACTS POTENTIELS	
Toutes les activités d'aménagement Transport par camion	Modification ou perte d'habitat forestier Dérangement	
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Effectuer l'essentiel du déboisement hors période de nidification des oiseaux, donc hors période du 1 ^{er} mai au 15 août.
Intensité de l'impact	Moyenne (habitat) Faible (dérangement)	
Ampleur de l'impact	Faible à moyenne	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Temporaire à permanente	
Fréquence de l'impact	Continue (habitat) Intermittente (dérangement)	
Importance de l'impact	Faible (dérangement) à moyenne (habitat)	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu importante	

Le bruit engendré par la machinerie et les camions lors de l'exploitation, qui aura lieu le jour, est susceptible de déranger la faune, mais de façon non significative par rapport à la période d'aménagement. Les mesures d'atténuation courantes continueront de s'appliquer. Un éclairage minimal est prévu (lumière d'entrée du bureau administratif, de l'entrepôt et du centre de traitement).

6.5.4 Faune aquatique (périodes d'aménagement et d'exploitation)

Le cours d'eau CE-13, qui s'écoule vers le nord-est dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, recevra les eaux de surface provenant des fossés de drainage périphériques. Les travaux d'aménagement seront réalisés à plus de 50 m du cours d'eau, le long duquel une zone tampon est prévue (carte 9 de l'annexe B). Les travaux de déboisement, d'excavation du terrain naturel, d'aménagement des fossés de drainage périphériques et d'aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant les infrastructures complémentaires) sont susceptibles de générer des sédiments dans les fossés de drainage périphériques et, éventuellement, dans le cours d'eau CE-13. Ce cours d'eau pourrait, malgré sa faible qualité, constituer un habitat aquatique pour certaines espèces comme des amphibiens. Une espèce à statut particulier, la salamandre sombre du Nord, y a été observée en 2015 (section 6.5.5).

Le cours d'eau CE-13 offre des habitats de qualité faible pour la fraie, l'alimentation et l'alevinage des poissons, bien que quelques ombres de vase et épinoches à cinq épines y aient été capturés en 2012 (AECOM, 2015; Qualitas, 2017). Des obstacles à la circulation du poisson sont présents en aval du terrain du projet : barrages de castors, ponceaux infranchissables et section souterraine (canalisation) sur plus de 250 m de longueur (carte 6 de l'annexe B). L'impact du projet sur les poissons est ainsi non significatif, comme il est présenté au tableau 6.2.

Des mesures d'atténuation courantes seront utilisées au besoin afin de limiter la dispersion de sédiments vers le cours d'eau CE-13 : faible pente longitudinale, berme filtrante, bassin de sédimentation, canalisation vers la végétation, stabilisation des zones produisant de l'érosion, réalisation des travaux d'aménagement des fossés de drainage périphériques (hors période de crue printanière si possible), stabilisation des fossés de drainage périphériques.

En période d'exploitation, les lixiviats seront récupérés puis acheminés au système de traitement des eaux. Le cours d'eau CE-13 recevra les eaux traitées. Le rejet d'eau traitée respectera les exigences du MDDELCC, dont celles liées aux OER, et ce, afin de protéger la vie aquatique. Un programme de suivi respectant les exigences du RESC sera mis en œuvre durant l'exploitation du LESC et une période minimale de 30 ans après sa fermeture. Il couvrira les eaux de surface et les lixiviats traités.

En raison de ces éléments, l'intensité et l'ampleur de l'impact seront faibles. L'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 12 Faune aquatique – périodes d'aménagement et d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Apport de sédiments dans le cours d'eau CE-13
Excavation du terrain naturel		Altération de la qualité de l'eau
Aménagement des fossés de drainage périphériques		
Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires)		
Traitement du lixiviat et rejet de l'eau traitée		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.5.5 Espèces fauniques à statut particulier (période d'aménagement)

Les espèces fauniques à statut particulier suivantes pourraient fréquenter le terrain du projet, et l'impact du déboisement pourrait être significatif dans le cas des oiseaux et des chauves-souris (tableau 6.11) :

- Le pioui de l'Est, la paruline du Canada et la grive des bois, bien que les peuplements forestiers n'offrent pas spécifiquement les particularités recherchées;
- Les chauves-souris, qui pourraient utiliser des arbres pour s'abriter le jour et s'alimenter au-dessus du cours d'eau et des milieux humides;
- La salamandre à quatre orteils et la salamandre sombre du Nord pourraient fréquenter la bordure du cours d'eau CE-13. L'impact sera non significatif en raison de la zone tampon prévue au projet.

Advenant la présence des espèces d'oiseaux et de chauves-souris à statut particulier citées ci-dessus lors du déboisement, l'importance de l'impact pourrait être moyenne, bien que de nombreux habitats de remplacement soient disponibles dans la zone d'étude. À titre de mesure d'atténuation particulière, Gestion 3LB effectuera l'essentiel du déboisement hors période associée à la nidification des oiseaux, donc hors période du 1^{er} mai au 15 août. Cette période couvre également la période de mise bas et d'élevage des chauves-souris. Cette mesure d'atténuation particulière permet de réduire le plus possible l'impact sur les oiseaux forestiers et les chauves-souris à statut particulier. L'impact résiduel sera ainsi peu important.

Fiche d'évaluation 13 *Espèces fauniques à statut particulier (oiseaux et chauves-souris) –
période d'aménagement*

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Modification ou perte d'habitat forestier Dérangement
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Effectuer l'essentiel du déboisement hors période de nidification des oiseaux, donc hors période du 1 ^{er} mai au 15 août.
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Ponctuelle	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Moyenne	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

Tableau 6.11 Évaluation de l'impact potentiel du projet sur les espèces fauniques à statut particulier

Espèce	Statut particulier		Mention CDPNO, SOS- POP ou Atlas (zone d'étude ou proximité)	Présence confirmée sur le territoire de la SPIPB	Présence confirmée dans la zone d'étude	Habitat potentiel sur le terrain du projet	Impact significatif potentiel (avant mesure d'atténuation particulière)	Explication
	Fédéral (COSEPAC)	Provincial						
<i>Oiseaux</i>								
Engoulevent d'Amérique	Préoccupant	SDMV	Oui	Non	Non	Non	Non	Nidification en milieux ouverts comportant peu ou pas de végétation. Usage possible de terrains où le sol est à nu à proximité de forêt.
Goglu des prés	Menacé	-	Oui	Oui	Non	Non	Non	Prairie à herbes hautes, cultures fourragères, tourbières herbacées, friches.
Grive des bois	Menacée	-	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Forêts feuillues et mélangées matures, caractérisées par des gaules et un sous-étage bien développés. Préfère nicher dans les grandes mosaïques forestières, et peut nicher dans des parcelles de forêts.
Hibou des marais	Préoccupant	SDMV	Oui	Oui	Non	Non	Non	Fréquente les marais et autres types de milieux ouverts tels que les prairies humides, certaines terres. Il évite l'intérieur des forêts.
Hirondelle rustique	Menacée	-	Oui	Non	Non	Non	Non	Associée au milieu rural. Nidification dans les bâtiments en milieu agricole.
Martinet ramoneur	Menacé	SDMV	Oui	Non	Non	Non	Non	Nidification dans les cheminées, les granges et les silos, ou dans des sites obscurs et abrités tels que les arbres creux et les cavernes.
Paruline du Canada	Menacée	SDMV	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Nidification dans les jeunes arbres ou arbustes dans des boisés près de milieux humides ou de cours d'eau. Le projet évite la quasi-totalité des milieux humides. Habitat de remplacement disponible sur les terrains voisins.
Pioui de l'Est	Préoccupant	-	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Nidification dans les forêts feuillues ou mélangées. Espèce résistante à de nombreux types de modifications de l'habitat (Gouvernement du Canada, 2018). Habitat de remplacement dans la zone d'étude.
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable	Oui	Non	Non	Non	Non	Niche au sommet des grands arbres à moins de 500 m des plans d'eau riches en poissons.
Sturnelle des prés	Menacée	-	Oui	Non	Non	Non	Non	Préfère les prés, prairies et pâturages herbacés.

Espèce	Statut particulier		Mention CDPNO, SOS- POP ou Atlas (zone d'étude ou proximité)	Présence confirmée sur le territoire de la SPIPB	Présence confirmée dans la zone d'étude	Habitat potentiel sur le terrain du projet	Impact significatif potentiel (avant mesure d'atténuation particulière)	Explication
	Fédéral (COSEPAC)	Provincial						
<i>Chauves-souris</i>								
Chauve-souris argentée	-	SDMV	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Gîtes diurnes dans les grands arbres. Habitats de remplacement disponibles sur les terrains voisins.
Chauve-souris cendrée	-	SDMV	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Gîtes diurnes dans les grands arbres. Habitats de remplacement disponibles sur les terrains voisins.
Chauve-souris nordique	En voie de disparition	-	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Gîtes diurnes dans les grands arbres. Habitats de remplacement disponibles sur les terrains voisins.
Chauve-souris rousse	-	SDMV	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Gîtes diurnes dans les grands arbres. Habitats de remplacement disponibles sur les terrains voisins.
Petite chauve-souris brune	En voie de disparition	-	Non	Possible (<i>Myotis sp.</i>)	Possible (<i>Myotis sp.</i>)	Oui	Oui	Gîtes diurnes dans les grands arbres. Habitats de remplacement disponibles sur les terrains voisins.
<i>Poissons</i>								
Méné d'herbe	Préoccupant	Vulnérable	Oui	Oui (CE-12)	Non	Non	Non	Habitat non adéquat dans le cours d'eau CE-13. Rejet au cours d'eau CE-13 selon les exigences du MDDELCC donc aucun impact significatif pour l'espèce, dont des mentions sont répertoriées en aval du cours d'eau CE-12.
<i>Amphibiens</i>								
Salamandre à quatre orteils	Non en péril	SDMV	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Fréquente les forêts possédant des zones inondées/inondables ou situées en bordure des tourbières, avec présence de monticules de mousse ou de carex sp. Zone tampon de 50 m prévue en bordure du cours d'eau CE-13.
Salamandre sombre du Nord	Non en péril	SDMV	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Associée aux cours d'eau. Zone tampon de 50 m prévue en bordure du cours d'eau CE-13.

Notes : SOS-POP : données sur les oiseaux en péril du Québec.
Atlas : Atlas des oiseaux nicheurs.
- : aucun statut reconnu pour l'espèce.

Sources : (Gouvernement du Canada, 2018; MFFP, 2006)

6.6 Importance de l'impact sur le milieu humain

Cette section traite des impacts socioéconomiques du projet et des nuisances possibles à la qualité de vie des citoyens : émission de poussières et de contaminants dans l'atmosphère en lien avec la santé, impact sonore, impacts sur les infrastructures d'utilité publique et la circulation routière, impact visuel.

6.6.1 Contexte socioéconomique

6.6.1.1 Période d'aménagement

Durant l'aménagement, en début de réalisation du projet, plusieurs dizaines de personnes travailleront sur le chantier, ce qui représente environ cinq emplois à temps plein, dont deux chez Gestion 3LB et trois à l'externe pendant une année. L'ensemble des activités d'aménagement nécessitera un investissement d'environ 17,3 millions de dollars, principalement en début de réalisation du projet. Il est estimé qu'environ 23 % de ce montant sera investi durant la première année, soit environ 4 millions de dollars (2020-2021).

Les activités d'aménagement nécessiteront l'embauche de travailleurs ou l'octroi de contrats à des entreprises. Les travailleurs et entreprises de la MRC de Bécancour et de la région du Centre-du-Québec seront favorisés, à compétence, capacité et prix égaux, en fonction du respect de l'échéancier. Ceci représente des retombées directes pour la région. Les emplois couvriront divers champs de compétence tels que : travaux mécaniques et électriques; construction; transport de matériel; machinerie lourde; terrassement; entretien des véhicules (hors terrain du projet, au site d'Enfoui-Bec à Saint-Grégoire ou dans des commerces spécialisés); déneigement; surveillance de chantier; surveillance environnementale; santé et sécurité; génie civil.

L'aménagement du LESC générera des retombées indirectes reliées à l'achat de matériaux ainsi qu'à l'activité des travailleurs (frais de séjour, dépenses locales). L'achat local, régional puis provincial de matériaux sera priorisé à prix et qualité équivalents.

L'achat du terrain par Gestion 3LB représente une source de revenus pour la SPIPB. S'il y a lieu, le matériel excavé (sable et silt) sur le terrain du projet sera vendu, ce qui générera des revenus pour Gestion 3LB et améliorera l'offre de matériel granulaire dans la région.

Aucun impact économique n'est attendu sur les activités touristiques, agricoles ou culturelles.

Un impact positif en termes d'emplois et de retombées économiques est attendu lors de l'aménagement du LESC et du centre de traitement des sols. Les investissements seront temporaires et intermittents, par phase d'aménagement du LESC. L'impact positif sur le contexte socioéconomique sera d'importance moyenne.

Fiche d'évaluation 14 Contexte socioéconomique – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Déboisement et activités associées		Création et consolidation d'emplois
Excavation du terrain naturel		Contribution à l'économie locale et régionale
Aménagement des fossés de drainage périphériques		(retombées directes et indirectes)
Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires)		
Transport par camion		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Aucune
Intensité de l'impact	Faible (positif)	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Régionale	
Durée de l'impact	Temporaire	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Moyenne (positif)	
IMPACT RÉSIDUEL	Important	

6.6.1.2 Périodes d'exploitation, de fermeture et de postfermeture

L'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols représente l'équivalent d'environ sept emplois à temps plein à l'interne dans l'entreprise pendant 40 ans, et un emploi à l'externe (sous-traitance) pendant la même durée. Ceci aura des effets positifs directs sur l'économie locale et régionale. L'aménagement et l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols pourraient créer deux nouveaux emplois et assurer la consolidation d'emplois dans l'entreprise à Bécancour. Les travailleurs dédiés au projet seront complémentaires à ceux de l'équipe du LET de Gestion 3LB et du site d'Enfou-Bec dans le secteur Saint-Grégoire. Par exemple, les employés de l'entreprise liés à l'administration, à la gestion des ressources humaines ainsi qu'à la santé et la sécurité s'ajouteront aux emplois mentionnés.

L'exploitation du LESC et du centre de traitement représente environ 41,7 millions de dollars sur la période de 40 ans d'exploitation, incluant les frais de gestion et la contingence, soit au total 64 % des 65,6 millions de dollars du coût global du projet.

Un impact socioéconomique positif indirect est associé à la réhabilitation de terrains d'où proviendront les sols contaminés. Au Québec, un traitement ou une gestion des sols hors du terrain d'origine dans des lieux autorisés est avantageux lorsque la réhabilitation ne peut être réalisée avec un traitement sur place, par exemple dans un contexte de courts délais de développement. Le LESC et le centre de traitement des sols permettront de répondre à la demande en gestion de sols contaminés de manière sécuritaire. Ces impacts sont considérés dans l'évaluation des impacts cumulatifs (section 6.9).

L'enfouissement des sols représente une perte d'usage définitive du terrain, même après la cessation des activités par Gestion 3LB. Bien que les sols soient confinés dans une cellule étanche, les usages possibles pour le terrain à la suite de la fermeture seront significativement limités. Toutefois, le terrain présente un potentiel faible de développement dans un autre domaine puisqu'il est enclavé entre quatre lieux d'enfouissement. Cette limitation d'usage est négligeable si on la compare aux bénéfices pour les terrains qui auront été réhabilités et sur lesquels des sols contaminés auront été retirés pour être acheminés au LESC et au centre de traitement.

Gestion 3LB constituera une garantie financière visant à assurer, pendant l'exploitation et lors de la fermeture du LESC, l'exécution de ses obligations en vertu de la LQE et du RESC. Le RESC établit le montant de cette garantie sur la base de deux dollars par tonne en fonction de la capacité totale d'enfouissement des sols contaminés.

Les activités de fermeture représentent l'équivalent de deux emplois à temps plein pendant un an, soit un à l'interne dans l'entreprise et un à l'externe. L'entretien du lieu et les suivis en période de postfermeture représentent l'équivalent d'un emploi à l'externe à temps plein pendant 30 ans. Les travailleurs dédiés au projet seront complémentaires à ceux de l'équipe du LET de Gestion 3LB et du site d'Enfoui-Bec dans le secteur Saint-Grégoire, ce qui contribuera à maintenir un maximum d'emplois dans l'entreprise.

La période de postfermeture, qui couvre au moins 30 ans, représente environ 6,6 millions de dollars, soit 10 % du coût global du projet.

Le RESC stipule qu'en période de postfermeture, le propriétaire du LESC doit s'assurer :

- du maintien de l'intégrité du recouvrement final;
- du contrôle et de l'entretien des équipements de captage et de traitement des lixiviats, de suivis et de contrôle des eaux de surface et souterraines ainsi que du système de captage des gaz;
- de l'exécution des campagnes d'échantillonnages, d'analyses et de mesures se rapportant aux lixiviats, aux eaux de surface, aux eaux souterraines et aux gaz.

Une garantie financière est prévue par Gestion 3LB afin de couvrir la gestion postfermeture du lieu. Cette garantie prendra la forme d'une fiducie d'utilité sociale. Il s'agit d'un véhicule juridique du droit civil découlant du Code civil du Québec. La fiducie résulte d'un acte constitutif (un contrat) par lequel une personne morale, le constituant (Gestion 3LB), transfère de son patrimoine à une fiducie, qu'il constitue pour une fin particulière (la gestion postfermeture), et qu'un fiduciaire (une banque p. ex.) s'oblige à détenir et à administrer. Les biens transférés en fiducie constituent un patrimoine d'affectation autonome et distinct de celui du constituant ou du fiduciaire, sur lequel aucun d'entre eux n'a de droit réel. Ainsi, une fiducie protège l'actif contre de possibles créanciers. Une fiducie ne profite d'aucun avantage fiscal et tous les revenus qu'elle génère sont imposables.

L'impact, en termes d'emplois et de retombées économiques, sera de nature positive. L'intensité de l'impact sera faible et sa durée permanente. L'impact sur le contexte socioéconomique sera positif et son importance, moyenne. En plus des retombées à long terme sur l'ensemble de la durée de vie du lieu, des retombées permanentes sont prévues sur les terrains qui auront fait l'objet d'une réhabilitation, ce qui est considéré dans l'évaluation des impacts cumulatifs (section 6.9).

**Fiche d'évaluation 15 Contexte socioéconomique – périodes d'exploitation,
de fermeture et de postfermeture**

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Entreposage temporaire des sols		Création et consolidation d'emplois
Tamisage des sols		Contribution à l'économie locale
Traitement des sols		(retombées directes et indirectes)
Valorisation des sols		Réponse à un besoin des industries du
Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase		parc industriel
Traitement du lixiviat et rejet de l'eau traitée		
Transport par camion		
Fermeture du LESC		
Postfermeture (contrôle et suivi)		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Aucune
Intensité de l'impact	Faible (positif)	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Moyenne (positif)	
IMPACT RÉSIDUEL	Important	

6.6.2 Climat sonore**6.6.2.1 Période d'aménagement**

Les activités d'aménagement entraîneront une augmentation du niveau sonore ambiant, principalement en raison du transport par camion sur le terrain ainsi que de l'utilisation de la machinerie lourde et de certains équipements telles des bétonnières et une grue. Le bruit sera grandement atténué par la distance. À 1,7 km du terrain du projet, où se situe la résidence la plus rapprochée (à plus de 1 km de toute activité de Gestion 3LB), ce bruit sera conforme aux limites acceptées par le MDDELCC.

Lors des activités d'aménagement, le niveau sonore du projet respectera, aux résidences, les niveaux prescrits par les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* (MDDELCC, 2015). Les limites à respecter sont de 55 dB_A (L_{Ar,12h}) le jour, soit de 7 h à 19 h, et de 45 dB_A (L_{Ar,1h}) la nuit, soit de 22 h à 7 h, ou encore le niveau de bruit initial (mesuré avant projet) si celui-ci est plus élevé que ces niveaux. Les activités d'aménagement seront réalisées pendant le jour. Si la situation le justifie, les lignes directrices permettent un niveau sonore de 55 dB_A (L_{Ar,3h}) le soir entre 19 h et 22 h.

Une simulation a été effectuée afin d'évaluer les niveaux sonores associés à l'aménagement du projet. Les niveaux sonores obtenus à toutes les résidences sont en deçà de 40 dB_A. La limite la plus restrictive selon les lignes directrices est de 45 dB_A la nuit. Les cartes 11 et 12 de l'annexe B illustrent les résultats de cette simulation. Deux scénarios ont été modélisés : l'un avec les équipements mobiles actifs se situant au nord du LESC, l'autre avec ces mêmes équipements se situant au sud. Dans chacun des scénarios, la simulation considère le nombre maximal de machinerie et de camions pouvant fonctionner simultanément sur une période d'une heure. La simulation a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2 *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul* (ISO, 1996). La méthode de calcul utilisée permet de prédire le niveau sonore moyen continu équivalent pondéré A, LAeq (tel qu'il est décrit dans les parties 1 à 3 de la norme ISO 9613-2).

En période d'aménagement, la simulation est conservatrice puisque :

- aucune atténuation par le feuillage ou autre obstacle que la topographie n'est considérée alors que le terrain du LESC est entouré d'arbres matures;
- les paramètres d'humidité et de température utilisés constituent des conditions favorables à la propagation du son;
- la direction du vent considérée porte le son en provenance du terrain du projet vers les résidences;
- deux scénarios permettent de modéliser le niveau sonore le plus élevé envisagé, peu importe la localisation des équipements sur le terrain. Dans le scénario 1 (carte 11 de l'annexe B), tous les équipements sont situés au nord du LESC, et dans le scénario 2 (carte 12 de l'annexe B), ils sont situés au sud, à l'exception des bétonnières et de la grue, modélisées au centre de traitement dans les deux scénarios;
- tous les camions considérés sont des semi-remorques de 38 t, les plus bruyants parmi les camions de 15 à 38 t possibles;
- tous les équipements nécessaires à l'aménagement (tableau 6.12) fonctionnent simultanément, ce qui est peu probable ou du moins pourrait se produire exceptionnellement sur une très courte période (quelques heures).

Les paramètres utilisés sont les suivants :

- Sources sonores présentées au tableau 6.12;
- Temps d'utilisation horaire de 100 % pour chaque équipement. Un temps moyen de 20 minutes par camion sur le terrain a été considéré, avec douze camions à l'heure, soit la capacité maximale du poste de pesée, ce qui représente quatre camions présents sur le terrain en tout temps. À ces camions s'ajoutent cinq camions appartenant à Gestion 3LB qui transporteront différents matériaux ou sols sur le terrain. Ainsi, neuf camions pourraient être présents en tout temps sur le terrain. Un temps moyen de 30 minutes a été appliqué pour chacune des quatre bétonnières transportant le béton, soit l'équivalent de deux bétonnières en tout temps sur le terrain et 100 % d'utilisation pour une bétonnière avec pompe (une bétonnière temps plein), soit trois bétonnières présentes en tout temps sur le terrain;
- Spectre de fréquences sonores divisé en bandes d'octaves (tableau 6.12);
- Topographie : relevé LIDAR (résolution +/- 25 cm);
- Température de 10 °C et humidité relative de 70 %;
- Facteur d'absorption du sol correspondant à un sol agricole ou un milieu forestier, soit 0,6.

Les camions circulant sur la voie publique sont exclus de la simulation sonore puisqu'ils font partie de ce que le MDDELCC considère comme le bruit routier.

La simulation sonore représente les niveaux sonores perçus à l'extérieur. Une atténuation du son s'ajouterait pour des récepteurs situés à l'intérieur d'un bâtiment. Cette atténuation varie en fonction de l'isolation et des ouvertures dans le bâtiment. Une estimation conservatrice est de considérer une atténuation de 15 dB_A, même avec des fenêtres ouvertes (Berglund *et al.*, 1999).

Tableau 6.12 Sources et paramètres utilisés dans la simulation sonore en période d'aménagement

Machinerie lourde, équipement et camion	Puissance sonore dBA	Nombre	Pourcentage d'utilisation (1 h)	63 Hz dBA	125 Hz dBA	250 Hz dBA	500 Hz dBA	1 kHz dBA	2 kHz dBA	4 kHz dBA	8 kHz dBA
Bétonnière	102,8	3	100	80,4	91,9	92,4	96,7	97,0	97,2	88,0	79,9
Bouteur	114,0	1	100	95,6	99,6	103,6	106,6	109,6	107,6	102,6	97,6
Chargeuse sur roues	103,5	2	100	83,8	93,9	90,4	97,7	97,0	96,2	95,0	84,9
Compacteur	105,7	1	100	82,8	87,9	91,4	97,7	100,0	101,2	97,0	89,9
Grue	94,6	1	100	79,8	80,9	86,4	88,7	90,0	86,2	78,0	66,9
Niveleuse	114,5	1	100	89,8	98,9	102,4	103,7	112,0	107,2	103,0	91,9
Excavatrice (pelle 45 T)	106,1	3	100	74,8	92,9	94,4	100,7	101,0	99,2	94,0	86,9
Camion semi-remorque à benne basculante	111,2	9	100	88,8	96,9	102,4	105,7	106,0	103,2	100,0	92,9
Abatteuse	111,2	1	100	88,8	96,9	102,4	105,7	106,0	103,2	100,0	92,9

Note : Les puissances sonores ont été déterminées à l'aide du logiciel SoundPlan (version 8.0) en utilisant les puissances sonores fournies lorsque disponibles dans la base de données du programme ou convertissant les pressions acoustiques à 10 m fournies par le programme en considérant une propagation en demi-sphère à partir du point central. Les niveaux sonores par bande d'octave ont été déterminés en utilisant la même méthode.

L'intensité de l'impact sonore a été jugée faible étant donné que le niveau sonore attribuable aux activités d'aménagement sera inférieur aux limites applicables par le MDDELCC aux résidences les plus rapprochées du projet, ce que démontre la modélisation conservatrice. Les travaux d'aménagement auront lieu en période de jour et en semaine, seront limités dans le temps et certains travaux, tel le coulage des dalles de béton, dureront au plus quelques jours.

Étant donné la valeur faible accordée au climat sonore dans un parc industriel et la portée locale de l'impact, l'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 16 Climat sonore – période d'aménagement

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Toutes les activités de la période d'aménagement Transport par camion		Augmentation du niveau sonore
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Faible	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Temporaire	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.6.2.2 Période d'exploitation

Les activités d'exploitation entraîneront une augmentation du niveau sonore ambiant, principalement attribuable à l'utilisation de la machinerie lourde et au transport par camion sur le terrain, incluant occasionnellement des équipements de tamisage et de concassage. Les heures d'exploitation régulières du LESC seront de jour (entre 7 h et 17 h). Lors de journées particulièrement achalandées, l'exploitation s'étendra entre 6 h et 18 h.

Une simulation sonore montre qu'avec des conditions favorables de propagation du son (conditions conservatrices), les niveaux sonores des activités d'exploitation, aux résidences, seront en deçà de la limite la plus restrictive de la Note d'instructions : Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (MDDELCC, 2018e) (ci-après la « note d'instructions »), soit celle de nuit (40 dBA). Selon la note d'instructions, les limites à respecter aux habitations (résidences) sont :

- 45 dBA ($L_{Ar,1h}$) le jour, soit de 7 h à 19 h, et 40 dBA ($L_{Ar,1h}$) la nuit, soit de 19 h à 7 h; ou
- le niveau de bruit initial (avant projet) s'il est plus élevé que ces niveaux.

Les cartes 13 et 14 (annexe B) présentent les résultats de la simulation sonore en période d'exploitation. Deux scénarios ont été modélisés, l'un avec la majorité des équipements mobiles actifs situés au nord du LESC (scénario 1), l'autre avec ces équipements au sud du LESC (scénario 2). Chacun des scénarios considère le nombre maximal de machinerie et de camions pouvant fonctionner simultanément sur une période d'une heure. La simulation a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2 *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul* (ISO, 1996). La méthode de calcul utilisée permet de prédire le niveau sonore moyen continu équivalent pondéré A, LAeq (tel qu'il est décrit dans les parties 1 à 3 de la norme ISO 9613-2).

En période d'exploitation, la modélisation sonore est conservatrice puisque :

- aucune atténuation par le feuillage ou obstacle autre que la topographie n'est considérée alors que le terrain du LESC est entouré d'arbres matures;
- les paramètres d'humidité et de température utilisés constituent des conditions favorables à la propagation du son;
- la direction du vent considérée porte le son en provenance du terrain vers les résidences;
- pour chaque scénario, tous les équipements sont localisés de manière à générer le niveau sonore le plus élevé. Dans le scénario 1 (carte 13 de l'annexe B), l'ensemble des équipements sont situés au sud de la cellule d'enfouissement, et dans le scénario 2 (carte 14 de l'annexe B), ils sont situés au nord;
- la simulation considère que tous les camions seront des semi-remorques de 38 t, donc les plus bruyants parmi les camions entre 15 et 38 t possibles.

Les paramètres utilisés ont été les suivants :

- Sources sonores présentées au tableau 6.13;
- Temps d'utilisation horaire de 100 % pour chaque équipement. La simulation suppose un temps moyen de 20 minutes sur le terrain par camion de livraison de sols et douze camions à l'heure, soit la capacité maximale du poste de pesée, ce qui représente quatre camions présents sur le terrain en tout temps. À ces camions s'ajoutent cinq camions appartenant à Gestion 3LB présents sur le terrain. Ainsi, neuf camions pourraient être présents sur le terrain en tout temps;
- Spectre de fréquences sonores divisé en bandes d'octaves (tableau 6.13);
- Topographie : relevé LIDAR (résolution +/- 25 cm);
- Température de 10 °C et humidité relative de 70 %;
- Facteur d'absorption du sol correspondant à un sol agricole ou un milieu forestier, soit 0,6.

Les camions sont exclus de la simulation sonore lorsqu'ils circulent sur la voie publique puisqu'ils font partie de ce que le MDDELCC considère comme le bruit routier.

Tableau 6.13 Sources et paramètres utilisés dans la simulation sonore en période d'exploitation

Machinerie lourde, équipement et camion	Puissance sonore dBA	Nombre	Pourcentage d'utilisation (1 h)	63 Hz dBA	125 Hz dBA	250 Hz dBA	500 Hz dBA	1 kHz dBA	2 kHz dBA	4 kHz dBA	8 kHz dBA
Bouteur	114,0	1	100	95,6	99,6	103,6	106,6	109,6	107,6	102,6	97,6
Chargeuse sur roues	103,5	2	100	83,8	93,9	90,4	97,7	97,0	96,2	95,0	84,9
Compacteur	105,7	1	100	82,8	87,9	91,4	97,7	100,0	101,2	97,0	89,9
Niveleuse	114,5	1	100	89,8	98,9	102,4	103,7	112,0	107,2	103,0	91,9
Pelle 45 T	106,1	3	100	74,8	92,9	94,4	100,7	101,0	99,2	94,0	86,9
Concasseur	112,0	1	100	79,0	89,0	96,0	102,0	105,0	106,0	106,0	104,0
Tamiseur	109,1	1	100	85,8	93,9	98,4	103,7	102,0	103,2	100,0	90,9
Camion semi-remorque à benne basculante	111,2	9	100	88,8	96,9	102,4	105,7	106,0	103,2	100,0	92,9

Note : Les puissances sonores ont été déterminées à l'aide du logiciel SoundPlan (version 8.0) en utilisant les puissances sonores fournies lorsque disponibles dans la base de données du programme ou convertissant les pressions acoustiques à 10 m fournies par le programme en considérant une propagation en demi-sphère à partir du point central. Les niveaux sonores par bande d'octave ont été déterminés en utilisant la même méthode.

L'intensité de l'impact sonore attribuable aux activités d'exploitation sera faible. Étant donné la valeur attribuée au climat sonore (dans un parc industriel) et la portée locale, l'importance de l'impact sera faible.

Fiche d'évaluation 17 Climat sonore – période d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Toutes les activités d'exploitation Transport par camion		Augmentation du niveau sonore en raison des activités d'exploitation
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Faible	Aucune
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Faible	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

Des activités d'exploitation (entreposage temporaire, tamisage, traitement, valorisation et enfouissement des sols) pourront avoir lieu simultanément avec l'aménagement d'une nouvelle phase de la cellule d'enfouissement ou la fermeture d'une phase précédente. Le nombre maximal d'équipements sur le terrain lorsqu'il y aura à la fois des activités d'aménagement et d'exploitation demeurera le même. Le nombre de camions accédant au terrain sera limité par la capacité du poste de pesée, soit environ douze camions à l'heure.

6.6.3 Infrastructures d'utilité publique : boulevard du Parc-Industriel (périodes d'aménagement et d'exploitation)

La circulation des camions lors de l'aménagement et de l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols augmentera le débit de circulation dans la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel. En moyenne, ce tronçon du boulevard est fréquenté quotidiennement par 1 340 véhicules dont 201 camions, soit 15 % de la circulation par des camions (MTMDET, 2016).

En période d'aménagement, moins d'une dizaine de camions en moyenne est prévue par jour, ce qui représentera une augmentation de moins de 1 % de la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel et de 5 % des camions. La sélection des sites d'approvisionnement en matériel granulaire considérera le prix, la distance et, dans la mesure du possible, la présence ou l'absence de population résidente le long des trajets à emprunter.

En période d'exploitation, il est estimé qu'en moyenne 25 camions par jour accéderont au terrain. Ceci représentera une augmentation de 2 % de la circulation et de 12 % des camions sur le boulevard du Parc-Industriel.

Gestion 3LB favorisera dans ses pratiques la sécurité des usagers, des travailleurs et des résidents de Sainte-Gertrude qui utilisent la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel. À titre de mesures d'atténuation courantes, les activités de transport par camion se conformeront à la réglementation en vigueur, notamment les limitations de charge en période de dégel et les limitations de vitesse. Une signalisation du LESC et du centre de traitement des sols sera installée à l'entrée afin que les camionneurs puissent facilement repérer le lieu et y accéder sans ralentir la circulation. L'entrée principale sera asphaltée, comme actuellement au LET de Gestion 3LB, ce qui réduira l'émission de poussières.

Avant leur sortie du terrain, les roues des camions ayant accédé au LESC ou au centre de traitement seront, lorsque nécessaire selon une inspection visuelle, nettoyées dans une aire prévue à cet effet afin d'éviter de transporter de la boue sur la route publique.

La largeur et la configuration de l'entrée actuelle font en sorte que les camions sortant en direction nord doivent empiéter sur la voie opposée du boulevard du Parc-Industriel. Dans le contexte de l'aménagement du LESC et du centre de traitement des sols, le croisement des véhicules entrant et sortant pourrait ralentir la circulation sur ce boulevard.

L'impact sur la circulation sera réduit le plus possible en raison des mesures d'atténuation courantes, mais l'intensité et l'importance pourraient être moyennes compte tenu de la configuration actuelle de l'entrée du LET de Gestion 3LB qu'il est prévu d'utiliser dans le projet.

À titre de mesure d'atténuation particulière pour réduire l'impact sur le boulevard du Parc-Industriel, la modification de l'entrée actuelle du LET améliorerait la fluidité lors de la sortie des camions vers le nord et faciliterait le croisement des camions entrant et sortant. Les modifications seront présentées en détail lors de la demande d'autorisation. Les permis requis seront obtenus du MTMDET, des instances municipales et de la SPIPB. De plus, un système de gestion des plaintes sera mis en place. L'impact résiduel serait ainsi peu important.

L'impact du projet sur la circulation routière sur d'autres tronçons routiers publics (autoroutes 30, 55 et 20) est non significatif compte tenu de leur capacité de circulation journalière. Le transport des sols sur les voies publiques avant leur acceptation au LESC ou au centre de traitement est sous la responsabilité des clients de Gestion 3LB.

Fiche d'évaluation 18 Infrastructures d'utilité publique (boulevard du Parc-Industriel) – périodes d'aménagement et d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Transport par camion		Perturbation de la circulation : ralentissement, poussière et risque accru d'accidents
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Moyenne	Modification de l'entrée actuelle du LET afin d'améliorer la fluidité de la circulation.
Intensité de l'impact	Moyenne	
Ampleur de l'impact	Moyenne	Mise en place d'un système de gestion des plaintes, incluant celles liées au transport par camion s'il y a lieu.
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Moyenne	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.6.4 Paysage

L'étude de l'impact visuel porte principalement sur l'amoncellement de sols qui progressera au fur et à mesure de l'exploitation du LESC. Cet amoncellement pourra atteindre une hauteur maximale d'environ 12 m, et demeurera en place en périodes de fermeture et de postfermeture. Les autres infrastructures du LESC et du centre de traitement ainsi que le déboisement seront, pour les usagers du boulevard du Parc-Industriel, peu visibles puisqu'elles seront situées derrière le LET de Gestion 3LB.

Les plus proches résidences se trouvent à 1,7 km du terrain du projet. Aucune norme ou distance réglementaire de résidence n'est applicable à un LESC, mais à titre d'exemple, l'article 46 du REIMR (c. Q-2, r. 19) stipule que *les opérations d'enfouissement de matières résiduelles dans un LET ne doivent être visibles ni d'un lieu public ni du rez-de-chaussée d'une habitation situés dans un rayon d'un kilomètre des zones de dépôt*. Le LESC s'intégrera au paysage environnant, comme le spécifie l'article 9 du RESC.

6.6.4.1 Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage

Pour chaque unité de paysage, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison de la résistance de l'unité (tableau 6.14) et du degré de perception des infrastructures (tableau 6.15). Le tableau 6.16 présente la synthèse de l'impact visuel par unité de paysage.

Résistance

La résistance des unités de paysage est présentée au tableau 6.14. Les unités démontrant une plus forte résistance sont celles dont la qualité esthétique est élevée, qui regroupent une concentration significative d'observateurs potentiels et qui offrent une grande accessibilité visuelle limitant les possibilités de dissimulation des infrastructures prévues. Les paysages au relief irrégulier et présentant un couvert boisé favorisent la dissimulation des infrastructures prévues et offrent une résistance moindre.

Tableau 6.14 Résistance des unités de paysage

Unité de paysage	Importance de l'impact appréhendé			Valeur de l'unité de paysage			Résistance
	Capacité absorption	Capacité insertion	Importance	Qualité intrinsèque	Intérêt du milieu	Valeur	
Industriel	Forte	Forte	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
Agricole	Faible	Faible	Forte	Grande	Grand	Forte	Très forte
Agroforestier	Moyenne	Forte	Faible	Grande	Grand	Forte	Moyenne
Rivière Gentilly Sud-Ouest	Forte	Faible	Moyenne	Grande	Moyen	Moyenne	Moyenne

L'unité de paysage agricole offre une très forte résistance au LESC prévu. L'étendue des terres en culture qui couvrent les terrasses étagées permet une grande accessibilité visuelle. Les vues offertes sont larges et profondes, parfois panoramiques, d'où la faible capacité d'absorption attribuée à cette unité. Ce paysage rural présente une grande qualité intrinsèque et la population apprécie la qualité des terres en culture. Une forte valeur lui est attribuée.

Une résistance moyenne est attribuée au paysage agroforestier en raison, notamment, de la topographie ondulée qui le caractérise et de la présence de lots boisés qui modulent l'ouverture et la profondeur des vues et permettent de dissimuler, partiellement ou totalement, les infrastructures prévues. Les activités agricoles et touristiques témoignent du grand intérêt pour ce milieu, d'où la valeur forte attribuée à ce paysage agroforestier.

Une résistance moyenne est attribuée au paysage de la rivière Gentilly Sud-Ouest. Les vues offertes sont fermées par la végétation sur les rives et la topographie, d'où la forte capacité d'absorption attribuée à cette unité. L'absence d'infrastructures industrielles et le caractère naturel de cette unité limitent sa capacité d'insertion. Ce paysage de rivière présente une grande qualité intrinsèque, mais l'intérêt du milieu est jugé moyen puisque la rivière est peu propice aux activités humaines en raison de l'accès restreint à ses rives. Une valeur moyenne lui est attribuée.

Une résistance très faible est attribuée au paysage industriel en raison notamment de la présence de bâtiments industriels et de la végétation parfois dense qui modulent l'ouverture et la profondeur des vues et permettent de dissimuler, partiellement ou totalement, les infrastructures prévues. La capacité d'insertion est favorisée par la présence de plusieurs lignes électriques et d'une autoroute. Ce paysage industriel présente une faible qualité intrinsèque et un intérêt faible du milieu en termes de paysage.

Degré de perception

Le degré de perception de chaque unité de paysage a été évalué selon l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité et le rayonnement de la présence du LESC et des autres infrastructures (tableau 6.15). Le relief irrégulier et la présence de couvert forestier font en sorte que plusieurs portions de la zone d'étude paysagère n'offriront aucune visibilité sur le LESC prévu. Le LESC sera non visible à partir du rez-de-chaussée des résidences situées dans le secteur agricole de Sainte- Gertrude, soit à 1,7 km du terrain du projet. Ceci est illustré sur la carte 15 (annexe B) pour l'une des résidences où la vue est la plus ouverte vers le projet.

Sur le boulevard du Parc-Industriel, dans le secteur industriel, les vues vers le projet sont fermées ou filtrées par la végétation, le relief ou le cadre bâti, avec une percée visuelle vers le LESC devant le LET de Gestion 3LB.

Le LESC est prévu à plus de 5 km des périmètres d'urbanisation de Bécancour, secteurs Bécancour (5,6 km), Gentilly (6,0 km) et Sainte-Gertrude (6,8 km), et à 6 km de Wôlinak. Le parc régional de la rivière Gentilly, qui se trouve dans l'unité de paysage agroforestier, est à 7,5 km au sud-est du terrain du projet.

Tableau 6.15 Degrés de perception par unité de paysage

Unité de paysage	Degré de perception	Note, explication et observations au terrain (carte 8 de l'annexe B)
Industriel	Très faible	À l'intérieur du parc industriel, vues dirigées par le cadre bâti et les voies de circulation. En périphérie, vues ouvertes mais discontinues par l'alternance de bâtiments industriels, de lignes de transport d'électricité et de boisés. Le relief étagé des terrasses et les boisés définissent l'étendue des vues vers le sud. LESC prévu à 2,2 km au sud de l'autoroute 30 (arrière-plan) – observateurs ponctuels et mobiles, rayonnement local. Le long du boulevard du Parc-Industriel en face du terrain du LET de Gestion 3LB, vue ponctuelle potentielle sur le projet.
Agricole	Nul	À l'intérieur de l'unité de paysage agricole, percées visuelles ponctuelles entre les lots boisés. En périphérie, vues ouvertes sur les terres en culture. Le relief irrégulier et le couvert forestier des paysages environnants restreignent l'étendue des vues vers le LESL. Observateurs permanents aux lieux des résidences, rayonnement local. Le LESL sera non visible à partir du rez-de-chaussée des résidences (carte 15 de l'annexe B) situées dans le secteur Sainte-Gertrude, à 1,7 km du terrain du projet.
Agroforestier	Nul	À l'intérieur de l'unité de paysage agroforestier, vues dirigées par les lots boisés bordant les voies de circulation. En périphérie, vues fermées par les lots boisés. Le relief irrégulier et les boisés environnants restreignent l'étendue des vues vers le LESL. Observateurs ponctuels et mobiles, rayonnement local.
Rivière Gentilly Sud-Ouest	Nul	À l'intérieur de l'unité de paysage de la rivière Gentilly Sud-Ouest, vues dirigées par le relief et la végétation en rives. En périphérie, vues fermées par la végétation. Le relief irrégulier et les rives boisées restreignent l'étendue des vues vers le LESL. Faible nombre d'observateurs en raison de l'accès restreint aux rives de la rivière Gentilly Sud-Ouest. Observateurs dans le parc régional, à plus de 7,4 km.

En raison du très faible degré de perception des infrastructures dans l'unité de paysage industriel, un impact visuel d'importance mineure à nulle est attendu (tableau 6.16). Le degré de perception est nul dans les autres unités.

Tableau 6.16 Synthèse de l'impact visuel par unité de paysage

Unité de paysage	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
Industriel	Très faible	Très faible	Mineure à nulle
Agricole	Très forte	Nul	Nulle
Agroforestier	Moyenne	Nul	Nulle
Rivière Gentilly Sud-Ouest	Moyenne	Nul	Nulle

6.6.4.2 Impact visuel en période hivernale

La perte des feuilles durant la période hivernale diminuera légèrement l'opacité des bandes boisées, constituées en partie de résineux, augmentant légèrement la visibilité du LESL et du centre de traitement directement face à ces derniers sur le boulevard du Parc-Industriel. Aucun impact visuel significatif additionnel n'est attendu en période hivernale.

6.6.4.3 Impact visuel lumineux

Les activités d'aménagement et d'exploitation étant prévues pendant la journée, l'éclairage utilisé sera minimal, par exemple des lumières à l'entrée des bâtiments. Bien que ces lumières puissent être visibles par les usagers du boulevard du Parc-Industriel en déplacement, aucun impact significatif additionnel n'est attendu.

6.6.4.4 Mesures d'atténuation sur le paysage

Le LESC s'intégrera au paysage environnant. Le projet sera développé en respectant l'affectation, le zonage et les usages du territoire. Le LESC sera situé à 1,7 km de toute résidence, dans une zone industrielle où des sites d'enfouissement sont déjà en place. Le recouvrement final du LESC prévoit sa végétalisation.

6.6.4.5 Appréciation globale de l'impact visuel

La réalisation du projet aura une incidence jugée mineure à nulle sur le paysage en raison des conclusions suivantes :

- Les résidences les plus proches sont situées à 1,7 km du terrain du projet. La végétation et le relief agiront d'écran visuel;
- Plusieurs unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère présentent un relief irrégulier et un couvert forestier dominant qui restreignent l'accessibilité visuelle; elles favoriseront l'intégration des infrastructures projetées;
- Le LESC se situe à plus de 5 km des périmètres urbains de Bécancour (5,6 km), des secteurs de Gentilly (6,0 km) et de Sainte-Gertrude (6,8 km) et de la communauté de Wôlinak (6,0 km);
- Une percée visuelle ponctuelle sera possible à partir du corridor routier du boulevard du Parc-Industriel, directement en face du LET de Gestion 3LB. Les observateurs potentiels consistent surtout en des automobilistes. Le contact visuel avec les infrastructures prévues sera généralement de courte durée et de rayonnement ponctuel.

6.6.5 Santé publique (période d'exploitation)

Le LESC et le centre de traitement des sols offriront des modes de gestion des sols contaminés autorisés et sécuritaires, et respecteront de nombreuses mesures de protection de l'environnement prévues au RESC et au *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance* (MDDELCC, 2017g). Aucun impact sur la santé publique n'est envisagé dans le contexte du projet :

- Les plus proches résidences sont situées à 1,7 km du terrain du projet;
- Le projet se situe en zone industrielle, dans un secteur propice aux activités d'enfouissement. D'anciens sites y sont d'ailleurs présents;
- La cellule d'enfouissement sera étanche et à double niveau de protection;
- Tous les lixiviats seront captés et traités;
- Les eaux de surface et les eaux souterraines du terrain du projet sont naturellement drainées vers le parc industriel et portuaire de Bécancour, soit vers le nord-est, en direction opposée des plus proches résidences, lesquelles sont situées dans des bassins versants distincts;

- La modélisation de la dispersion atmosphérique montre que le projet n'engendrera aucun impact significatif sur la santé publique. Le projet a été conçu de manière à respecter les normes et critères aux limites du parc industriel et aux résidences situées dans ce dernier;
- Le transport par camion est prévu dans la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel, évitant ainsi le secteur Sainte-Gertrude;
- Les niveaux sonores prescrits par le MDDELCC lors de l'aménagement et de l'exploitation seront respectés aux résidences.

Ainsi, l'impact du projet sera de faible intensité. Puisque la santé publique est une composante de grande valeur et que l'impact potentiel pourrait être continu et permanent, l'importance de l'impact potentiel pourrait être moyenne.

Par mesure d'atténuation et de prévention, des suivis environnementaux réguliers sont prévus pendant l'exploitation et seront poursuivis en période de postfermeture pendant au moins 30 ans, selon les exigences du RESC. Ces suivis couvriront les eaux de surface et souterraines et la qualité de l'air. Ils permettront de vérifier l'efficacité des systèmes d'étanchéité et de détecter rapidement toute fuite du LESC.

Fiche d'évaluation 19 Santé publique – période d'exploitation

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Entreposage temporaire des sols		Émission de contaminants
Tamisage des sols		Émission de poussière
Traitement des sols		
Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase		
Traitement de lixiviat et rejet de l'eau traitée		
Transport par camion		
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Réaliser des contrôles et des suivis environnementaux réguliers pendant l'exploitation et les poursuivre en période de postfermeture (au moins 30 ans) selon les exigences du RESC : eaux de surface, eaux souterraines, air.
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Continue	
Importance de l'impact	Moyenne	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.7 Importance de l'impact sur les communautés autochtones

Sans réduire la portée que les impacts décrits dans les sections précédentes peuvent avoir sur les activités et la qualité de vie des Abénakis, la présente section résume l'analyse spécifique aux communautés autochtones. Le projet est situé à 6 km de Wôlinak. L'aménagement et l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols pourraient déranger de potentielles activités de chasse et de piégeage pratiquées par des membres des communautés abénakises à proximité du terrain du projet. Ces activités du projet pourraient déranger la faune faisant l'objet de chasse ou de piégeage (section 6.5.3).

Une discussion a été tenue avec un représentant du Bureau du Ndakinna du GCNWA. Selon les informations obtenues, certains membres utilisent les terrains voisins du projet pour la chasse et le piégeage. Compte tenu de la localisation du terrain du projet, de l'absence d'accès sur ce dernier et des accès possibles par les terrains adjacents, il est peu probable que le projet limite les activités autochtones. Gestion 3LB s'est engagée à poursuivre les discussions avec les représentants du Bureau du Ndakinna et à envisager si nécessaire des mesures d'atténuation, advenant une perturbation des activités autochtones par des travaux à proximité.

La réalisation du projet ne réduira pas la capacité actuelle ou future des Abénakis de pratiquer la chasse et le piégeage en raison :

- des accès en périphérie du terrain du projet;
- de la localisation dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, dans un secteur où d'autres sites d'enfouissement sont présents;
- de la faible qualité actuelle de l'habitat du poisson;
- du maintien d'un couvert forestier significatif en périphérie du projet;
- des mesures prévues au projet afin de protéger l'environnement, incluant un confinement étanche et sécuritaire des sols ainsi que la récupération et le traitement des lixiviats.

La nation Waban-Aki pourrait bénéficier d'une partie des retombées économiques associées au projet, sous forme d'emplois par exemple. Afin de favoriser l'accès à l'emploi pour les Abénakis, Gestion 3LB s'assurera que ses offres d'emplois liées au projet soient accessibles à ces communautés. Gestion 3LB évaluera toute candidature d'un travailleur autochtone selon ses critères d'embauche établis.

Une étude de potentiel archéologique considérant les activités des Abénakis dans la région a permis de confirmer que le terrain du projet présente un faible potentiel et qu'aucun inventaire avant projet au terrain n'est requis. Lors de la réalisation des travaux d'aménagement, Gestion 3LB signalera au MDDELCC toute découverte fortuite d'un site ou d'un bien archéologique. Le cas échéant, les travaux seront interrompus à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation soit effectuée, comme l'exige la Loi sur le patrimoine culturel (c. P-9.002). En cas de découverte fortuite, Gestion 3LB avisera également le Bureau du Ndakinna du GCNWA.

Les activités autochtones constituent une composante de grande valeur. L'intensité de l'impact potentiel est faible, l'étendue ponctuelle ou locale et la durée permanente. Compte tenu des mesures d'atténuation particulières, l'impact résiduel sera peu important mais l'impact résiduel économique positif sera favorisé.

**Fiche d'évaluation 20 Communautés autochtones – périodes d'aménagement,
d'exploitation, de fermeture et de postfermeture**

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Toutes les activités d'aménagement Toutes les activités d'exploitation Transport par camion Fermeture Postfermeture (contrôle et suivi)		Dérangement ou perturbation des activités de chasse ou de piégeage autochtones sur les terrains voisins du projet. Dérangement de la faune chassée ou piégée à proximité du terrain du projet. Retombées économiques et sociales pour la communauté (emplois et retombées indirectes).
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Si elles s'avèrent nécessaires, poursuivre les discussions quant à des mesures d'atténuation, notamment en lien avec les activités de chasse et de piégeage sur les terrains adjacents. Rendre accessibles les offres d'emplois à la communauté.
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Ponctuelle (dérangement) Locale (économie)	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Faible (dérangement) à moyenne (impact positif sur l'économie)	
IMPACT RÉSIDUEL	Peu important	

6.8 Impacts résiduels

Un impact qui persiste après l'application d'une mesure d'atténuation courante ou particulière est un impact résiduel. Les impacts résiduels liés aux périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture ont été présentés dans les fiches descriptives des impacts dans les sections précédentes.

Un impact de faible importance, en raison de la conception du projet ou des mesures d'atténuation courantes, ne nécessite aucune mesure d'atténuation particulière. Il est alors question d'un impact résiduel peu important.

Un impact de moyenne ou de forte importance, malgré les mesures d'atténuation courantes prévues, entraîne l'application de mesures d'atténuation particulières. Selon l'efficacité de ces mesures, l'impact résiduel sera important ou peu important. Le tableau 6.17 présente la matrice des impacts résiduels.

6.8.1 Milieu physique

Les impacts résiduels du projet seront peu importants sur les sols, les eaux de surface, les eaux souterraines et l'air. L'eau drainée sur le terrain du LESC et du centre de traitement projetés s'écoulera en respectant la direction naturelle d'écoulement de l'eau souterraine vers le cours d'eau CE-13. De nombreuses mesures d'atténuation courantes, tirées du RESC, du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance* (MDDELCC, 2017g) ainsi que d'autres règlements, normes, guides et

bonnes pratiques, permettront de réduire le plus possible les impacts. Par exemple, comme l'exige le RESC, le projet prévoit :

- que les sols contaminés soient entreposés dans des endroits étanches : le LESC, le centre de traitement ou l'aire d'entreposage temporaire. Le fond de la cellule d'enfouissement est muni de membranes à double étanchéité. De plus, le terrain est constitué d'argile, le rendant également étanche;
- que tous les lixiviats soient collectés puis traités sans qu'ils n'atteignent le terrain naturel. Les rejets d'eau traitée respecteront les exigences du MDDELCC, notamment celles relatives aux OER qu'il établira;
- qu'un programme de contrôle et de suivi sera mis en œuvre durant l'exploitation du LESC et une période minimale de 30 ans après sa fermeture afin de s'assurer de son fonctionnement;
- qu'une zone tampon au pourtour du lieu agira comme zone de protection le long du cours d'eau CE-13.

Les bonnes pratiques et les mesures courantes suivantes seront également appliquées :

- Utiliser si possible, lors de l'aménagement des infrastructures et du recouvrement de la cellule, les déblais de matériaux granulaires (sable, argile) extraits du terrain;
- Réduire la dispersion de sédiments dans les fossés de drainage périphériques puis vers le cours d'eau CE-13 : faible pente longitudinale, berme filtrante, bassin de sédimentation, canalisation vers la végétation, stabilisation des talus et des fossés, évitement de la période de crue printanière lorsque possible lors des travaux;
- Dans le cas de travaux réalisés à proximité du réseau hydrographique :
 - utiliser de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement afin d'éviter tout déversement de carburant, d'huile ou de graisse,
 - remettre dans leur état naturel les lieux perturbés par les travaux, et ce, immédiatement après la fin des travaux,
 - s'assurer qu'aucune machinerie ne circule dans le cours d'eau;
- Utiliser des abat-poussières lorsque requis et limiter la vitesse de circulation des camions sur le terrain afin de réduire les émissions de poussières.

Le projet a été conçu de manière à respecter les Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère à la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour et aux résidences qui sont situées dans ce dernier. Le projet respectera également le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

Des contrôles et des suivis, requis selon le RESC, sont prévus en périodes d'exploitation et de postfermeture.

Les émissions annuelles de GES du projet seront largement en deçà du seuil de déclaration de 10 000 t en équivalent CO₂ prévu au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (c. Q-2, r. 15). Le projet n'est pas un émetteur visé à l'article 2 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (c. Q-2, r. 46.1). L'enfouissement des sols contaminés n'est pas un secteur d'activité visé à l'annexe A de ce règlement.

6.8.2 Milieu biologique

Les impacts résiduels sur les peuplements forestiers et la végétation ainsi que les milieux humides et la faune, incluant les espèces à statut particulier, seront peu importants. Une superficie d'environ 17,8 ha sera déboisée en zone industrielle. Le projet évite la quasi-totalité de la superficie du milieu humide qui se trouve sur le terrain à acquérir, ce qui contribue à réduire l'impact sur la biodiversité et la connectivité des habitats forestiers dans cette zone du parc industriel. Une zone tampon de 50 m est prévue en bordure du LESC et du centre de traitement des sols, ce qui protégera ce milieu humide ainsi que le cours d'eau CE-13, un habitat aquatique de faible qualité. Le déboisement prévu dans la zone tampon est minimal (fossés et voies d'accès). Les peuplements à récolter ne présentent aucune caractéristique unique ou de rareté et sont issus de l'exploitation forestière passée.

Des mesures courantes contribuent à cet impact résiduel peu important, par exemple :

- Lors du déboisement, éviter d'endommager la végétation en bordure de l'aire à déboiser;
- Respecter les bonnes pratiques lors de travaux réalisés à proximité d'un milieu aquatique ou humide (section 6.3.2.2);
- Interdire la circulation en dehors des voies d'accès prévues;
- Lors du déboisement, récupérer les volumes de bois de valeur marchande pour la vente et valoriser, lorsque possible, les débris ligneux;
- Maintenir les clôtures, barrières et autres équipements en bonne condition afin de réduire les risques de blessures pour la faune.

Des mesures d'atténuation particulières sont également prévues :

- Conserver la zone tampon boisée à proximité du milieu humide MH87, outre pour les fossés de drainage et les voies d'accès qui seront positionnés de manière à éviter le plus possible un empiètement dans ce milieu;
- Réduire dans la mesure du possible la dimension et le surcreusement des fossés de drainage prévus dans la zone tampon à proximité du milieu humide MH87, ainsi que le déboisement requis;
- Restaurer le couvert végétal au besoin avec des espèces indigènes non envahissantes;
- Effectuer l'essentiel du déboisement hors période associée à la nidification des oiseaux, donc hors période du 1^{er} mai au 15 août. Cette période couvre également la période de mise bas et d'élevage des chauves-souris.

Gestion 3LB prévoit, si l'empiètement final dans les milieux humides le requiert, une mesure de compensation selon la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques et/ou les règlements applicables.

Gestion 3LB respectera les exigences du MDDELCC, y compris celles liées aux OER, lors du rejet des eaux traitées dans l'environnement, réduisant ainsi le plus possible l'impact sur l'habitat aquatique, qui est de faible qualité.

6.8.3 Milieu humain

Des impacts résiduels socioéconomiques positifs sont attendus à Bécancour par l'investissement lié à l'aménagement et à l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols. Le projet représente un coût total de 65,6 millions de dollars et l'équivalent de cinq emplois à temps plein pendant la période d'aménagement, puis huit emplois à temps plein pendant 40 ans d'exploitation. Le projet contribuera au maintien d'emplois à Bécancour dans l'entreprise et à la création de nouveaux emplois. Environ 45 % du coût de réalisation du projet sera associé à la main-d'œuvre, soit près de 30 millions de dollars sur l'ensemble des périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture.

Les impacts résiduels seront peu importants pour les résidents : climat sonore, infrastructures d'utilité publique (boulevard du Parc-Industriel) et paysage. Le projet est situé en zone industrielle et le transport par camion est prévu par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel, évitant ainsi le secteur Sainte-Gertrude. La plus proche résidence est située à 1,7 km du terrain du projet (à plus de 1 km de toute activité de Gestion 3LB). Le LESC sera non visible à partir du rez-de-chaussée des résidences dans le secteur Sainte-Gertrude. Le projet sera peu visible par les usagers du boulevard du Parc-Industriel, soit une percée visuelle devant le LET de Gestion 3LB.

Les caractéristiques du projet et les mesures d'atténuation courantes sont destinées à réduire le plus possible les impacts du projet sur l'environnement humain :

- Sensibiliser les travailleurs et camionneurs à des méthodes de travail réduisant les bruits associés aux claquements de benne et aux chutes d'objets à partir d'une hauteur élevée;
- S'assurer que l'affiche du LESC soit visible en bordure du boulevard du Parc-Industriel afin que l'arrivée des camions soit fluide et sécuritaire pour les usagers de la route;
- Se conformer, sur les routes publiques, à la réglementation en vigueur quant à la sécurité routière, notamment les limitations de charge en période de dégel et les limitations de vitesse;
- Aviser le MCC de toute découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux d'excavation. Interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation soit effectuée. Aviser également le GCNWA;
- Constituer une garantie financière sous forme de fiducie d'utilité sociale, permettant d'accumuler les sommes nécessaires à la période de postfermeture du LESC pendant une période d'au moins 30 ans.

Des mesures d'atténuation particulières sont également prévues :

- Modifier l'entrée actuelle du LET afin d'améliorer la fluidité de la circulation et d'éviter une perturbation de la circulation sur le boulevard du Parc-Industriel lors de l'arrivée ou de la sortie des camions;
- Mettre en place un système de gestion des plaintes, incluant celles liées au transport par camion s'il y a lieu;
- Réaliser des contrôles et des suivis environnementaux (eaux de surface et souterraines, air) réguliers pendant l'exploitation, et les poursuivre en période de postfermeture (au moins 30 ans), selon les exigences du RESC afin d'assurer la sécurité du lieu et la protection de la santé publique.

Le projet respectera les limites, normes et critères dictés par le MDDELCC en ce qui concerne les rejets de l'eau traitée, la qualité de l'air et le climat sonore.

Tableau 6.17 Matrice des impacts résiduels

Activités du projet ¹ en relation avec une composante de l'environnement	Milieu physique							Milieu biologique					Milieu humain										
	Sols	Eaux de surface	Eaux souterraines	Air (COV)	Air (gaz à effet de serre)	Air (poussières)	Air (odeur)	Peuplements forestiers et végétation	Espèces floristiques à statut particulier	Milieux humides	Faune terrestre	Faune aquatique	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Utilisation du territoire	Climat sonore	Infrastructures d'utilité publique	Patrimoine culturel	Patrimoine archéologique	Paysages	Santé publique	Communautés autochtones	
Aménagement																							
Déboisement et activités associées														+									
Excavation du terrain naturel														+									
Aménagement des fossés de drainage périphériques														+									
Aménagement du LESC et du centre de traitement des sols (incluant infrastructures complémentaires) ²														+									
Exploitation																							
Entreposage temporaire des sols														+									
Tamisage des sols														+									
Traitement des sols														+									
Valorisation des sols														+									
Enfouissement des sols et recouvrement final, par phase														+									
Traitement de lixiviat et rejet de l'eau traitée														+									
Transport par camion (aménagement et exploitation)														+									
Fermeture du LESC														+									
Postfermeture (contrôle et suivi)														+									

 Impact résiduel peu important

 Impact résiduel important

 Interrelation non significative ou aucune interrelation

 Impact positif

6.9 Impacts cumulatifs

Un cumul des impacts est possible lorsque deux ou plusieurs ouvrages ou activités modifient ou influencent une même composante du milieu. Les impacts cumulatifs sont évalués en combinant les impacts résiduels du projet de LESC et de centre de traitement des sols et les impacts d'autres activités ou projets.

Les activités ou projets ayant une contribution significative dans l'évaluation des impacts cumulatifs sont les suivants :

- Les industries et les lieux d'enfouissement voisins, y compris le LET de Gestion 3LB;
- Les autres LESC du Québec et centres de traitement des sols, y compris ceux d'Enfoui-Bec à Bécancour;
- Les projets en développement dans le parc industriel et portuaire de Bécancour;
- La réhabilitation des terrains contaminés au Québec.

6.9.1 Lieux d'enfouissement voisins, y compris le LET de Gestion 3LB

Milieu physique

Une fois traités, les lixiviats du LESC et du centre de traitement des sols seront rejetés au cours d'eau CE-13. Les lixiviats du LET de Gestion 3LB pourraient dans le futur être dirigés vers ce cours d'eau, à environ 600 m en amont du point de rejet prévu dans le projet. Les rejets du LET, comme celui du LESC et du centre de traitement prévus, respecteront les exigences du MDDELCC, dont celles liées aux OER, afin de protéger le milieu récepteur et ses usages. Dans les deux cas, les OER devraient être égaux aux critères de qualité d'eau (aucune dilution considérée étant donné la faible superficie du bassin versant). Les concentrations dans le cours d'eau CE-13 devraient donc respecter les critères de qualité d'eau même avec ces deux rejets. Un rejet industriel est répertorié dans un tributaire du cours d'eau CE-12, à environ 3,5 km en aval du point de rejet du LESC. L'impact cumulatif avec ce rejet industriel sur les eaux de surface sera peu important.

Un suivi des eaux souterraines est réalisé depuis 2013 dans le contexte de l'exploitation du LET de Gestion 3LB, conformément aux exigences du REIMR, et aucun contaminant provenant du LET n'a été détecté dans la nappe libre ou captive. Ce suivi a permis de constater une inversion du gradient hydraulique vertical entre l'aquifère à nappe libre et l'aquifère à nappe captive à l'endroit du LET. Une telle inversion du gradient hydraulique est attendue lors de l'exploitation du LESC. L'impact cumulatif du LET et du LESC sur les eaux souterraines sera peu important.

Le projet a été conçu de manière à respecter les Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère à la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour et aux résidences situées dans ce dernier. Le projet respectera également le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère. Ainsi, aucun impact cumulatif significatif n'est attendu sur la qualité de l'air.

Milieu biologique

Gestion 3LB réduira le plus possible la contribution de son projet à un impact cumulatif en prévoyant l'usage de certaines infrastructures déjà construites au LET de Gestion 3LB : aires de stationnement, voies d'accès incluant l'accès principal, barrière d'entrée, poste de pesée, entrepôt, bureau administratif. Ceci réduira les superficies nécessaires. Le LET de Gestion 3LB (20 ha) et le projet de LESC et de centre de traitement des sols (environ 18 ha) couvriront une superficie totale de 38 ha. En considérant les lieux d'enfouissement périphériques (Norsk Hydro 6 ha; Waste Management 23 ha; Silicium Bécancour 16 ha), la superficie totale déboisée sera de 83 ha. La ligne électrique ajoute une superficie déboisée additionnelle de 28 ha. Ceci représente un impact cumulatif d'environ 111 ha en superficie déboisée, soit 15 % de la zone d'étude.

La perte d'habitats forestiers par le projet s'additionne à celle liée aux lieux d'enfouissement voisins. À l'échelle du secteur sud du parc industriel, plutôt boisé, la connectivité des habitats forestiers est maintenue (carte 10). Le choix du terrain du projet, intercalé entre des terrains déboisés (lieux d'enfouissement actuels et anciens), limite le morcellement de cette portion boisée du parc industriel et évite la perte de corridors de circulation pour la faune.

L'impact cumulatif sur les peuplements forestiers et les habitats sera réduit le plus possible puisque le projet prévoit :

- le traitement des sols contaminés, ce qui réduit la quantité de sols à enfouir, donc la superficie nécessaire à long terme pour l'enfouissement;
- la valorisation des sols dans le recouvrement du LESC et du LET, ce qui réduit les besoins en matériel granulaire (sable p. ex.) en provenance des sablières locales ou régionales.

Milieu humain

Les activités de Gestion 3LB sont conformes au zonage du territoire et cohérentes avec les activités passées des terrains voisins, dont l'usage principal a été l'enfouissement. L'impact du projet s'additionne à ceux liés aux lieux d'enfouissement voisins, par exemple la perte d'habitats forestiers et la perte de possibilités d'usages des terrains à long terme.

Les activités du LET, du LESC et du centre de traitement des sols seront réalisées par les mêmes équipes utilisant les mêmes machineries, et seront liées au même poste de pesée dont la capacité est d'environ douze camions à l'heure. L'impact cumulatif consistera donc en une augmentation du nombre de jours d'activité dans une année, ou du nombre de camions moyen par jour.

En moyenne, sept camions accèdent quotidiennement au LET de Gestion 3LB selon les informations de l'année d'exploitation 2017-2018. Il est estimé que cette moyenne pourrait être de douze camions dans 5 ans. Ces camions s'additionneront aux vingt-cinq camions par jour prévus en moyenne dans le projet.

Aucun impact cumulatif n'est prévu dans le secteur Sainte-Gertrude étant donné que les camions accédant au LESC et au centre de traitement circuleront par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel. Cette route est déjà utilisée par plusieurs camions liés aux industries de Bécancour. L'exploitation du LESC entraînera une augmentation de la circulation routière sur la portion non habitée de cette route. Le projet prévoit de nombreuses mesures afin de réduire le plus possible les nuisances à la circulation à l'entrée du lieu.

L'impact cumulatif sur le climat sonore est considéré dans la simulation du projet (section 6.6.2); cet impact sera peu important. La simulation sonore (cartes 10 à 13 de l'annexe B) considère que le poste de pesée fonctionne à pleine capacité, soit douze camions par heure, pour le LET et le projet. La machinerie prévue correspond également à un achalandage maximal pour l'ensemble des activités de Gestion 3LB puisqu'elle sera partagée entre le LET et le projet.

L'impact visuel cumulatif des lieux d'enfouissement sera attribuable aux percées visuelles le long du boulevard du Parc-Industriel. Puisque le projet est prévu derrière le LET de Gestion 3LB, l'apport du projet à l'impact visuel cumulatif sera pratiquement nul. La densité du couvert forestier et le relief irrégulier permettront une bonne intégration visuelle.

6.9.2 Autres LESC et centres de traitement des sols, y compris ceux d'Enfoui-Bec

Le projet prévoit une mise en service de ce LESC au même moment que le LESC d'Enfoui-Bec fermera dans le secteur Saint-Grégoire à Bécancour. À l'échelle de l'entreprise, la réalisation du projet contribuera au maintien d'emplois chez Enfoui-Bec et Gestion 3LB à Bécancour, dont ceux liés à l'exploitation des actuels LESC et centre de traitement dans le secteur Saint-Grégoire.

La réalisation du projet aura un impact positif sur l'offre de gestion des sols contaminés dans la province. Deux des quatre LESC de la province acceptant des sols > C sont en fin d'exploitation et pourraient être fermés d'ici 2020, ce qui réduirait considérablement l'offre au Québec. Un nouveau LESC à Bécancour viendra ainsi répondre à un réel besoin de la société. En améliorant l'offre, la réalisation du projet influencera à la baisse les coûts d'enfouissement, ainsi que ceux de traitement des sols contaminés, un avantage pour les propriétaires de terrains contaminés et les promoteurs, les municipalités et le gouvernement.

La non-réalisation du projet, au contraire, dans le contexte appréhendé d'une baisse de la concurrence à l'échelle de la province, contribuera à une hausse des coûts d'enfouissement et de traitement des sols contaminés en plus d'un manque d'espace de gestion des sols contaminés.

6.9.3 Projets en développement dans le parc industriel et portuaire de Bécancour

Les projets en développement dans le parc industriel et portuaire de Bécancour (section 2.4.9) contribueront, comme le LESC et le centre de traitement des sols projetés, à un impact positif en termes de retombées sur l'économie et le dynamisme du parc industriel.

6.9.4 Réhabilitation des terrains contaminés

Le projet vise le traitement, la valorisation et/ou l'enfouissement des sols contaminés, dans un lieu autorisé et sécuritaire. Il permettra ainsi que des sols contaminés puissent être excavés des terrains d'origine, où ils représentent un frein au développement et un risque pour l'environnement et la santé. Cette offre de traitement, de valorisation et/ou d'enfouissement de sols est avantageuse lors d'une réhabilitation de terrains qui doit par exemple être rapide, car les sols sont excavés et expédiés à un lieu autorisé de gestion plutôt que d'être traités sur place. Le projet permettra de répondre à cette demande en gestion des sols contaminés.

L'exploitation du LESC et du centre de traitement contribuera ainsi à l'amélioration de l'environnement des terrains contaminés d'où proviennent les sols. La réhabilitation de terrains contaminés contribue à réduire les risques de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines aux alentours de ces terrains, et ainsi les risques pour la santé publique. Bien qu'un terrain contaminé ne représente pas systématiquement un danger immédiat pour l'entourage, il entraîne un risque potentiel à plus long terme. La réhabilitation d'un terrain contribue à accroître sa valeur et son potentiel de développement, tout en améliorant la qualité de vie des résidents dans le cas d'une zone urbaine.

Le développement d'un terrain réhabilité permet de dynamiser les milieux de vie, que ce soit par la création d'espaces verts ou par la densification de la trame urbaine, ce qui contribue à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens et à la réduction des émissions de GES (MDDELCC, 2017b).

Un impact socioéconomique positif est associé à la réhabilitation de terrains. Cette activité est d'ailleurs appuyée par les politiques gouvernementales et contribuera à la diminution du passif environnemental du Québec. En 2015, ce passif était estimé à 3,16 milliards de dollars, soit 1 927 sites contaminés. Le gouvernement s'est engagé à réduire de 50 % le passif environnemental sous sa responsabilité d'ici 2022. Entre 2012 et 2015, 176 millions de dollars ont été investis afin d'effectuer des travaux d'assainissement des sols (VGQ, 2016). Dans le but d'atteindre les objectifs de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, le gouvernement a mis en place plusieurs programmes incitatifs générant des investissements de plusieurs milliards de dollars. Le programme ClimatSol-Plus, d'une durée de cinq ans, annoncé dans le budget gouvernemental 2016-2017, a permis d'injecter une somme supplémentaire de 55 millions de dollars afin d'inciter les municipalités et les propriétaires privés à restaurer les sites contaminés qui présentent un fort potentiel économique (MDDELCC, 2017c).

Lorsque des terrains contaminés sont situés en zone de développement ou en zone urbaine, leur réhabilitation peut contribuer à un effet d'entraînement pour le développement de tout le secteur. Pour chaque dollar investi dans la restauration de sites urbains contaminés, la Fédération canadienne des municipalités (FCM) estimait que 3,80 \$ étaient investis en moyenne dans l'économie (FCM, 2009). Lorsqu'ils sont situés dans des secteurs à forte densité de population, ces terrains réhabilités permettent de diminuer l'étalement urbain et de favoriser le transport en commun et contribuent au développement dans des secteurs faciles d'accès à proximité des grandes routes et des services existants. La FCM estime que 66 000 \$ sont économisés chaque année en coûts de transport pour chaque hectare de terrain réhabilité dans un centre-ville et réaménagé à des fins résidentielles, ce qui réduit indirectement les émissions des GES. La décontamination de terrains en zone urbaine permet de préserver les terres agricoles. Il est estimé que la réhabilitation de chaque hectare de terrain en zone urbaine permet de préserver 4,5 ha de terre agricole. L'aménagement de terrains décontaminés entraîne une hausse des recettes fiscales des municipalités en rendant disponible un plus grand nombre de terrains pour le développement résidentiel et commercial.

L'impact cumulatif du projet avec la réhabilitation des terrains est important et positif.

7 Gestion des risques d'accidents et mesures préventives et d'urgence

Gestion 3LB met en place les mesures de prévention nécessaires au cours de ses activités, y compris les mesures afin d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs. Gestion 3LB s'engage à appliquer un plan des mesures préventives et d'urgence afin de protéger le personnel, la population et l'environnement en lien avec ses activités du LESC et du centre de traitement des sols.

Gestion 3LB a analysé les risques d'accidents potentiels significatifs afin d'en évaluer les conséquences possibles et de déterminer, en plus des mesures préventives, les mesures d'urgence à prévoir. Cette analyse couvre les risques pour la sécurité, la santé et l'environnement, liés à des causes naturelles (tremblement de terre, tempête), humaines (aménagement, manipulation, stockage, transport) et technologiques. La fréquence probable et la conséquence potentielle sur la présence d'éléments sensibles dans le milieu sont présentées au tableau 7.1. La connaissance des risques associés au projet permet de planifier une gestion appropriée par des mesures préventives et des procédures d'urgence (tableau 7.1). L'information fournie aux autorités concernées est également essentielle en complément des mesures préventives et des procédures d'urgence.

Les risques d'accident sont gérés par Gestion 3LB selon une démarche incluant la réduction des risques à la source, la diffusion d'information aux employés et aux autorités et le respect des usages compatibles sur le territoire. Le terrain du projet est dans une zone industrielle. La plus proche résidence est située à 1,7 km du terrain du projet (à plus de 1 km de toute activité de Gestion 3LB).

La nature du projet et sa localisation réduisent considérablement l'étendue et la gravité des conséquences d'un possible accident ou d'une possible défaillance. Le tableau 7.2 présente les principaux éléments du milieu à proximité du projet.

Les matières dangereuses prévues dans le projet sont présentées au tableau 7.3. Ces matières seront gérées selon les règlements applicables.

Tableau 7.1 Analyse des risques d'accidents et de défaillances possibles dans le contexte du projet et mesures de prévention et d'urgence

Accident ou défaillance	Cause potentielle naturelle	Cause potentielle humaine et technologique	Conséquence potentielle	Probabilité d'occurrence	Portée (échelle)	Mesure préventive spécifique	Mesure d'urgence spécifique
Déversement accidentel de produits pétroliers (camions, machinerie ou réservoir) ou de matières dangereuses sur le terrain du projet	Sans objet	Bris de machinerie, d'un camion, d'un contenant ou d'un réservoir Manutention inadéquate	Contamination d'un faible volume	Faible	Site du déversement	Disponibilité des fiches de données de sécurité des produits et codification SIMDUT. Respect des exigences de la Loi sur le bâtiment (Code de la construction et du Code de sécurité, section équipements et produits pétroliers) : double paroi, plateforme étanche.	Disponibilité de trousse de récupération. Récupération et disposition adéquate des sols. Rapport à Urgence-Environnement et/ou au MDDELCC si le déversement ne peut être récupéré dans l'immédiat. Guide des mesures de sécurité en cas d'urgence.
Accident de travail sur le terrain du projet	Foudre, vent fort, verglas, chute d'un arbre	Bris de machinerie ou d'un camion Travaux sur le réseau électrique Chute dans le bassin d'accumulation des lixiviats Malaise Usage inadéquat de machinerie ou d'un camion Faculté de travail affaiblie (fatigue, médication)	Blessure grave ou décès	Faible	Site de l'accident	Programme de prévention en santé et sécurité. Formation auprès des employés. Port du casque de sécurité obligatoire lors de certaines activités (p. ex. la construction d'un bâtiment). Clôture et barrière d'entrée afin de limiter l'accès (exigences du RESC). Mesure de prévention en bordure du bassin (échelle disponible, travail en équipe, veste de flottaison lors d'échantillonnage).	Disponibilité de trousse de premiers soins. Guide des mesures de sécurité en cas d'urgence.
Accident routier	Conditions météorologiques	Faculté de conduite affaiblie (fatigue ou médication) Malaise Bris d'un camion ou d'un véhicule Causes externes	Blessure grave ou décès	Faible	Site de l'accident (hors terrain du projet)	Formation et sensibilisation des employés. Permis de conduire de véhicules lourds. Programme de prévention en santé et sécurité. Entretien préventif des camions de Gestion 3LB. Respect des limites de vitesse et règlements applicables.	Guide des mesures de sécurité en cas d'urgence.

Accident ou défaillance	Cause potentielle naturelle	Cause potentielle humaine et technologique	Conséquence potentielle	Probabilité d'occurrence	Portée (échelle)	Mesure préventive spécifique	Mesure d'urgence spécifique
Déversement accidentel de sols contaminés hors aire prévue à cet effet sur le terrain du projet	Sans objet	Manipulation inadéquate	Aucune si récupéré rapidement	Faible	Site du déversement	Identification des aires de déchargement et d'enfouissement. Barrière à l'entrée du LESC empêchant l'accès hors heures d'ouverture.	Récupération rapide des sols et disposition adéquate.
Feu dans un bâtiment, une machinerie ou un camion	Foudre Feu de forêt	Bris électrique Négligence humaine	Blessure grave ou décès Feu de forêt	Faible (vu la taille et la facilité d'évacuation des bâtiments)	Terrain du projet	Entretien adéquat de la machinerie et des camions, incluant la tenue d'un registre. Disponibilité d'extincteurs. Interdiction de fumer.	Guide des mesures de sécurité en cas d'urgence. Aviser les autorités responsables (pompiers, SPIPB).
Feu de forêt	Foudre	Activité de déboisement du terrain Négligence humaine Feu dans un bâtiment, de la machinerie ou un camion	Évacuation et fermeture du lieu Feu dans un bâtiment, une machinerie ou un camion	Faible	Locale (territoire de la SPIPB)	Interdiction de fumer. Éviter le déboisement et le décapage des sols par temps très sec. Barrière à l'entrée du LESC empêchant l'accès hors heures d'ouverture.	Guide des mesures de sécurité en cas d'urgence. Aviser les autorités responsables (pompiers, SPIPB).
Glissement ou décrochement de sols dans l'aire d'enfouissement	Tremblement de terre (risque modéré) ¹	Enfouissement inadéquat des sols de différente granulométrie	Bris aux infrastructures du lieu Présence de sols contaminés hors aire prévue à cet effet Blessure grave ou décès d'un employé	Faible (affaissement de sols dans un LESC au Québec en 2012; projet actuel hors zone de mouvement de sols et de glissement de terrain)	Terrain du projet	Étude géotechnique et conception détaillée. Contrôle qualité lors de l'aménagement. Méthodes d'enfouissement adaptées selon la granulométrie des sols reçus. Sensibilisation et formation des employés.	Fermeture de l'aire concernée si nécessaire. Évaluation des correctifs à apporter s'il y a lieu. Mesures correctives à faire approuver par le MDDELCC s'il y a lieu.

Accident ou défaillance	Cause potentielle naturelle	Cause potentielle humaine et technologique	Conséquence potentielle	Probabilité d'occurrence	Portée (échelle)	Mesure préventive spécifique	Mesure d'urgence spécifique
Fuite dans les systèmes de captage et de traitement du lixiviat ou dans la cellule d'enfouissement ou rejet d'eau non conforme dans le cours d'eau	Pluie abondante exceptionnelle	Négligence humaine Bris ou défaillance	Rejet de contaminants dans l'environnement et/ou le cours d'eau CE-13 (aucun usage pour l'eau potable et les activités récréotouristiques)	Faible	Locale (cours d'eau récepteur)	Respect des exigences de conception sécuritaire du RESC : présence d'une double paroi dans le LESC et d'un système de détection des fuites. Conception intégrant un facteur de sécurité de 10 % pour les changements climatiques. Présence d'une couche d'argile sous la cellule. Contrôle de la qualité des matériaux lors de l'aménagement, par un professionnel indépendant. Processus de détection des fuites lors de l'aménagement. Surveillance, suivi et contrôle selon les exigences du RESC : eaux souterraines et eaux de surface.	Mesures correctives à faire approuver par le MDDELCC s'il y a lieu.
Explosion ou émanation toxique dans le parc industriel	Sans objet	Diverses causes liées aux industries du parc	Fermeture temporaire du LESC	Faible	Locale (territoire de la SPIPB)	Sans objet	Sortir du périmètre établi par les autorités, s'il y a lieu.

Note :

- 1 Le projet se trouve dans une zone où le risque sismique relatif, c'est-à-dire la probabilité que de fortes secousses sismiques se produisent, est qualifié de moyen (RNC, 2016). La carte simplifiée de l'aléa sismique du Code national du bâtiment du Canada indique la probabilité que de fortes secousses sismiques se produisent dans les régions au Canada (RNC, 2016). La probabilité qu'une secousse suffisamment importante pour endommager considérablement des bâtiments d'un ou deux étages (p. ex. une maison unifamiliale) survienne est plus de 30 fois supérieure dans les régions où l'aléa est le plus élevé (probabilité d'au moins 30 % que des dommages importants soient causés tous les 50 ans) que dans celles où il est le plus faible (probabilité de moins de 1 % que des dommages importants soient causés tous les 50 ans). Dans les régions où l'aléa est moyen, la probabilité que des dommages importants soient causés tous les 50 ans varie entre 5 et 15 %.

Tableau 7.2 Principaux éléments sensibles à proximité du projet

Description par catégorie	Distance du terrain du projet (m)
Population	
Résidence (boulevard du Parc-Industriel)	1 700
Résidence (chemin des Bouvreuils)	2 000
Résidence (rue des Goélands)	1 900
Infrastructures	
Boulevard du Parc-Industriel	280
Autoroute 30	2 215
Ligne électrique	200
Activités industrielles	
LET de Gestion 3LB	Adjacent
Éléments environnementaux	
Cours d'eau CE-13	Adjacent
Milieu humide MH87	Adjacent
Aire de confinement du cerf de Virginie	Incluse

Tableau 7.3 Matières dangereuses potentiellement entreposées sur le terrain du projet

Nom du produit	Utilisation	Propriété de la matière	Mode d'entreposage	Quantité totale entreposée
Unitrex	Nettoyant pour les salles de bain, cuvettes	Liquide pouvant représenter un risque pour la santé	Contenant étanche de 4 L	1 unité
Vitre-net	Nettoyant à vitres, miroirs et surfaces dures	Liquide pouvant représenter un risque pour la santé	Contenant étanche de 4 L	1 unité
AQ-9998	Contrôle des odeurs	Liquide toxique comburant	Contenant étanche de 205 L	2 unités
Antigel	Liquide de refroidissement	Liquide toxique	Contenant étanche de 3,78 L	4 unités
Aérosol Rust Coat	Peinture-aérosol	Aérosol inflammable contenu sous pression	Contenant de peinture en aérosol sous pression de 482 ml	4 unités
Dégivreur de serrures	Dégivreur	Liquide inflammable	Contenant étanche de 1 L	1 unité
Conditionneur pour carburant diesel	Additif pour carburant diesel	Liquide inflammable	Contenant étanche de 3,82 L	1 unité
Essence sans plomb	Carburant à moteur	Liquide inflammable	Réservoir hors sol de 20 L	4 unités
MAP-Pro Premium Hand Torch Fuel	Carburant pour torche manuelle	Gaz inflammable sous pression	Contenant de gaz liquéfié sous pression de 14,1 oz	1 unité
Huile à outils pneumatiques	Huile à outils pneumatiques	Liquide à odeur d'hydrocarbure	Contenant étanche de 1 L	1 unité
Lavage'N Cire	Composé de lavage de voiture	Liquide corrosif	Contenant étanche de 4 L	1 unité
Brake Cleaner	Nettoyant pour pièces de freins	Aérosol inflammable	Contenant en aérosol de 14 oz	4 unités

Nom du produit	Utilisation	Propriété de la matière	Mode d'entreposage	Quantité totale entreposée
X-433, MM	Lubrifiant	Aérosol inflammable sous pression	Contenant en aérosol sous pression de 13,1 oz	1 unité
Rotella T Multigrade 10W-30	Huile lubrifiante	Liquide à odeur d'hydrocarbure	Contenant étanche de 4 L	1 unité
Nettoyeur à moteur	Dégraissant	Liquide et vapeur inflammables	Contenant étanche de 3,8 L	2 unités
Diesel	Carburant	Liquide inflammable	Réservoir hors sol de 4 000 L	1 réservoir
Charbon activé	Agent d'absorption	Substance solide sujette à l'inflammation spontanée	En vrac dans un contenant étanche de 55 lb	½ tonne
Muriate de potassium	Produit chimique agricole, agent de dosage analytique	Solide inflammable	En vrac dans un contenant étanche de 25 L	< 1 tonne
Phosphate monopotassique	Engrais, additif pour produit alimentaire, adjuvants de fabrication	Solide qui réagit fortement avec les acides	En vrac dans un contenant étanche de 25 kg	< 1 tonne
Urée grade serre	Fertilisant technique	Solide dont les poussières sont combustibles	En vrac dans des sacs de 25 kg	< 1 tonne
Fabricant de joints au silicone transparent	Joints et scellant	Pâte transparente légèrement inflammable	Contenant étanche de 280 ml	4 unités
FoamTrol AF2230	Antimousse	Émulsion blanc cassé d'odeur douce Stable et non réactif dans des conditions normales d'utilisation	Contenant étanche de 1 L	3 unités

Les conséquences d'un accident ou d'une défaillance seraient essentiellement ressenties sur le terrain du projet ou à proximité, même en considérant les scénarios les plus pénalisants. Aucun impact n'est attendu dans les zones habitées situées à plus de 1 km de toute activité de Gestion 3LB ou à 1,7 km du terrain du projet :

- Aucun procédé de combustion et aucun risque significatif d'explosion;
- Matières dangereuses entreposées en faible volume (tableau 7.3) et respect de la réglementation relative aux équipements pétroliers;
- Aucun sol contaminé contenant des liquides libres n'est accepté dans le lieu. Il s'agit d'une exigence du RESC;
- Cours d'eau récepteur CE-13 drainé vers le parc industriel, dans lequel aucun captage d'eau potable n'est effectué;
- Nappe d'eau souterraine s'écoulant vers le parc industriel, dans laquelle aucun captage d'eau souterraine n'est effectué;
- Aucun risque technologique majeur²¹.

21 Selon le guide *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs – Document de travail* (MENV, 2002), « l'analyse de risque d'accidents technologiques majeurs porte sur les installations dont les risques pourraient causer des impacts, souvent soudains et immédiats, sur la population et les éléments sensibles du milieu ».

Gestion 3LB veillera à ce que le personnel et les sous-traitants connaissent les mesures de prévention et d'urgence et les appliquent durant toutes les étapes de réalisation du projet. Le programme de prévention et le guide des mesures de sécurité et d'intervention en cas d'urgence seront élaborés ou mis à jour en fonction de l'analyse des risques pour les activités du LESC. Ils seront soumis aux autorités lors de la demande d'autorisation. Ils décriront :

- les divers types d'accidents et de défaillances;
- les mesures préventives afin d'éviter de tels accidents ou défaillances;
- les procédures d'urgence (personnes responsables, équipements disponibles, actions à entreprendre, trajets à privilégier);
- les processus de communication et d'alerte à l'interne et à l'externe :
 - modes de communication à privilégier,
 - 911,
 - Info-Santé,
 - Urgence-Environnement (MDDELCC),
 - services environnementaux,
 - Ville et MRC de Bécancour,
 - CMMI,
 - médias;
- la formation des employés et des intervenants;
- les modalités de mise à jour ou d'évaluation des plans, notamment après incident.

Gestion 3LB a développé le projet et prévu de nombreuses mesures afin de limiter les risques liés à l'enfouissement et au traitement des sols contaminés :

- Mesures de sécurité prévues par le RESC (p. ex. les limitations d'accès et l'étanchéité de la cellule et du terrain). Elles sont décrites dans les sections précédentes;
- Mesures de prévention;
- Mesures d'urgence en cas d'accident.

Elles sont complémentaires aux services d'urgence publics, qui sont sous la responsabilité des tiers, notamment la Ville, la SPIPB et le CMMI. L'initiateur transmettra les informations du projet et les mesures qu'il compte mettre en place à ces intervenants, afin d'assurer une coordination efficace selon les différents plans d'urgence.

Gestion 3LB et Enfouir-Bec ont élaboré un Programme de prévention – Santé et sécurité et mesures d'urgence ainsi qu'un guide des mesures en cas d'urgence applicables à leurs sites en activité. Puisque certains employés, équipements et infrastructures seront partagés entre le LET de Gestion 3LB et les futurs LESC et centre de traitement, certaines parties du plan des mesures préventives et d'urgence pourraient être communes. Le plan final applicable au LESC sera soumis au MDDELCC lors de la demande d'autorisation en vue de la réalisation du projet.

8 Surveillance environnementale

Gestion 3LB s'engage à mettre en œuvre, lors de l'aménagement, de l'exploitation, de la fermeture et de la période de postfermeture, un programme de surveillance environnementale afin d'assurer la mise en œuvre et le respect des :

- mesures d'atténuation courantes et particulières et des mesures de compensation proposées dans l'étude d'impact sur l'environnement afin de protéger l'environnement;
- conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- engagements de Gestion 3LB prévus aux autorisations ministérielles;
- exigences relatives aux lois et règlements applicables, incluant le RESC.

La présente section expose les éléments préliminaires du programme. Une version finale du programme de surveillance sera déposée au MDDELCC lors de la demande d'autorisation en vue de la réalisation du projet.

Le programme de surveillance environnementale peut amener Gestion 3LB, si nécessaire, à réorienter ou améliorer le déroulement des travaux d'aménagement ou la mise en place de certains éléments du projet. Le programme permettra de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement, en période d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture.

La direction de Gestion 3LB nommera une personne responsable de la surveillance environnementale, qui aura comme tâches, en plus de celles citées ci-dessus :

- d'assurer la mise en œuvre du programme de surveillance environnementale;
- de communiquer leurs obligations en matière de protection environnementale à la direction, aux entrepreneurs, aux sous-traitants, aux employés;
- de communiquer à la direction toute non-conformité environnementale ou toute activité nécessitant des modifications;
- de participer s'il y a lieu à la recherche de solutions en communiquant et en collaborant au besoin avec le MDDELCC et de s'assurer que le mécanisme d'intervention approprié soit mis en œuvre lorsque nécessaire;
- de collaborer avec le responsable en santé et sécurité dans la mise en œuvre du plan de prévention et de mesures d'urgence.

Les éléments suivants, sans s'y limiter, nécessitent une surveillance environnementale :

- Travaux des entrepreneurs et des sous-traitants;
- Conformité et assurance qualité des matériaux. Des programmes d'assurance et de contrôle qualité des géosynthétiques des matériaux naturels sont prévus (étude de référence 6 du volume 2);
- Gestion des sols contaminés, et des matières dangereuses et résiduelles s'il y a lieu;
- Modification des composantes biophysiques du milieu en raison de l'aménagement.

Les résultats de la surveillance environnementale seront fournis au MDDELCC selon les exigences de l'article 37 du RESC, soit sitôt l'aménagement complété, et dans le rapport annuel d'exploitation prévu à l'article 21 du RESC.

Un mécanisme permettra d'intervenir en cas de non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de Gestion 3LB. Les non-conformités seront réglées par des mesures d'amélioration appropriées à la situation.

9 Suivi environnemental

Dans le cas d'un LESC, le suivi environnemental est encadré par les exigences du RESC. Un programme de contrôle et de suivi prévu au RESC sera mis en œuvre en période d'exploitation du LESC, et poursuivi pendant au moins 30 ans en période de postfermeture du lieu. Il permettra de vérifier la justesse de l'évaluation des impacts, l'efficacité des mesures d'atténuation prévues à l'étude et l'évolution de certaines composantes du milieu potentiellement influencées par la réalisation du projet. Il portera sur les éléments suivants :

- Lixiviat;
- Eaux souterraines;
- Eaux de surface;
- Étanchéité des systèmes;
- Qualité de l'air;
- Système de réception et de gestion des plaintes.

Un système permettra de recevoir et de traiter les plaintes, de trouver les solutions à mettre en œuvre dans les limites du possible et de répondre aux requérants, par exemple les usagers du boulevard du Parc-Industriel.

La version finale du programme de suivi environnemental sera transmise au MDDELCC lors de la demande d'autorisation pour l'exploitation du LESC.

Les résultats des suivis seront remis au MDDELCC sous forme de rapports annuels. En cas de constatation de dégradation imprévue de l'environnement, Gestion 3LB fera approuver par le MDDELCC toute mesure envisagée avant leur mise en œuvre, selon la nature des observations.

10 Synthèse du projet

10.1 Modalités de réalisation du projet et modes d'exploitation prévus

Gestion 3LB désire aménager et exploiter un LESC et un centre de traitement de sols contaminés. Le projet répond à un besoin de la société, dans le contexte de la réhabilitation de terrains qui implique de retirer les sols contaminés afin de permettre un nouvel usage de ces terrains. Au Québec, les sols contaminés excavés doivent être acheminés vers des lieux de traitement ou d'enfouissement autorisés par le MDDELCC. Le LESC sera aménagé et exploité selon les exigences du RESC (c. Q-2, r. 18) et du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des lieux d'enfouissement de sols contaminés* (MDDELCC, 2017g) qui encadre cette activité.

Trois modes de gestion des sols seront offerts chez Gestion 3LB :

- Valorisation, c'est-à-dire utilisation de ces sols comme matériel de recouvrement dans les activités courantes de l'entreprise lorsque leur niveau de contamination est suffisamment bas pour permettre cet usage, ou pour tout usage en conformité avec les nouvelles orientations découlant de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés;
- Traitement des sols par bioventilation afin d'en réduire la contamination. Les sols traités pourront ensuite être utilisés pour la valorisation ou être enfouis, selon le niveau de décontamination atteint;
- Enfouissement des sols dans une cellule étanche permettant un confinement sécuritaire.

La réalisation du projet s'échelonnera sur les périodes d'aménagement (2020), d'exploitation (2020-2060) ainsi que de fermeture et de postfermeture (2060-2090). Le LESC sera aménagé en huit phases, chacune prévue à une fréquence d'environ cinq ans.

10.2 Principaux impacts du projet

L'évaluation environnementale permet de conclure que le projet aura un impact résiduel positif sur le contexte socioéconomique à Bécancour et des impacts résiduels peu importants sur les milieux physique, biologique et humain. Ces impacts résiduels sont détaillés au tableau 6.17 (section 6.8).

10.3 Considération des objectifs de développement durable

Gestion 3LB prend en considération les principes du développement durable qui s'inscrivent dans les trois sphères que sont la société, l'environnement et l'économie, et ce, depuis le début du développement de son projet.

La Loi sur le développement durable rappelle que « le développement durable s'entend d'un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement ». La Loi sur le développement durable (c. D-8.1.1) découle de la stratégie de développement durable du gouvernement et correspond à un cadre de gestion destiné à l'Administration publique. Les 16 principes qu'elle énonce sont les suivants : santé et qualité de vie, équité et solidarité sociales, protection de l'environnement, efficacité économique, participation et engagement, accès au savoir, subsidiarité, partenariat et coopération intergouvernementale, prévention, précaution, protection du patrimoine culturel, préservation de la biodiversité, respect de la capacité de support des écosystèmes, production et consommation responsable, pollueur payeur et internalisation des coûts. Bien que ces principes ne s'appliquent pas nécessairement tous dans le contexte d'un projet privé, Gestion 3LB les considère lorsqu'ils sont applicables.

La mise en œuvre de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés constitue un geste concret de protection de l'environnement, mais aussi de développement durable pour le MDDELCC, comme le mentionne l'introduction de cette Politique.

Des milliers de terrains ont été contaminés au Québec au cours des dernières décennies, rendant inutilisable une portion non négligeable du territoire. Plusieurs friches industrielles contaminées se trouvent au cœur d'agglomérations urbaines. Les complexes industriels ou les infrastructures (tels les chemins de fer et les gares de triage) qui s'y trouvaient ont périclité, laissant des propriétés abandonnées et inutilisables. À certains endroits, il s'agit des dernières grandes surfaces disponibles pour du développement. La réhabilitation de ces terrains est avantageuse des points de vue environnemental, social et économique (MDDELCC, 2017b). Les interventions qui y seront effectuées contribueront à une revitalisation durable du territoire dans la mesure où elles maximisent, par exemple :

- l'élimination et le contrôle des contaminants;
- la réduction des émissions de GES;
- La sauvegarde des terres agricoles ou des milieux naturels;
- la préservation des ressources : une fois traités, les sols contaminés excavés ont le potentiel de remplacer des sols propres dans certains ouvrages, réduisant l'exploitation de milieux naturels.

Les mesures préconisées par la Politique adhèrent à la vision de développement durable et ses principes, en particulier les suivants dans lesquels le projet s'intègre plus spécifiquement.

La prévention

En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source. Dans ce contexte, le projet de Gestion 3LB répondra à un besoin de la société et permettra de gérer adéquatement les sols qui contaminent actuellement certains terrains.

La santé et la qualité de vie, la protection de l'environnement

Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.

Le respect des exigences du RESC assurera que le LESC soit étanche et sécuritaire, et contribuera à protéger l'environnement avoisinant des contaminants qui y seront gérés. La localisation du projet en zone industrielle contribue également à protéger la qualité de vie. Le projet a été conçu de manière à respecter les Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère à la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour et aux résidences situées dans ce dernier.

Gestion 3LB favorisera, dans la réalisation de son projet, la santé et la sécurité des travailleurs et s'assurera de la sécurité des usagers du boulevard du Parc-Industriel. Une signalisation indiquera très clairement l'entrée du terrain afin de favoriser la fluidité de l'arrivée des camions. L'entrée actuelle du LET pourrait être modifiée afin d'améliorer cette fluidité.

Le respect de la capacité de support des écosystèmes et la préservation de la biodiversité

Le projet est prévu sur un terrain où le zonage est industriel. La société a choisi d'y favoriser les activités industrielles alors que d'autres secteurs sont plutôt voués à la conservation. Le projet évite la quasi-totalité du milieu humide présent sur le terrain du projet, ce qui réduit l'impact sur la biodiversité et la connectivité des habitats dans ce secteur forestier du parc industriel et portuaire de Bécancour.

Le choix du terrain tient compte de la qualité des sols et des eaux souterraines ainsi que des éléments techniques et réglementaires. Gestion 3LB a étudié le milieu à l'aide des informations fournies par la littérature, les banques de données des ministères et les intervenants. Elle a également réalisé des inventaires et des études spécifiques à certaines composantes, par exemple la géologie et l'hydrogéologie.

L'internalisation des coûts, efficacité économique, équité et solidarité sociale

La valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale. Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intergénérationnelle, ainsi que d'éthique et de solidarité sociale.

Les suivis prévus durant l'exploitation et la période de postfermeture assureront l'efficacité du LESC. Gestion 3LB prévoit une garantie financière destinée à assurer, pendant l'exploitation et lors de la fermeture, l'exécution de ses obligations. La garantie sera versée conformément aux dispositions des articles 48 à 53 du RESC. Une garantie financière sous forme de fiducie d'utilité sociale sera également constituée afin d'assurer l'accumulation des sommes associées à la gestion postfermeture.

Le projet est évalué à environ 65,6 millions de dollars. Il prévoit des retombées économiques importantes à Bécancour, par les revenus de vente de terrain à la SPIPB, les emplois qu'il représente et les retombées indirectes, notamment celles liées à l'achat de matériaux. À compétences, capacités et prix égaux, les entreprises, les travailleurs et les fournisseurs locaux seront favorisés.

Prévention et précaution

Par précaution, l'évaluation des impacts a été effectuée en considérant des paramètres conservateurs (prudents), tant pour le nombre d'équipements et de camions prévus au projet que leur consommation de carburant ou émission sonore. Les effets des changements climatiques sur les conditions hydrologiques ont aussi été intégrés lors de la conception des systèmes de collecte et de traitement du lixiviat.

Un programme de contrôle et de suivi sera mis en œuvre pendant l'exploitation du LESC. En cas d'impact non prévu, Gestion 3LB travaillera de concert avec les autorités concernées afin de mettre en œuvre les mesures appropriées, s'il y a lieu. Le contrôle et les suivis se poursuivront pendant la période de postfermeture.

Gestion 3LB a analysé les risques potentiels d'accidents et de défaillances dans la réalisation de son projet, a évalué les conséquences possibles et a déterminé les mesures de prévention et d'urgence à mettre en œuvre, le cas échéant.

Les connaissances et l'expertise de l'entreprise, par exemple la maîtrise des exigences réglementaires dans le contexte d'un LESC et des modalités de traitement des sols, a permis de déterminer les mesures d'atténuation et de compensation aptes à prévenir et à réduire l'impact sur l'environnement lors de la réalisation du projet. Gestion 3LB va au-delà de certaines exigences réglementaires, par exemple en prévoyant que la zone tampon requise pour le LESC s'étende également en périphérie du centre de traitement des sols.

Participation et engagement

Gestion 3LB a commencé le développement de son projet par une communication transparente et collaborative avec les intervenants municipaux, la SPIPB, les autorités ministérielles et la communauté avec lesquels elle demeure en communication. Le projet respecte les intérêts et les préoccupations exprimés, qui concernent principalement les retombées économiques ainsi que la protection de la qualité de l'environnement et de la qualité de vie.

Le processus d'information et de consultation publique démontre que le projet est bien accueilli par le milieu. Gestion 3LB désire poursuivre le lien de communication avec le milieu lors des prochaines étapes de réalisation du projet.

Tableau 10.1 Synthèse des impacts liés aux périodes d'aménagement, d'exploitation, de fermeture et de postfermeture du projet

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation particulière	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT				
<i>Milieu physique</i>				
Sols	Modification de la nature et de la qualité des sols : apport de matière organique, assèchement partiel, compactage, création d'ornières et remaniement des horizons superficiels.	Faible	Aucune	Peu important
Eaux de surface	Apport de sédiments dans le cours d'eau CE-13. Altération de la qualité de l'eau. Modification de l'écoulement et du débit.	Faible	Aucune	Peu important
Eaux souterraines	Modification de l'infiltration. Rabattement de l'eau souterraine (nappe libre).	Faible	Aucune	Peu important
Air (poussières)	Altération de la qualité de l'air par les poussières mises en suspension.	Faible	Aucune	Peu important
<i>Milieu biologique</i>				
Peuplements forestiers et végétation	Perte de superficie forestière.	Faible	Aucune	Peu important
Milieux humides	Modification de l'écoulement, des conditions hydrologiques et du couvert végétal dans le milieu humide.	Moyenne	Conserver la zone tampon boisée à proximité du MH87, outre pour les fossés de drainage et les voies d'accès. Réduire dans la mesure du possible la dimension et le surcreusement des fossés de drainage prévus dans la zone tampon près du MH87 et le déboisement requis. Restaurer le couvert végétal au besoin avec des espèces indigènes non envahissantes. Mesure de compensation : Compenser, s'il y a lieu selon la loi et/ou le règlement applicable, pour l'empiètement final du projet dans les milieux humides.	Peu important
Faune terrestre	Modification ou perte d'habitat forestier. Dérangement.	Faible (dérangement) à moyenne (habitat)	Effectuer l'essentiel du déboisement hors période de nidification des oiseaux, donc hors période du 1 ^{er} mai au 15 août.	Peu important
Faune aquatique	Apport de sédiments dans le cours d'eau CE-13. Altération de la qualité de l'eau.	Faible	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation particulière	Importance de l'impact résiduel
Espèces fauniques à statut particulier	Modification ou perte d'habitat forestier. Dérangement.	Moyenne	Effectuer l'essentiel du déboisement hors période de nidification des oiseaux, donc hors période du 1 ^{er} mai au 15 août.	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création et consolidation d'emplois. Contribution à l'économie locale et régionale (retombées directes et indirectes).	Moyenne (positif)	Aucune	Important
Climat sonore	Augmentation du niveau sonore.	Faible	Aucune	Peu important
Infrastructures d'utilité publique (boulevard du Parc-Industriel)	Transport par camion	Moyenne	Modifier l'entrée actuelle du LET afin d'améliorer la fluidité de la circulation. Mettre en place un système de gestion des plaintes, incluant celles liées au transport par camion s'il y a lieu.	Peu important
Paysages	Visibilité des infrastructures	Mineure à nulle	Aucune	Peu important
Communautés autochtones	Dérangement ou perturbation des activités de chasse ou de piégeage autochtones sur les terrains voisins du projet. Dérangement de la faune chassée ou piégée à proximité du terrain du projet. Retombées économiques et sociales pour la communauté (emplois et retombées indirectes).	Faible (dérangement) à moyenne (impact positif sur l'économie)	Si elles s'avèrent nécessaires, poursuivre les discussions quant à des mesures d'atténuation notamment en lien avec les activités de chasse et de piégeage sur les terrains adjacents. Rendre accessibles les offres d'emplois à la communauté.	Peu important
EXPLOITATION				
Milieu physique				
Sols	Réduction de pression sur le milieu naturel : réduction de la quantité de sols à enfouir donc de la superficie nécessaire à cette fin; réduction de la demande en sols provenant de sablières. Tassement de la couche d'argile sous la cellule.	Faible	Aucune	Peu important
Eaux de surface	Altération de la qualité de l'eau du cours d'eau CE-13. Modification de l'écoulement.	Faible	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation particulière	Importance de l'impact résiduel
Eaux souterraines	Modification de l'écoulement et de l'infiltration des eaux de pluie dans la nappe libre. Rabattement de la nappe d'eau souterraine. Résurgence d'eau souterraine vers les eaux de surface. Inversion de gradient vertical entre les deux aquifères.	Faible	Aucune	Peu important
Air (poussières)	Altération de la qualité de l'air par les poussières mises en suspension.	Faible	Aucune	Peu important
Air (émission de COV)	Altération de la qualité de l'air par la dispersion de COV dans l'air.	Moyenne	Capter et traiter les COV émis par les sols en traitement. Suivre la qualité de l'air en périodes d'exploitation et de postfermeture.	Peu important
Milieu biologique				
Peuplements forestiers et végétation	Perte de superficie forestière.	Faible	Aucune	Peu important
Faune aquatique	Apport de sédiments dans le cours d'eau CE-13. Altération de la qualité de l'eau.	Faible	Aucune	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création et consolidation d'emplois. Contribution à l'économie locale (retombées directes et indirectes). Réponse à un besoin des industries du parc industriel.	Moyenne (positif)	Aucune	Important
Climat sonore	Augmentation du niveau sonore en raison des activités d'exploitation.	Faible	Aucune	Peu important
Infrastructures d'utilité publique (boulevard du Parc-Industriel)	Transport par camion	Moyenne	Modifier l'entrée actuelle du LET afin d'améliorer la fluidité de la circulation. Mettre en place un système de gestion des plaintes, incluant celles liées au transport par camion s'il y a lieu.	Peu important
Paysages	Visibilité des infrastructures	Mineure à nulle	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation particulière	Importance de l'impact résiduel
Santé publique	Émission de contaminants. Émission de poussière.	Moyenne	Réaliser des contrôles et des suivis environnementaux réguliers pendant l'exploitation et les poursuivre en période de postfermeture (au moins 30 ans), selon les exigences du RESC : eaux de surface, eaux souterraines, air.	Peu important
Communautés autochtones	Dérangement ou perturbation des activités de chasse ou de piégeage autochtones sur les terrains voisins du projet. Dérangement de la faune chassée ou piégée à proximité du terrain du projet. Retombées économiques et sociales pour la communauté (emplois et retombées indirectes).	Faible (dérangement) à moyenne (impact positif sur l'économie)	Si elles s'avèrent nécessaires, poursuivre les discussions quant à des mesures d'atténuation, notamment en lien avec les activités de chasse et de piégeage sur les terrains adjacents. Rendre accessibles les offres d'emplois à la communauté.	Peu important
FERMETURE DU LESC				
<i>Milieu humain</i>				
Contexte socioéconomique	Création et consolidation d'emplois Contribution à l'économie locale (retombées directes et indirectes).	Moyenne (positif)	Aucune	Important
Communautés autochtones	Dérangement ou perturbation des activités de chasse ou de piégeage autochtones sur les terrains voisins du projet. Dérangement de la faune chassée ou piégée à proximité du terrain du projet. Retombées économiques et sociales pour la communauté (emplois et retombées indirectes).	Faible (dérangement) à moyenne (impact positif sur l'économie)	Si elles s'avèrent nécessaires, poursuivre les discussions quant à des mesures d'atténuation, notamment en lien avec les activités de chasse et de piégeage sur les terrains adjacents. Rendre accessibles les offres d'emplois à la communauté.	Peu important
POSTFERMETURE (contrôle et suivi)				
<i>Milieu physique</i>				
Eaux de surface	Altération de la qualité de l'eau du cours d'eau CE-13. Modification de l'écoulement.	Faible	Aucune	Peu important

Composante	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation particulière	Importance de l'impact résiduel
Eaux souterraines	Modification de l'écoulement et de l'infiltration des eaux de pluie dans la nappe libre. Rabatement de la nappe d'eau souterraine. Résurgence d'eau souterraine vers les eaux de surface. Inversion de gradient vertical entre les deux aquifères.	Faible	Aucune	Peu important
Air (émission de COV)	Altération de la qualité de l'air par la dispersion de COV dans l'air.	Moyenne	Capter et traiter les COV émis par les sols en traitement. Suivre la qualité de l'air en périodes d'exploitation et de postfermeture.	Peu important
Milieu humain				
Contexte socioéconomique	Création et consolidation d'emplois. Contribution à l'économie locale (retombées directes et indirectes).	Moyenne (positif)	Aucune	Important
Communautés autochtones	Dérangement ou perturbation des activités de chasse ou de piégeage autochtones sur les terrains voisins du projet. Dérangement de la faune chassée ou piégée à proximité du terrain du projet. Retombées économiques et sociales pour la communauté (emplois et retombées indirectes).	Faible (dérangement) à moyenne (impact positif sur l'économie)	Si elles s'avèrent nécessaires, poursuivre les discussions quant à des mesures d'atténuation, notamment en lien avec les activités de chasse et de piégeage sur les terrains adjacents. Rendre accessibles les offres d'emplois à la communauté.	Peu important

11 Bibliographie

Dans le cas d'une référence Internet, l'année inscrite entre parenthèses correspond à l'année de publication mentionnée selon le copyright du site Internet, ou à la mise à jour lorsqu'elle est mentionnée. Une mention « [s.d.] » indique qu'aucune date n'est fournie sur le site Internet.

- AANC (2017). Affaires autochtones et du Nord Canada. *Profils des Premières nations - Population inscrite*. Repéré à http://fnp-ppn.aadnc-aandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNRegPopulation.aspx?BAND_NUMBER=71&lang=fra en avril 2018.
- AECOM (2015). *Rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 109 p. 12 ann.
- AFBF (2008a). Agence Forestière des Bois-Francs. *Le Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Centre-du-Québec*. Repéré à <http://www.afbf.qc.ca/PPMV.aspx> en avril 2018.
- AFBF (2008b). Agence Forestière des Bois-Francs. *Mise en valeur des forêts privées*. Repéré à <http://www.afbf.qc.ca/MiseEnValeur.aspx> en avril 2008.
- Angers, V.-A. (2009). *L'enjeu écologique du bois mort – Complément au Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire*. Québec. ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts.
- BAPE (2015). *Projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel à Bécancour - Rapport d'enquête et d'audience publique* (rapport 315). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Repéré à <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape315.pdf>.
- Bat Conservation International (2018). *Species Profiles*. Repéré à <http://www.batcon.org/index.php/resources/media-education/species-profiles> en avril 2018.
- Bazoge, A., D. Lachance & C. Villeneuve (2015). *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines. 64 p., et ann.
- Beaudoin, C., M. Crête, J. Huot, P. Etcheverry & S. D. Côté (2004). Does predation risk affect habitat use in snowshoe hares? *Ecoscience*, 11 (4): 370-378.
- Beaulieu, J., S. Murray & C. Villeneuve (2012). *Cartographie détaillée des milieux humides du territoire du Centre-du-Québec - rapport synthèse*. Canards Illimités - bureau du Québec et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 44 p.
- Beaulieu, M. (2016). *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 210 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/index.htm>.

- Berglund, B., T. Lindvall & D. Schwela (1999). *Guidelines for community noise*. World Health Organization (WHO).
- Brodeur, V., J.-P. Ouellet, R. Courtois & D. Fortin (2008). Habitat selection by black bears in an intensively logged boreal forest. *Canadian Journal of Zoology*, 86: 1307-1316.
- Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans, *et al.* (2013). A Synthesis of Human-related Avian Mortality in Canada. *Avian Conservation and Ecology*, 8 (2): 11. Repéré à <http://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art11/>.
- Campbell, L. A., J. G. Hallett & M. A. O'Connell (1996). Conservation of bats in managed forests : use of roosts by *Lasionycteris noctivagans*. *Journal of Mammalogy*, 77 (4): 976-984.
- CDPNQ (2018, mars). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Consultation de la banque de données pour les espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées* [données numériques].
- CEAEQ (2013). *Parc industriel et portuaire de Bécancour - Résultats de la caractérisation de l'air ambiant réalisée au cours des mois de septembre et d'octobre 2012* (projet réalisé pour la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec). Gouvernement du Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 85 p. 6 ann.
- CERQ ([s.d.]). *Les provinces naturelles - Première fenêtre sur l'écologie du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Cadre écologique de référence du Québec. 22 p. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/rapports/Provinces_Internet_16-12-2014.pdf.
- CFP Bel-Avenir ([s. d.]). Centre de formation professionnelle Bel-Avenir. *Accueil*. Repéré à <http://belavenir.csduroy.qc.ca/> en avril 2018.
- CFP de la Riveraine (2018). Centre de formation professionnelle de la Riveraine. *Nous joindre*. Repéré à <http://www.cfpriveraine.com/joindre/nous-joindre.php> en avril 2018.
- CFP Qualitech ([s. d.]). Centre de formation professionnelle Qualitech. *Accueil*. Repéré à <http://qualitech.csduroy.qc.ca/> en avril 2018.
- CLMHC ([s. d.]). Parcs Canada, Commission des lieux et monuments historiques du Canada. *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales*. Repéré à https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/default_fra.aspx en avril 2018.
- Conseil des Abénakis de Wôlinak ([s. d.]). *Histoire*. Repéré à <https://cawolinak.com/histoire/> en avril 2018.
- Cubasch, U., D. Wuebbles, D. Chen, M. C. Facchini, D. Frame, N. Mahowald, *et al.* (2013). *Introduction. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Cambridge University Press.
- Desjardins Études économiques (2016). Région administrative du Centre-du-Québec - Survol et prévisions économiques. *Études régionales*, 11: 12. Repéré à <https://www.desjardins.com/ressources/pdf/16Centre-du-Quebec-f.pdf?resVer=1465304011000>.

- Desroches, J.-F. & D. Rodrigue (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Michel Quintin. 288 p.
- Dignard, N., L. Couillard, J. Labrecque, P. Petitclerc & B. Tardif (2008). *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 234 p.
- Drewitt, A. L. & R. H. W. Langston (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- ECCC (2018). Gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada. *Normales climatiques canadiennes - Normales et moyennes climatiques de 1981-2010*. Repéré à http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html en avril 2018.
- ECCC ([s. d.]). Environnement et Changement climatique Canada, Fédération canadienne de la faune. *Faune et flore du pays - Les chauves-souris*. Repéré à <http://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/les-chauves-souris.html> en avril 2018.
- Eggleston, S., L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara & K. Tanabe (2006). *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre* (préparé par le Programme pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre).
- Environnement Québec (2002). Gouvernement du Québec. *Terrains contaminés*. Repéré à <http://collections.banq.gc.ca/ark:/52327/bs44460>.
- FCM (2009). *Les sites contaminés*. Fédération canadienne des municipalités (FCM).
- FCMQ (2018). Fédération des clubs de motoneigistes du Québec. *Carte interactive des sentiers*. Repéré à <https://fcmq.qc.ca/fr/motoneigistes/carte-interactive-des-sentiers/> en avril 2018.
- Fondation de la faune du Québec (1996). *Aménagement des boisés et terres privés pour la faune*. 4 p.
- Fontaine, G. (2017). Journal La Revue. *Développement à l'intérieur de leur terrain*. Repéré à http://www.larevue.qc.ca/actualites_developpement-a-interieur-leur-terrain-n41499.php?sitecomplet en novembre 2017.
- FPAQ (2016). *Statistiques acéricoles 2016*. Fédération des producteurs acéricoles du Québec. 28 p.
- FQCP (2010). *Portrait faunique du Centre-du-Québec*. Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, Région 17, pour la Commission Régionale sur les Ressources Naturelles et le Territoire (CRRNT) du Centre-du-Québec. 96 p. 7 ann.
- FQCQ ([s. d.]). Fédération québécoise des Clubs Quads. *Carte interactive*. Repéré à <http://www.fqcq.qc.ca/cartographie/carte-interactive/> en avril 2018.
- Francis, C. D., C. P. Ortega & A. Cruz (2009). Noise pollution changes avian communities and species interactions. *Current Biology*, 19: 1415-1419.
- Gauthier, J. & Y. Aubry (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 1 295 p.
- GCNWA ([s. d.]-a). Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. *Notre mission*. Repéré à <https://gcnwa.com/notre-mission/> en avril 2018.

- GCNWA ([s. d.]-b). Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. *Bureau du Ndakinna*. Repéré à <https://gcnwa.com/bureau-du-ndakinna/> en avril 2018.
- GCNWA ([s. d.]-c). Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. *Chasse et Pêche*. Repéré à <https://gcnwa.com/chasse-et-peche/> en avril 2018.
- Gosselin, J. (2005). *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 2b - Plaine du Saint-Laurent*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- Gouvernement du Canada (2018). Gouvernement du Canada. *Registre public des espèces en péril*. Repéré à <https://www.sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1> en mai 2018.
- Gouvernement du Québec (2014). Direction de la recherche topographique. *Base de données topographiques du Québec à l'échelle de 1/20 000 (BDTQ 20k)* [données numériques].
- Gouvernement du Québec (2016). Géoboutique. *Système de diffusion des données écoforestières (DDE)* [données numériques].
- Gouvernement du Québec ([s. d.]). Publications Québec. *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère - Loi sur la qualité de l'environnement - Chapitre Q-2, r. 15*. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2015> en avril 2018.
- Grindal, S. D., J. L. Morissette & R. M. Brigham (1999). Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology*, 77: 972-977.
- GROBEC (2014). *Plan Directeur de l'Eau (PDE) de la Zone Bécancour. Portrait du secteur Fleuve*. Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour. 254 p. 17 ann.
- Groupe Hémisphères (2013). *Inventaires biologiques estivaux - Bécancour*. Rapport technique réalisé pour Hatch. 137 p. 17 ann.
- Hébert, J. (2006). *Bilan sur la gestion des terrains contaminés en date du 1er février 2005*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 77 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/bilan2005/Bilan2005-tc.pdf>.
- Hébert, J. & J. Bernard (2013). *Bilan sur la gestion des terrains contaminés au 31 décembre 2010*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 31 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/bilan/bilan2010.pdf>.
- Humphrey, S. R. (1982). Bats, Vespertilionidae and Molossidae in wild mammals of North America *Biology, management and economics* (p. 52-70). Baltimore and London. The Johns Hopkins University Press.
- Huot, M. & F. Lebel (2012). *Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2010-2017*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. 578 p.
- Hydro-Québec (1992). *Méthode d'évaluation environnementale - Lignes et postes - Le paysage* (1^e éd.). Réalisation : Le groupe Viau et Le groupe conseil Entraco. Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Service Ressources et Aménagement du territoire. 325 p.

- Hydro-Québec (1996-2014). Hydro-Québec. *Installations de Gentilly-2 - Construction de deux modules de stockage à sec : des contrats donnés en majorité dans la région*. Repéré à <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiqués-de-presse/1020/construction-de-deux-modules-de-stockage-a-sec-des-contrats-donnés-en-majorité-dans-la-région/> en mai 2017.
- Hydro-Québec (1996-2018a). *Déclassement des installations de Gentilly-2*. Repéré à <http://www.hydroquebec.com/production/centrale-nucleaire/> en avril 2018.
- Hydro-Québec (1996-2018b). *Énergie thermique et nucléaire*. Repéré à <http://www.hydroquebec.com/developpement-durable/energie-environnement/energie-thermique-nucleaire.html> en avril 2018.
- Hydro-Québec (2015). *Réaménagement du réseau à 230 kV près du parc industriel de Bécancour - INFO-TRAVAUX - Février 2015*.
- IDE Trois-Rivières ([s. d.]). Innovation et Développement économique Trois-Rivières. *Étudier à Trois-Rivières*. Repéré à <http://www.idetr.com/fr/immigrer-a-trois-rivieres/etudier> en avril 2018.
- IFFCO Canada ([s. d.]). *ProjetBécancour.ag*. Repéré à <http://projetbecancour.ag/> en avril 2018.
- Info-Sols ([s. d.]). *Informations géographiques sur les terres agricoles*. Repéré à <http://www.info-sols.ca/index.php> en avril 2018.
- ISO (1996). *Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2 : Méthode générale de calcul*. Organisation internationale de normalisation. 19 p.
- ISQ (2015a). Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec. *Profils statistiques par région et MRC géographiques*. Repéré à http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_00/region_00.htm en avril 2018.
- ISQ (2015b). Institut de la statistique du Québec. *Perspectives démographiques, selon le groupe d'âge et le sexe, MRC du Centre-du-Québec, Scénario A, 2011, 2016, 2021, 2026, 2031 et 2036*. Repéré à http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil17/societe/demographie/pers_demo/pers_demo17_mrc.htm#Becancour en avril 2018.
- ISQ (2015c). *Bulletin statistique régional - Édition 2015 - Centre-du-Québec*. Gouvernement du Québec, Institut de la statistique. 43 p. Repéré à <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/bulletins/2015/17-Centre-du-Quebec.pdf>.
- ISRE (2000). *Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay*. Happy Valley-Goose Bay, Labrador. Institut pour la surveillance et la recherche environnementales. 84 p.
- Jutras, J., M. Delorme, J. Mc Duff & C. Vasseur (2012). Le suivi des chauves-souris du Québec. *Le Naturaliste canadien*, 136 (1): 48-52.
- Jutras, J. & C. Vasseur (2010). Bilan de la saison 2009. *Chirops - Bulletin de liaison du réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris*, 10: 1-32. Repéré à http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/reseau/chirops10_fr.pdf.
- Kaseloo, P. A. & K. O. Tyson (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg. Virginia State University, Department of biology. 67 p.

- Lachance, P. R. (2009). *Mémoire sur le projet portant sur l'exploitation d'une cellule d'enfouissement de sols contaminés à Mascouche* [présenté à la Commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)], Conseil des entreprises de services environnementaux (CESE). Repéré à http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Sols_contamin%C3%A9s_Mascouche/documents/DM6.pdf.
- Lamontagne, G., H. Jolicoeur & S. Lefort (2006). *Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 487 p.
- Larocque, M., S. Gagné, L. Tremblay & G. Meyzonnat (2013). *Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour - Rapport final* (déposé du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs). 219 p. Repéré à http://www.archipel.uqam.ca/8008/1/Rapport_final_PACES_Becancour_2013.pdf.
- Leduc, R. (2005). *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, direction du suivi de l'état de l'environnement. 38 p.
- LégisQuébec (2018). Gouvernement du Québec, Publications Québec. *Loi sur la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour*. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-16.001> en avril 2018.
- Les Consultants en environnement Progestech inc. (2011). *Caractérisation initiale – eaux souterraines et de surfaces. Lieu d'enfouissement technique. Lots 3 539 407 et 3 539 509 – Bécancour* (déposée à Gestion 3LB inc.).
- Lesage, L., M. Crête, J. Huot, A. Dumont & J.-P. Ouellet (2000). Seasonal home range size and philopatry in two northern white-tailed deer populations. *Canadian Journal of Zoology*, 78: 1930-1940.
- Mailhot, J. (2016). *L'usine de séparation et de déchiquetage de métaux pourra voir le jour à Bécancour*. Repéré à <https://www.lecourriersud.com/lusine-de-separation-et-de-dechiquetage-de-metaux-pourra-voir-le-jour-a-becancour/> en avril 2018.
- MAMOT (2016). *Zone industrialo-portuaire de Bécancour*. Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, Direction des solutions technologies et des services aux utilisateur. Repéré à https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/strategie_maritime/ZIP_OFFICIEL_Be_cancour.pdf.
- MAMOT ([s. d.]a). Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire. *Répertoire des municipalités - Bécancour*. Repéré à <https://www.mamot.gouv.qc.ca/recherche-avancee/fiche/mrc/380/> en avril 2018.
- MAMOT ([s. d.]b). Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire. *Décret de population*. Repéré à <https://www.mamot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/> en avril 2018.
- MAPAQ ([s. d.]). *Portrait agroalimentaire de la MRC de Bécancour*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Repéré à http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/CentreduQuebec/PortraitagroalimentaireMRC_Becancour_Depliant.pdf.

- Martel, G. (2006). *Bilan et analyse du programme Révi-Sols* [essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.)], Université de Sherbrooke, Sherbrooke. Repéré à <https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2007/GMartel.pdf>.
- MCC (2013). Gouvernement du Québec, ministère de la Culture et des Communications. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. Repéré à <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/rechercheProtege.do?jsessionid=5B77A0C651BED628B9E33903F74B96EF?methode=afficher> en avril 2018.
- MDDELCC (2015). *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel (version du 27 mars 2015)*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 1 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>.
- MDDELCC (2016a). *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 5*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des avis et des expertises.
- MDDELCC (2016b). *Rapport d'analyse environnementale pour le projet d'enfouissement de sols fortement contaminés sur le territoire de la ville de Mascouche par Signaterre Environnement inc.* 23 p.
- MDDELCC (2017a). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Répertoire des terrains contaminés*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp> en novembre 2017.
- MDDELCC (2017b). *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés : Plan d'action 2017-2021*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/politique.pdf>.
- MDDELCC (2017c). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Programme ClimatSol*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/climatsol/> en novembre 2017.
- MDDELCC (2017d). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Communiqué de presse - Programme ClimatSol - Québec accorde plus de 2 M\$ pour la réalisation de cinq projets de réhabilitation et de caractérisation de terrains à Shawinigan*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/communiquer.asp?no=3350> en novembre 2017.
- MDDELCC (2017e). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels*. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp en février 2017.
- MDDELCC (2017f). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec* [en ligne]. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/> en avril 2017.

- MDDELCC (2017g). *Lieux d'enfouissement de sols contaminés : Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance - Mise à jour décembre 2017*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale des politiques en milieu terrestre, . 71 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-conception-implantation-controleLES.pdf>.
- MDDELCC (2017h). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Registre des interventions d'Urgence-Environnement*. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/urgence_environnement/index.asp en février 2017.
- MDDELCC (2017i). *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet – version préliminaire*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique. 29 p.
- MDDELCC (2018a). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Liste des centres régionaux de traitement de sols contaminés autorisés au Québec pour usage public*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/lieux/centres.pdf> en février 2018.
- MDDELCC (2018b). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Communiqué de presse - Le premier projet pilote en traçabilité des sols contaminés aura lieu à Montréal*. Repéré à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu%C3%A9.asp?no=3929> en mars 2018.
- MDDELCC (2018c). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Normales climatiques du Québec 1981-2010*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/climat/normales/index.asp> en avril 2018.
- MDDELCC (2018d). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques*. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp#onglets en avril 2018.
- MDDELCC (2018e). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Note d'instructions - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (février 1998, modifiée en juin 2006)*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm> en avril 2018.
- MDDELCC (2018f). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Système d'information hydrogéologique (SIH)*. Repéré à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm> en avril 2018.
- MDDELCC (2018g). *Directive pour le projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés par Gestion 3LB inc. à Bécancour - Dossier 3211-33-006*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique.
- MDDELCC (2018h). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Produits pour abattre la poussière acceptables pour l'environnement*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/dangereux/abat.htm> en avril 2018.

- MDDELCC (2018i). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Projet de règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques - Consultation publique du 23 mai au 6 juillet 2018*. Repéré à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/projet-reglement-compensation-mhh.htm> en juin 2018.
- MDDELCC (2018j). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les contaminants du milieu aquatique*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/oer/> en juin 2018.
- MDDELCC (2018k). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Critères de qualité de l'eau de surface*. Repéré à http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp en janvier 2018.
- MDDELCC (2018l). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Engagements du Québec - Nos cibles de réduction d'émissions de GES*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp> en avril 2018.
- MDDELCC (2018m). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Programme InnovEnSol*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/InnovEnSol/> en mars 2018.
- MDDELCC (2018n). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés - Loi et règlements*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/loi-reg.htm#loi> en avril 2018.
- MDDELCC (mise à jour 2018). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Lieux commerciaux d'enfouissement sécuritaire de sols contaminés conformes au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/lieux/lieux-enfouis.pdf> en avril 2018.
- MDDEP (2009). *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 51 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.htm>.
- MENV (1999). *Terrains contaminés - Lignes directrices pour le traitement de sol par biodégradation, bioventilation ou volatilisation*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes-traitement-biodegrad-bioventil-volatil.pdf>.
- MENV (2002). *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs - Document de travail*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction des Évaluations environnementales. 44 p.
- MERN (2018). Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. *Sigéom - Système d'information géominière du Québec - Carte interactive*. Repéré à http://sigéom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/11108_afchCarteIntr en avril 2018.

- MESI (2016). Gouvernement du Québec, ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation. *S'informer / créneaux d'excellence*. Repéré à <https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/creneaux-dexcellence/> en mars 2017.
- MESI (2018a). Gouvernement du Québec, ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation. *Centre-du-Québec - Dernières nouvelles - Emploi et taux de chômage*. Repéré à <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/centre-du-quebec/portrait-regional/dernieres-nouvelles/> en avril 2018.
- MESI (2018b). Gouvernement du Québec, ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation. *Centre-du-Québec - Économie - Marché du travail*. Repéré à <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/centre-du-quebec/portrait-regional/economie/> en avril 2018.
- MFFP (2003-2016a). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers. *Système hiérarchique de classification écologique du territoire*. Repéré à <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-systeme.jsp> en avril 2018.
- MFFP (2003-2016b). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Repéré à <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/zone-vegetation-2003.pdf> en mars 2017.
- MFFP (2006). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec*. Repéré à <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> en février 2018.
- Morin, P., D. Berteaux & I. Klvana (2005). Hierarchical habitat selection by Northern American porcupines in southern boreal forest. *Canadian Journal of Zoology*, 83: 1333-1342.
- Morin, P. & F. Boulanger (2005). *Portrait de l'environnement du bassin versant de la rivière Bécancour (Mise à jour par Paris, A. et L. Chauvette en 2008 et révisé en 2014)*. Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC). 197 p. 14 ann.
- MRC de Bécancour (2013-2018a). *Zones exposées aux glissements de terrain*. Repéré à <http://www.mrcbecancour.qc.ca/mrc/nos-grands-dossiers/glissemments-de-terrain> en avril 2018.
- MRC de Bécancour (2013-2018b). *Police*. Repéré à <http://www.mrcbecancour.qc.ca/services-aux-citoyens/securite-publique/police> en avril 2018.
- MRC de Bécancour (2013-2018c). *MRC de Bécancour - Plan de paysage*. Repéré à <http://www.mrcbecancour.qc.ca/services-aux-citoyens/developpement-culturel/plan-paysage> en avril 2018.
- MRC de Bécancour (2013-2018d). *Schéma de couverture de risques en sécurité incendie*. Repéré à <http://www.mrcbecancour.qc.ca/services-aux-citoyens/securite-publique/incendie/schema-couverture-de-risques-en-securite-incendie> en juin 2018.
- MRC de Bécancour (2017). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. 342 p., 4 ann.
- MRNF (2006). *UGAF 82*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Repéré à <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-piegeage/pdf/carte17-ugaf82.pdf>.

- MRNF (2008). *Zone 7*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Repéré à <https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/pdf/Carte-Zone-07.pdf>.
- MSP (1996-2018). Gouvernement du Québec, ministère de la Sécurité publique. *Portrait des schémas de couverture de risques*. Repéré à <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-incendie/ssi/schema-risques/portrait-schemas.html> en avril 2018.
- MTMDET (2016). Gouvernement du Québec, ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. *Débit de circulation - Transports Québec*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/debits-de-circulation-transports-quebec> en mars 2018.
- Muma, M., A. N. Rousseau & S. J. Gumiere (2016). Assessment of the Impact of Subsurface Agricultural Drainage on Soil Water Storage and Flows of a Small Watershed. *Water*, 8 (8).
- Nadeau, S., R. Decarie, D. Lambert & M. St Georges (1995). Nonlinear modeling of muskrat use of habitat. *Journal of Wildlife Management*, 59: 110-117.
- Ouranos (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec* (2015^e éd.). Montréal. Ouranos. 114 p.
- Paquette, S., P. Poullaouec-Gonidec & G. Domon (2008). *Guide de gestion des paysages au Québec. Lire, comprendre et valoriser le paysage*. Gouvernement du Québec.
- Parc régional de la rivière Gentilly ([s. d.]). *Camping équestre de Bécancour*. Repéré à <http://rivieregentilly.com/camping-et-hebergement/camping-equestre/> en avril 2018.
- Pearce-Higgins, J. W., L. Stephen, A. Douse & R. H. W. Langston (2012). Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386-394.
- Potvin, F., N. Bertrand & R. Walsh (2006). *Évolution de l'habitat d'espèces fauniques de la forêt boréale dans un secteur de coupe intensive sur une période de 25 ans*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 28 p.
- Prescott, J. & P. Richard (2013). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada* (3^e éd.). Waterloo. Michel Quintin. 479 p.
- PureSphera (2016). *Plateforme technologique*. Repéré à <http://puresphera.com/environnement/plateforme-technologique/> en avril 2018.
- Qualitas (2017). *Caractérisation biologique du territoire - Rapport final 01* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 73 p. 18 ann.
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review*.
- RBQ (2018). Gouvernement du Québec, Régie du bâtiment. *Répertoire des sites d'équipements pétroliers*. Repéré à <https://www.rbq.gouv.qc.ca/equipements-petroliers/repertoire-des-sites-dequipements-petroliers.html> en avril 2018.
- Réseau Environnement (2017). *Traces Québec*. Repéré à <http://www.reseau-environnement.com/services/traces-quebec/> en décembre 2017.

- RNC (2016). Gouvernement du Canada, Ressources naturelles Canada. *Carte simplifiée de l'aléa sismique - L'aléa sismique au Canada*. Repéré à <http://www.seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/simphaz-fr.php> en janvier 2017.
- RNCan (2016). Gouvernement du Canada, Ressources naturelles Canada. *Les faits : Consommation de carburant et CO₂*. Repéré à <http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/transports/voitures-camions-legers/achats/16772> en mai 2018.
- Rochette, M. (2016). Le Nouvelliste. *Bécancour : 1,8 milliard \$ en projets*. Repéré à <https://www.lenouvelliste.ca/affaires/becancour-18-milliard--en-projets-ca0e356278b3aa9ae4fcb96be6f60097> en avril 2018.
- Rochette, M. (2017). Le Nouvelliste. *Projet d'un milliard \$: un pas en avant à Bécancour*. Repéré à <https://www.lenouvelliste.ca/affaires/projet-dun-milliard--un-pas-en-avant-a-becancour-79918f57949388b4613af287e63da504> en avril 2018.
- Rochette, M. (2018). Le Nouvelliste. *Jean-Guy Dubois sort enfin sa pelle*. Repéré à <https://www.lenouvelliste.ca/actualites/centre-du-quebec/jean-guy-dubois-sort-enfin-sa-pelle-6496a643c6a0be7090a70cbe20182978> en juin 2018.
- SAA (2017a). Gouvernement du Québec, Secrétariat aux affaires autochtones. *Statistiques des populations autochtones du Québec 2015*. Repéré à <http://www.autochtones.gouv.qc.ca/nations/population.htm> en avril 2018.
- SAA (2017b). Gouvernement du Québec, Secrétariat aux affaires autochtones. *Abénaquis*. Repéré à http://autochtones.gouv.qc.ca/relations_autochtones/profils_nations/abenaquis.htm en avril 2018.
- Samson, C. & J. Huot (1994). *Écologie et dynamique de la population d'ours noir (Ursus americanus) du parc national de la Mauricie* (Rapport final remis à Parcs Canada). Québec. Université Laval, Département de biologie. 214 p.
- Schaub, A., J. Ostwald & B. M. Siemers (2008). Foraging bats avoid noise. *The Journal of Experimental Biology* (211): 3174-3180.
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada ([s. d.]). Gouvernement du Canada. *Inventaire des sites contaminés fédéraux - Version 10.5*. Repéré à <http://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx> en février 2017.
- SIM (2015). Société internationale métallique (SIM). *Description*. Repéré à <https://www.imetallics.ca/fr/notre-projet/> en octobre 2017.
- Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent ([s.d.]). *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ)*. Repéré à www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca en avril 2018.
- Solano-Serena, F., R. Marchal, M. Ropars, J.-M. Lebeault & J.-P. Vandecasteele (1999). Biodegradation of gasoline: kinetics, mass balance and fate of individual hydrocarbons. *Journal of Applied Microbiology*. Repéré à <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-2672.1999.00782.x>.
- SPIPB (2015). Gouvernement du Québec, Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. *Plan d'action de développement durable 2015-2020*. Repéré à <http://www.spipb.com/content/file/spipb--padd-15-20--1-.pdf>.
- SPIPB (2016a). Gouvernement du Québec, Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB). *Répertoire des entreprises*. Repéré à <http://www.spipb.com/choisir/entreprises/> en avril 2018.

- SPIPB (2016b). Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. *Rapports annuels*. Repéré à <http://www.spipb.com/a-propos/rapports-annuels> en avril 2018.
- SPIPB (2016c). Gouvernement du Québec, Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB). *Projets en cours*. Repéré à <http://www.spipb.com/parc-industriel/projets-en-cours> en décembre 2017.
- SRC (2017). Société Radio-Canada, Ici Mauricie - Centre-du-Québec. *Avertissement de smog en Mauricie et au Centre-du-Québec*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1073639/alerte-fumee-voitures-chauffage-bois-carburant-froid> en avril 2018.
- SRC (2018a). Société Radio-Canada, Ici Mauricie - Centre-du-Québec. *Le Parc industriel et portuaire de Bécancour connaît un engouement « exceptionnel »*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1097479/parc-industriel-portuaire-becancour-engouement-exceptionnel-option-achat-projets> en avril 2018.
- SRC (2018b). Société Radio-Canada, Ici Mauricie - Centre-du-Québec. *IFFCO Canada a un nouveau projet d'usine à Bécancour*. Repéré à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1073103/iffco-canada-a-un-nouveau-projet-dusine-a-becancour> en avril 2018.
- St-Laurent, S., S. Burelle & H. Ouellette (2011). *Lignes directrices sur la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés traités par stabilisation et solidification*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Statistique Canada (2015). Statistique Canada. *Série « Perspective géographique », Recensement de 2011 - Subdivision de recensement, Bécancour, V - Québec*. Repéré à <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/fogs-spg/Facts-csd-fra.cfm?LANG=Fra&GK=CSD&GC=2438010> en avril 2018.
- Statistique Canada (2018a). Statistique Canada. *Profil du recensement - Recensement de 2016 - Bécancour, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec et Bécancour, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec*. Repéré à <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2438&Geo2=CD&Code2=2438&Data=Count&SearchText=becancour&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1> en avril 2018.
- Statistique Canada (2018b). Statistique Canada. *Profil du recensement - Recensement de 2016 - Bécancour, Ville [Subdivision de recensement], Québec et Bécancour, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec*. Repéré à <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2438010&Geo2=CD&Code2=2438&Data=Count&SearchText=becancour&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1> en avril 2018.
- Statistique Canada (2018c). Statistique Canada. *Profil du recensement - Recensement de 2016*. Repéré à <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=PR&Code1=24&Geo2=PR&Code2=01&Data=Count&SearchText=quebec&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1> en avril 2018.
- Stolt LNGaz (2014). *Du gaz naturel pour tous et partout - Liquéfier du gaz naturel à Bécancour pour en faire bénéficier tout le Québec*. Repéré à <http://www.singaz.com/fr/Projet> en avril 2018.
- The Ornithological Council (2007). *Impact of Wind Energy and Related Human Activities on Grassland and Shrub-Steppe Birds*. The National Wind Coordinating Collaborative. 183 p.

- Tourisme Bécancour ([s. d.]). *Attraits et activités*. Repéré à <http://www.tourismebecancour.com/attraits-et-activites> en avril 2018.
- Van Zyll de Jong, C. G. (1985a). *Traité des mammifères du Canada - tome 2 : Les chauves-souris*. Ottawa. Musée national des Sciences naturelles.
- Van Zyll de Jong, C. G. (1985b). *Handbook of Canadian Mammals - Bats* (vol. 2). Ottawa. National Museums of Canada. 212 p.
- VGQ (2016). *Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2015-2016. États financiers consolidés du gouvernement et autres éléments d'intérêt*. Québec.
- Ville de Bécancour (2012). *Règlement N° 334, Règlement de zonage. Adopté le 10 novembre 1987, mise à jour du 28 janvier 2016*.
- Ville de Bécancour ([s. d.]-a). *Sécurité incendie*. Repéré à <https://www.becancour.net/citoyens/sante-et-securite/securite-incendie/> en juin 2018.
- Ville de Bécancour ([s. d.]-b). *Comité mixte municipal industriel (CMMI) de Bécancour*. Repéré à <http://www.becancour.net/citoyens/sante-et-securite/cmml-de-becancour/> en avril 2018.
- Ville de Bécancour ([s. d.]-c). *Quatre parcs industriels ayant une vitrine sur le monde*. Repéré à <https://www.becancour.net/entreprises/developpement-commercial-et-industriel/developpement-industriel/quatre-parcs-industriels-ayant-une-vitrine-sur-le-monde/> en janvier 2017.
- Ville de Bécancour ([s. d.]-d). *Police, ambulance et incendie*. Repéré à <https://www.becancour.net/citoyens/sante-et-securite/police-ambulance-et-incendie/> en juin 2018.
- Zimmerman, G. S. & W. E. Glanz (2000). Habitat use by bats in eastern Maine. *Journal of Wildlife Management*, 64 (4): 1032-1040.

ANNEXE A TABLEAU DES CRITÈRES DE SOLS ET DES VALEURS LIMITES DE CONTAMINATION

Critères de sols et valeurs limites de contamination

Contaminants	Critères généraux pour les sols (mg/kg matière sèche, ppm)			Concentrations maximales pour l'enfouissement (mg/kg matière sèche, ppm)	
	Source réglementaire	Critère A	Critère B	Critère C	
			Annexe I du RPRT	Annexe II du RPRT	Annexe I du RESC
1- Métaux (et métalloïdes)					
Argent (Ag)		2	20	40	200
Arsenic (As)		6	30	50	250
Baryum (Ba)		340	500	2 000	10 000
Cadmium (Cd)		2	5	20	100
Cobalt (Co)		25	50	300	1 500
Chrome total (Cr)		100	250	800	4 000
Chrome VI (CrVI)		-	6 ^a	10 ^a	-
Cuivre (Cu)		50	100	500	2 500
Étain (Sn)		5	50	300	1 500
Manganèse (Mn)		1 000	1 000	2 200	11 000
Mercure (Hg)		0	2	10	50
Molybdène (Mo)		2	10	40	200
Nickel (Ni)		50	100	500	2 500
Plomb (Pb)		50	500	1 000	5 000
Sélénium (Se)		1	3	10	50
Zinc (Zn)		140	500	1 500	7 500
2- Autres composés inorganiques					
Bromure disponible (Br-)		6	50	300	1 500
Cyanure disponible (CN-)		2	10	100	300
Cyanure total (CN-)		2	50	500	5 900
Fluorure disponible (F-)		200	400	2 000	10 000
Soufre total (S)		400	2 000 ^a	2 000 ^a	-
3- Composés organiques volatils					
<u>Hydrocarbures aromatiques monocycliques</u>					
Benzène		0,2	0,5	5	5
Chlorobenzène		0,2	1	10	10
1,2-Dichlorobenzène		0,2	1	10	10
1,3-Dichlorobenzène		0,2	1	10	10
1,4-Dichlorobenzène		0,2	1	10	10
Éthylbenzène		0,2	5	50	50
Styrène		0,2	5	50	50
Toluène		0,2	3	30	30
Xylènes (totaux)		0,4	5	50	50
<u>Hydrocarbures aliphatiques chlorés</u>					
Chloroforme ou Trichlorométhane		0,2	5	50	50
Chlorure de vinyle		0,4	0,02 ^a	0,03 ^a	60
1,1-Dichloroéthane		0,2	5	50	50
1,2-Dichloroéthane		0,2	5	50	50
1,1-Dichloroéthylène		0,2	5	50	50
1,2-Dichloroéthylène (cis, trans, totaux)		0,2	5	50	50
Dichlorométhane ou chlorure de méthylène		-	5	50	50
1,2-Dichloropropane		0,2	5	50	50
1,3-Dichloropropylène (cis, trans, totaux)		0,2	5	50	50
1,1,2,2-Tétrachloroéthane		0,2	5	50	50
1,1,1,2-Tétrachloroéthane		-	-	-	60
Tétrachloroéthylène ou perchloroéthylène		0,3	5	50	50
Tétrachlorure de carbone		0,1	5	50	50
1,1,1-Trichloroéthane		0,2	5	50	50
1,1,2-Trichloroéthane		0,2	5	50	50
1,2,3-Trichloropropane		-	-	-	300
Trichloroéthylène		0,2	5	50	50
Bromodichlorométhane		-	-	-	150
1,3-Chloro-2 butadiène		-	-	-	2,8
Chloro-3 propylène		-	-	-	300
Chlorodibromométhane		-	-	-	150
Chloroéthane		-	-	-	60
Chlorométhane ou chlorure de méthyle		-	-	-	300
Dibromo-1,2 chloro-3 propane		-	-	-	150
Dichlorodifluorométhane		-	-	-	72
Hexachlorobutadiène		-	-	-	56
Hexachloroéthane		-	-	-	300
Pentachloroéthane		-	-	-	60
Trichlorofluorométhane		-	-	-	300

Critères de sols et valeurs limites de contamination

Contaminants	Critères généraux pour les sols (mg/kg matière sèche, ppm)			Concentrations maximales pour l'enfouissement (mg/kg matière sèche, ppm)
	Source réglementaire	Critère A	Critère B	Critère C
		Annexe I du RPRT	Annexe II du RPRT	Annexe I du RESC
4- Composés phénoliques				
<u>Non chlorés</u>				
Crésols (ortho, méta, para)	0,1	1	10	56
2,4-Diméthylphénol	0,1	1	10	140
2-Nitrophénol ou o-Nitrophénols	0,5	1	10	130
4-Nitrophénol ou p-Nitrophénols	0,5	1	10	290
Phénol	0,2	1	10	62
<u>Chlorés</u>				
2- ou 3- ou 4- Chlorophénol (chacun)	0,1	0,5	5	57
2,3-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140
2,4-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140
2,5-Dichlorophénol	-	0,5 ^b	5 ^b	140
2,4 et 2,5-Dichlorophénol (totaux)	0,2	1 ^a	10 ^a	-
2,5 et 2,6-Dichlorophénol (totaux)	0,2	1 ^a	10 ^a	-
2,6-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140
3,4-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140
3,5-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140
Pentachlorophénol (PCP)	0,1	0,5	5	74
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,3,4-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,3,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,3,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
2,4,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
3,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74
p-Chloro-m-crésol	-	-	-	140
5- Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Acénaphène	0,1	10	100	100
Acénaphylène	0,1	10	100	100
Anthracène	0,1	10	100	100
Benzo[a]anthracène	0,1	1	10	34
Benzo[a]pyrène	0,1	1	10	34
Benzo[b+j+k]fluoranthène	0,1	1	10	136
Benzo[c]phénanthrène	0,1	1	10	56
Benzo[g,h,i]pérylène	0,1	1	10	18
2- Chloronaphtalène	-	-	-	56
Chrysène	0,1	1	10	34
Dibenzo[a,h]anthracène	0,1	1	10	82
Dibenzo[a,i]pyrène	0,1	1	10	34
Dibenzo[a,h]pyrène	0,1	1	10	34
Dibenzo[a,l]pyrène	0,1	1	10	34
7,12-Diméthylbenzo[a]anthracène	0,1	1	10	34
Fluoranthène	0,1	10	100	100
Fluorène	0,1	10	100	100
Indéno[1,2,3-c,d]pyrène	0,1	1	10	34
3-Méthylcholanthrène	0,1	1	10	150
Méthylnaphtalènes (chacun)	0,1	1	10	56
Naphtalène	0,1	5	50	56
Phénanthrène	0,1	5	50	56
Pyrène	0,1	10	100	100
6- Composés benzéniques non chlorés				
2,6-Dinitrotoluène	0,7	0,0002 ^a	0,03 ^a	280
2,4,6-Trinitrotoluène (TNT)	0,5	0,04	1,7	280
7- Chlorobenzènes				
Dichlorométhylbenzène ou chlorure de benzal	-	-	-	60
Hexachlorobenzène	0,1	2	10	100
Pentachlorobenzène	0,1	2	10	100
Pentachloronitrobenzène	-	-	-	48
4,4- Méthylènebis(chloro-2 aniline)	-	-	-	300
p-Chloroaniline ou Chloroaminobenzène	-	-	-	160
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	0,1	2	10	140
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène	-	2 ^b	10 ^b	140
1,2,3,5-Tétrachlorobenzène	-	2 ^b	10 ^b	140

Critères de sols et valeurs limites de contamination

Contaminants	Critères généraux pour les sols (mg/kg matière sèche, ppm)			Concentrations maximales pour l'enfouissement (mg/kg matière sèche, ppm)
	Source réglementaire	Critère A	Critère B	Critère C
		Annexe I du RPRT	Annexe II du RPRT	Annexe I du RESC
1,2,4,5-Tétrachlorobenzène et 1,2,3,5-Tétrachlorobenzène	0,2	4 ^a	20 ^a	-
1,2,3-Trichlorobenzène	0,1	2	10	190
1,2,4-Trichlorobenzène	0,1	2	10	190
1,3,5-Trichlorobenzène	0,1	2	10	190
8- Biphényles polychlorés (BPC)				
Sommation des congénères	0,2	1	10	50
9- Pesticides				
Chlorés				
2,4,5-T	-	-	-	79
2,4-D	-	-	-	100
Aldrine	-	-	-	0,66
alpha-BHC ou hexachlorocyclohexane	-	-	-	0,66
bêta-BHC ou hexachlorocyclohexane	-	-	-	0,66
delta-BHC ou hexachlorocyclohexane	-	-	-	0,66
gamma-BHC ou lindane ou hexachlorocyclohexane	-	-	-	0,66
Barban	-	-	-	14
Chlordane (alpha et gamma)	-	-	-	2,6
Dieldrine	-	-	-	1,3
Endosulfan I	-	-	-	0,66
Endosulfan II	-	-	-	1,3
Endosulfan sulfate	-	-	-	1,3
Endrine	-	-	-	1,3
Endrine aldéhyde	-	-	-	1,3
Époxyde d'heptachlore	-	-	-	0,66
Heptachlore	-	-	-	0,66
Hydrochlorure de formétanate	-	-	-	14
Isodrine	-	-	-	0,66
Kepone	-	-	-	1,3
Méthoxychlore	-	-	-	1,8
o,p'-DDD	-	-	-	0,87
p,p'-DDD	-	-	-	0,87
o,p'-DDE	-	-	-	0,87
p,p'-DDE	-	-	-	0,87
o,p'-DDT	-	-	-	0,87
p,p'-DDT	-	-	-	0,87
Pronamide	-	-	-	15
Silvex ou fénoprop	-	-	-	79
Thiodicarbe	-	-	-	14
Toxaphène	-	-	-	26
Triallate	-	-	-	14
Non chlorés				
Aldicarbe, Aldicarbe sulfone et Aldicarbe sulfoxyde	-	-	-	2,8
Bendiocarbe	-	-	-	14
Bendiocarbe phénol	-	-	-	14
Benomyl	-	-	-	14
Butilate	-	-	-	14
Carbaryl	-	-	-	1,4
Carbendazim	-	-	-	14
Carbofuran	-	-	-	1,4
Carbofuran phénol	-	-	-	14
Carbosulfan	-	-	-	14
Dimetilan	-	-	-	14
Dinosèbe	-	-	-	25
Disulfoton	-	-	-	62
Dithiocarbamates (totaux)	-	-	-	280
EPTC	-	-	-	14
Famphur	-	-	-	150
Formparanate	-	-	-	14
Isolan	-	-	-	14
m-Cumenyl méthylcarbamate	-	-	-	14
Méthiocarbe	-	-	-	14
Méthomyl	-	-	-	1,4
Métolcarbe	-	-	-	14
Mexacarbate	-	-	-	14
Molinate	-	-	-	14
Oxamyl	-	-	-	2,8

Critères de sols et valeurs limites de contamination

Contaminants	Source réglementaire	Critères génériques pour les sols (mg/kg matière sèche, ppm)			Concentrations maximales pour l'enfouissement (mg/kg matière sèche, ppm)
		Critère A	Critère B Annexe I du RPRT	Critère C Annexe II du RPRT	Annexe I du RESC
Parathion		-	-	-	46
Parathion méthyl		-	-	-	14
Pebulate		-	-	-	46
Phorate		-	-	-	14
Promecarbe		-	-	-	14
Prophame		-	-	-	14
Propoxur		-	-	-	14
Prosulfocarbe		-	-	-	14
Thiophanate méthyl		-	-	-	2,8
Tirpate		-	-	-	14
Vernolate		-	-	-	14
A2213 ou oxime d'oxamyl		-	-	-	14
Tébutiuron		0,4	50	3 600	3 600
10- Autres substances organiques					
Acrylonitrile		0,2	1	5	840
Bis(2-chloroéthyl)éther		0,06	0,01 ^a	0,01 ^a	411
Éthylène glycol		2	97	411	411
Formaldéhyde		2	100	125	125
Diéthyl phtalate		-	-	-	280
Diméthyl phtalate		-	-	-	280
Dioctyl phtalate		-	-	-	280
Dibutyl phtalate		0	6	70 000	70 000
Butyl benzyl phtalate		-	-	-	280
Phtalates (chacun sauf précédents)		-	-	60 ^a	60
Hexachlorocyclopentadiène		-	-	-	24
Hexachloropropylène		-	-	-	300
Trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane		-	-	-	300
bis (chloro-2 éthyl) éther		-	-	-	60
bis(chloro-2 éthoxy) méthane		-	-	-	72
bis (chloro-2 isopropyl) éther		-	-	-	72
11- Paramètres intégrateurs					
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀		300	700	3 500	10 000
12- Dioxines et furanes					
Dioxines et furanes chlorés					
Exprimé en équivalents toxiques 2,3,7,8-T ₄ CDD					
(Échelle de l'OTAN, 1988 sauf RESC, OTAN 1998)		1,8 x 10 ⁻⁶	1,5 x 10 ⁻⁵	7,5 x 10 ⁻⁴	5 x 10 ⁻³

Notes:

Les valeurs des critères A, B et C sont issues du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Beaulieu, 2006)

RESC: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

RPRT: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains

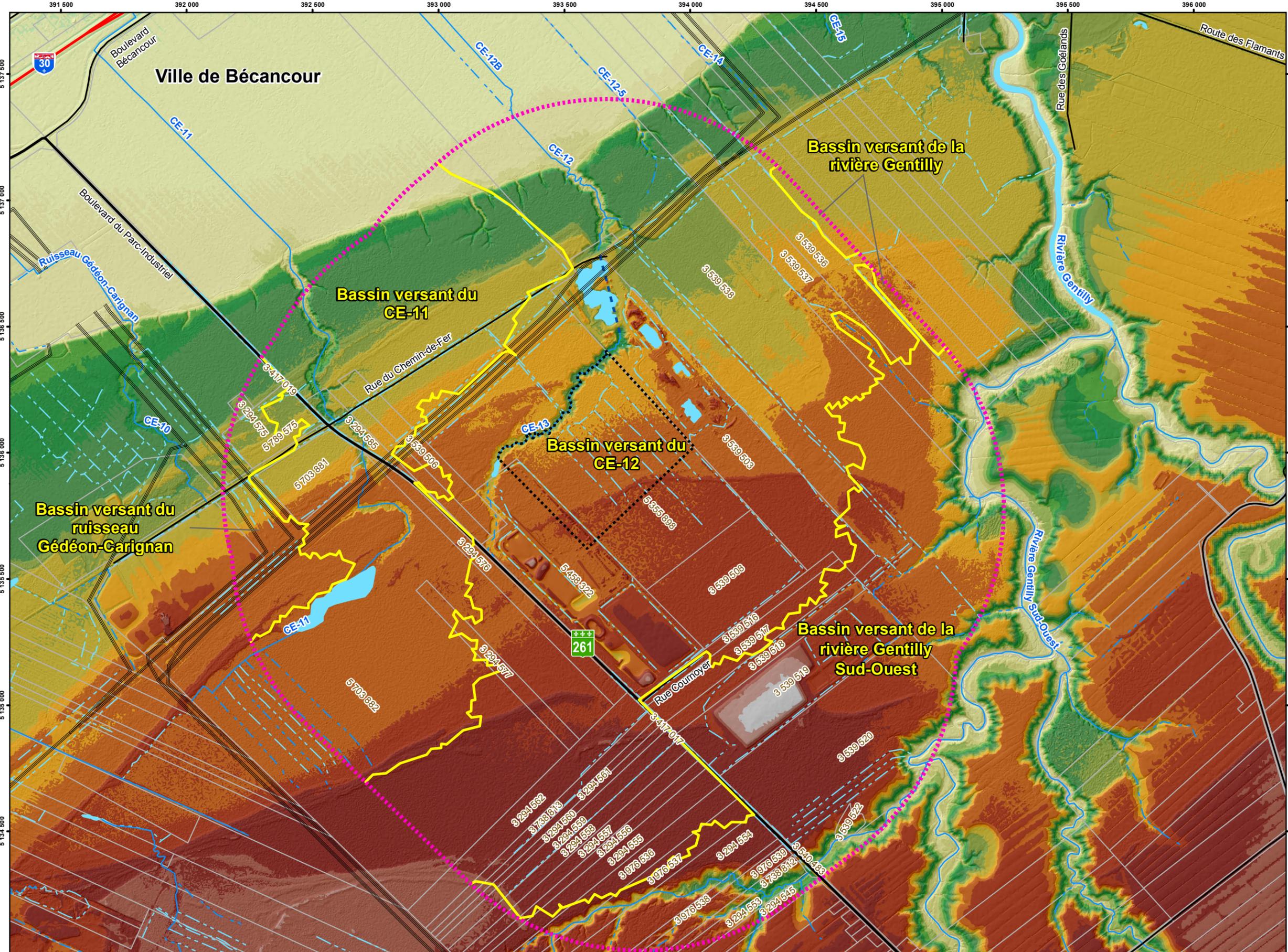
- : Pas de critère

a : Critère du guide d'intervention uniquement, aucun critère dans le RPRT

b : Critère du RPRT uniquement, aucun critère dans le guide d'intervention

ANNEXE B CARTES

1. Relief et hydrographie de la zone d'étude
2. Relief et hydrographie du territoire de la SPIPB
3. Dépôts de surface
4. Milieu physique
5. Végétation
6. Espèces fauniques et milieux humides
7. Affectation, zonage et utilisation du territoire
8. Paysage
9. Localisation des infrastructures du projet
10. Localisation des zones boisées
11. Simulation sonore, période d'aménagement – Scénario 1 : source d'émission au nord du LESC
12. Simulation sonore, période d'aménagement – Scénario 2 : source d'émission au sud du LESC
13. Simulation sonore, période d'exploitation – Scénario 1 : source d'émission au nord du LESC
14. Simulation sonore, période d'exploitation – Scénario 2 : source d'émission au sud du LESC
15. Analyse visuelle à partir du 3225, boul. du Parc-Industriel, Bécancour



- Terrain du projet
 - Zone d'étude
 - Bassin versant (dans la zone d'étude)
- Élévation issue des données LiDAR**
- < à 4 m
 - 4 à 6 m
 - 6 à 8 m
 - 8 à 10 m
 - 10 à 12 m
 - 12 à 14 m
 - 14 à 16 m
 - 16 à 18 m
 - 18 à 20 m
 - 20 à 22 m
 - 22 à 24 m
 - 24 à 26 m
 - 26 à 28 m
 - 28 à 30 m
 - 30 à 32 m
 - 32 à 34 m
 - 34 à 36 m
 - 36 à 38 m
 - 38 à 40 m
 - 40 à 42 m
- Réseau routier**
- Autoroute
 - Route nationale
 - Route régionale
 - Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Fossé
 - Canalisation souterraine
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
- Ligne de transport d'énergie
 - Limite de lot - Cadastre rénové

N

1/15 000

0 250 500 1 000 mètres

Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016

SPIPB, Relevé LiDAR, résolution 1 mètre, 2015

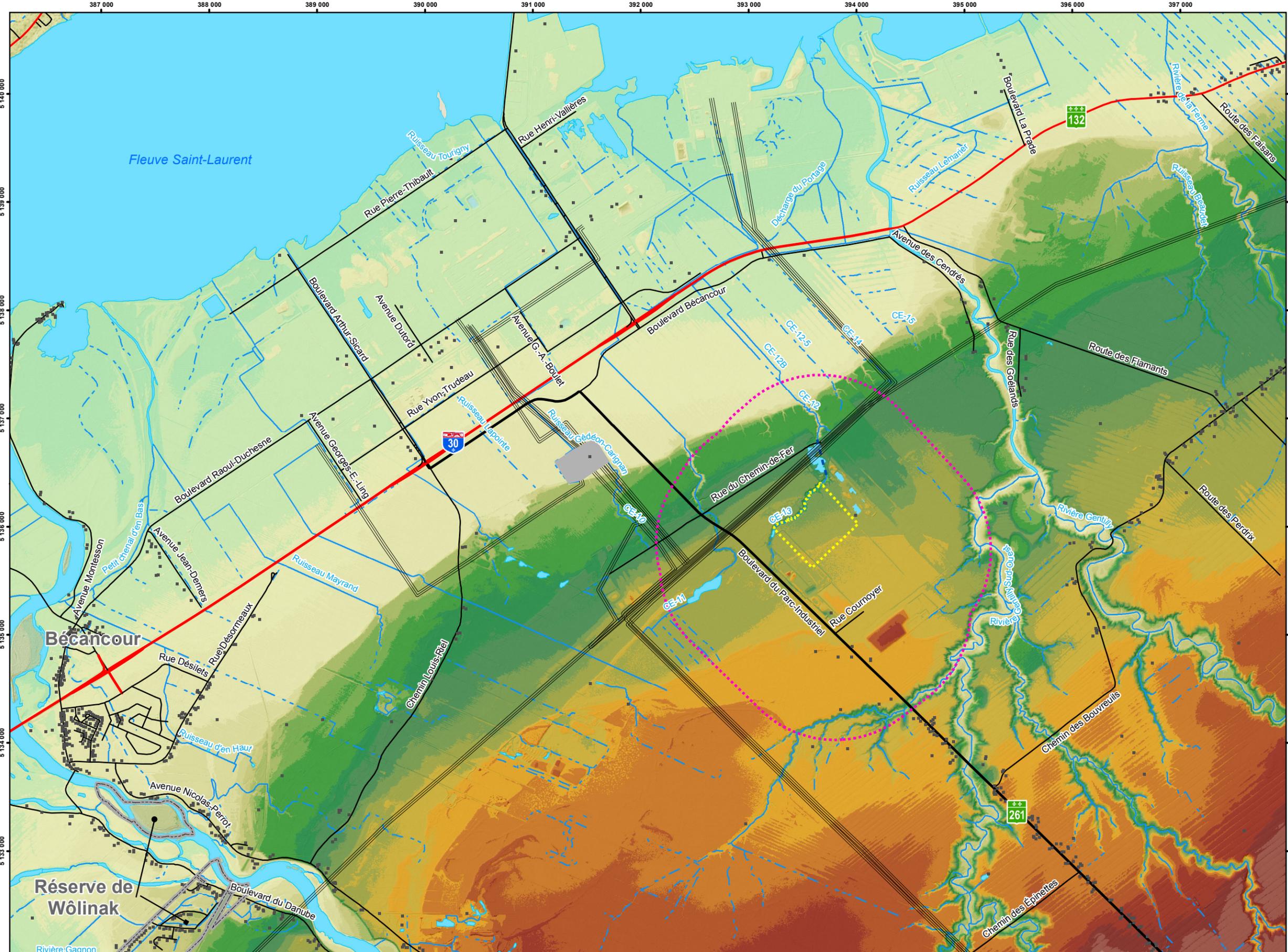
N/Réf. : 3LBBCC00_410_106A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018

Carte 2 : Relief et hydrographie du territoire de la SPIPB

- ⋯ Terrain du projet
 - ⋯ Zone d'étude
- Élévation issue des données LIDAR**
- | | |
|---|-----------|
| | < à 2 m |
| | 2 à 4 m |
| | 4 à 6 m |
| | 6 à 8 m |
| | 8 à 10 m |
| | 10 à 12 m |
| | 12 à 14 m |
| | 14 à 16 m |
| | 16 à 18 m |
| | 18 à 20 m |
| | 20 à 22 m |
| | 22 à 24 m |
| | 24 à 26 m |
| | 26 à 28 m |
| | 28 à 30 m |
| | 30 à 32 m |
| | 32 à 34 m |
| | 34 à 36 m |
| | 36 à 38 m |
| | 38 à 40 m |
| | 40 à 42 m |
| | 42 à 44 m |
| | 44 à 46 m |
| | 46 à 48 m |
- Réseau routier**
- Autoroute
 - Route nationale
 - Route régionale
 - Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
 - - - Cours d'eau intermittent
 - - - Canalisation souterraine
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
- Bâtiment (BDTQ)
 - Ligne de transport d'énergie
 - Poste de Bécancour
 - Limite municipale



N

1/35 000

0 600 1 200 2 400 mètres

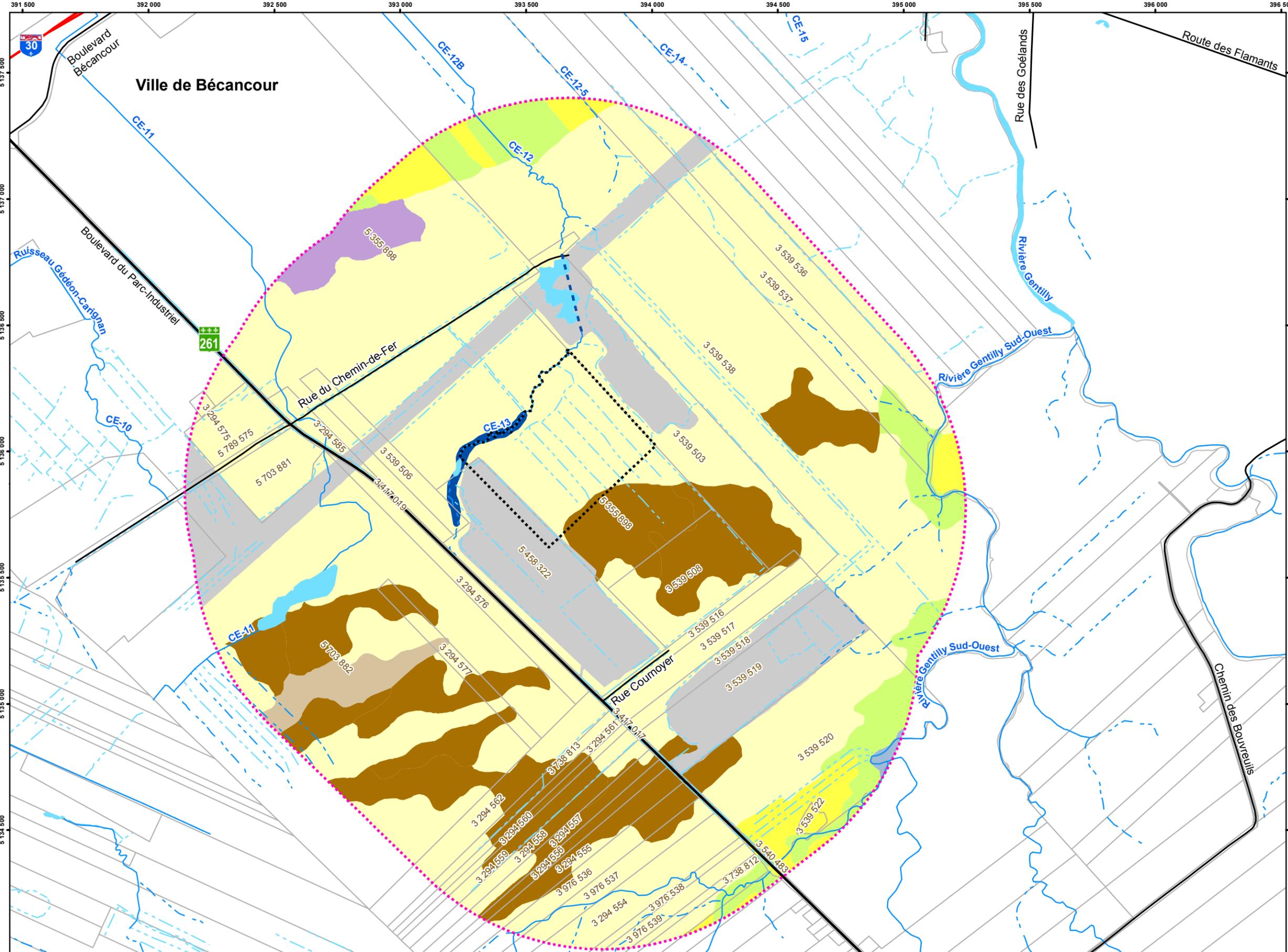
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

SPIPB, Relevé LiDAR, résolution 1 mètre, 2015

N/Réf. : 3LBBCC00_410_112A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Dépôts de surface**
- Dépôt fluvial ancien épais
- Dépôt marin épais (faciès d'eau profonde)
- Dépôt marin épais (faciès d'eau peu profonde)
- Dépôt littoral marin épais (plage soulevée)
- Dépôt organique épais
- Dépôt organique mince
- Milieu perturbé par l'activité humaine
- Site inondé
- Terre utilisée à des fins agricoles
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Limite de lot - Cadastre rénové

N

1/15 000

0 250 500 1 000 mètres

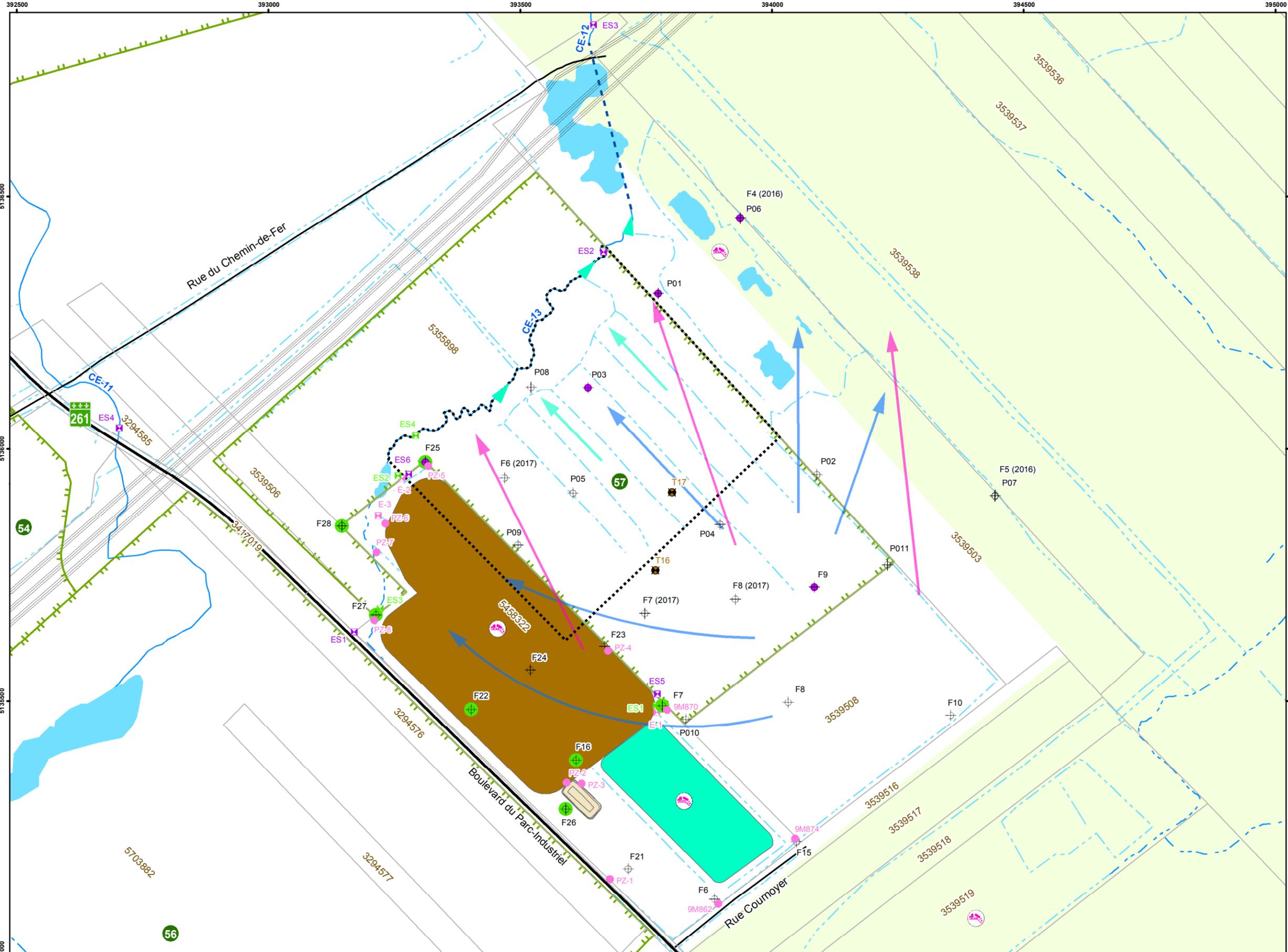
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

© Diffusion des données écoforestière (DDE), MRN Québec, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_107A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



Carte 4 : Milieu physique

- ▬ Terrain du projet
- Lieu d'enfouissement technique (LET)
- Cellule d'enfouissement de résidus de magnésium (Norsk Hydro Canada inc.)
- Bassin (lixiviât) du LET
- Tranchée exploratoire (PESCA) - 2016
- ⊕ Reconnaissance géologique et hydrogéologique (Progestech) - 2016
- Échantillonnage (Progestech)***
- Eau souterraine - 2011
- Eau souterraine - 2016
- Eau souterraine - 2013-2017
- Eau de surface - 2011
- Eau de surface - 2016
- Eau de surface - 2013-2017
- Réseau routier**
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- - Cours d'eau intermittent
- - Fossé
- - Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Sens d'écoulement**
- Aquifère à nappe captive
- Aquifère à nappe libre
- Eau de surface
- Autres éléments**
- Lieu d'enfouissement, dépôts de sols et résidus industriels ou lieu d'enfouissement sanitaire dans la zone d'étude ou à proximité
- Ligne de transport d'énergie
- Terrain visé pour le développement (SIPB)
- Zone agricole
- Limite de lot - Cadastre rénové

* Pour les eaux souterraines, plusieurs puits d'observation peuvent être présents à chaque emplacement indiqué, par exemple un puits dans la nappe libre (PO1-C) et un puits dans la nappe captive (PO1-A).

N

1/7 500

0 125 250 500 mètres

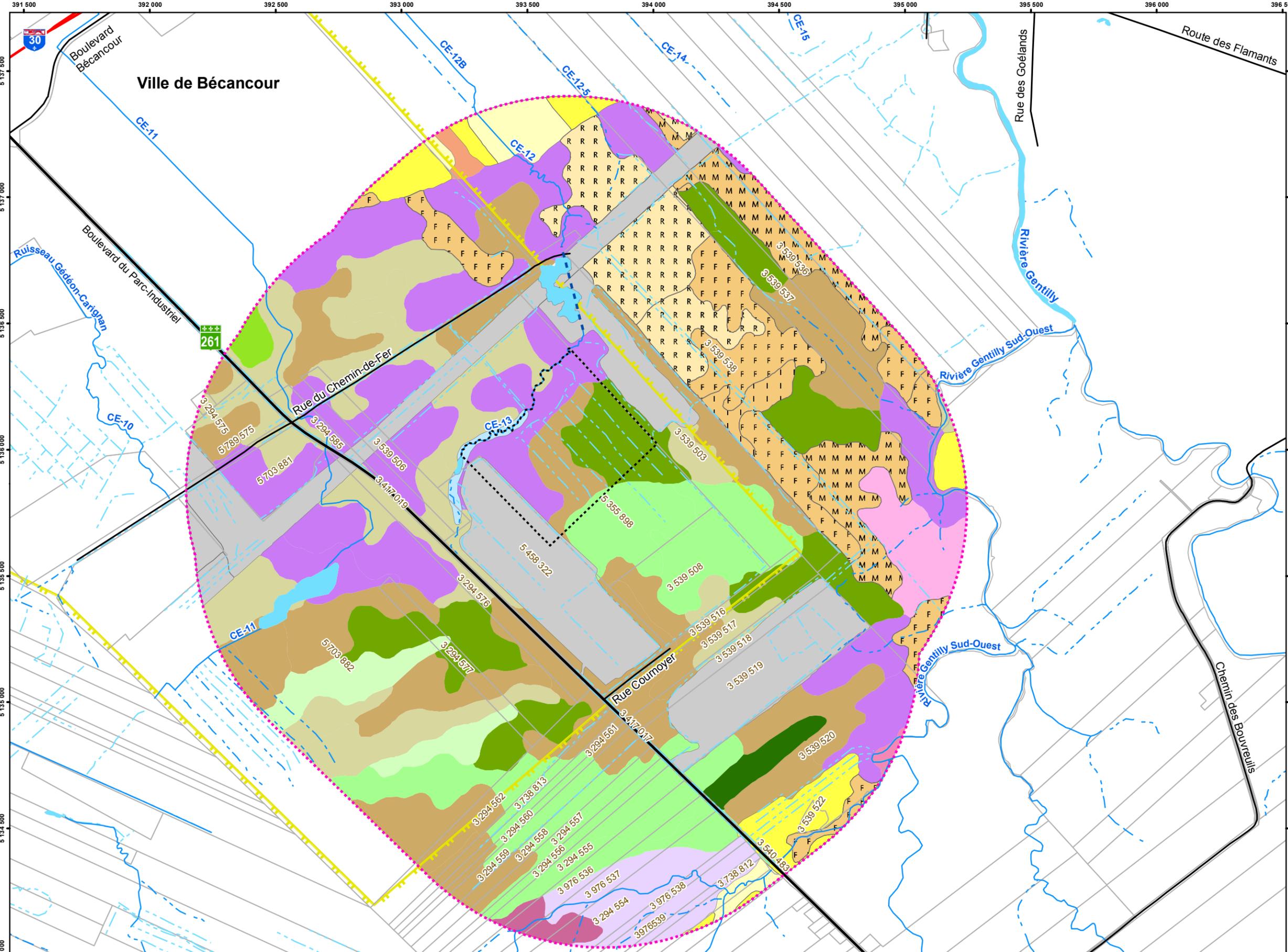
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

© Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), 1/20 000, 2009
 Caractérisation biologique du territoire de la SIPB, Qualitas, 2017

N/Réf. : 3LBBCC00_410_105A

Projection : NAD 1983 MTM 8

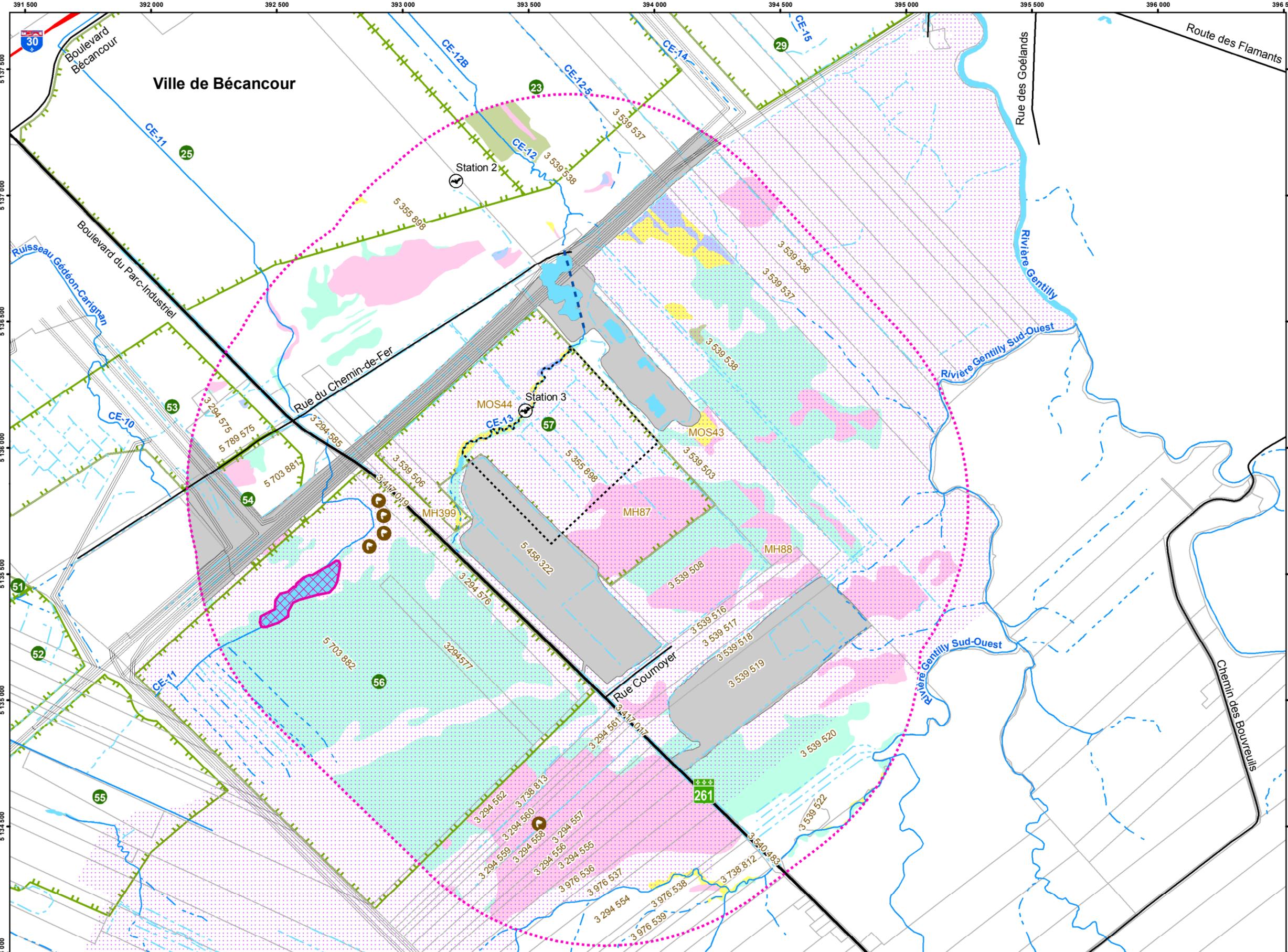
Date : 6 juillet 2018



Carte 5 : Végétation

- Terrain du projet
- - - Zone d'étude
- Végétation**
- Érabièrre
- Érabièrre rouge
- Érabièrre sucrière
- Feuillus intolérants
- Feuillus non commerciaux
- Feuillus sur station humide
- Mélézin
- Pessière
- Prucheraie
- Sapinière
- Résineux indéterminés
- Mélangé à dominance feuillue
- Mélangé à dominance résineuse
- M M Plantation mixte
- R R Plantation résineuse
- I I Régénération indéterminée
- F F Régénération feuillue
- M M Régénération mixte
- Milieus sans couvert forestier**
- Friche
- Terre utilisée à des fins agricoles
- Site inondé
- Milieu perturbé par l'activité humaine
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Zone agricole
- Limite de lot - Cadastre rénové

Note : Espèces floristiques à statut particulier présentes dans la zone d'étude.



Carte 6 : Espèces fauniques et milieux humides

- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Barrage de castor
- Étang de castor
- Aire de confinement du cerf de Virginie (HAFA 2016)
- Chiroptères**
- Station d'inventaire (Groupe Hémisphère 2012)
- Milieux humides (Qualitas 2017)**
- Eau peu profonde
- Herbaçaie
- Marécage arboré
- Marécage arbustif
- Milieux humides potentiels hors terrain**
- Milieu humide potentiel (CIC 2012, DDE 2016)
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Ligne de transport d'énergie
- Terrain visé pour le développement (SPIPB)
- Milieu perturbé par l'activité humaine
- Limite de lot - Cadastre rénové

Note : Espèces fauniques à statut particulier présentes dans la zone d'étude.

N

1/15 000

0 250 500 1 000 mètres

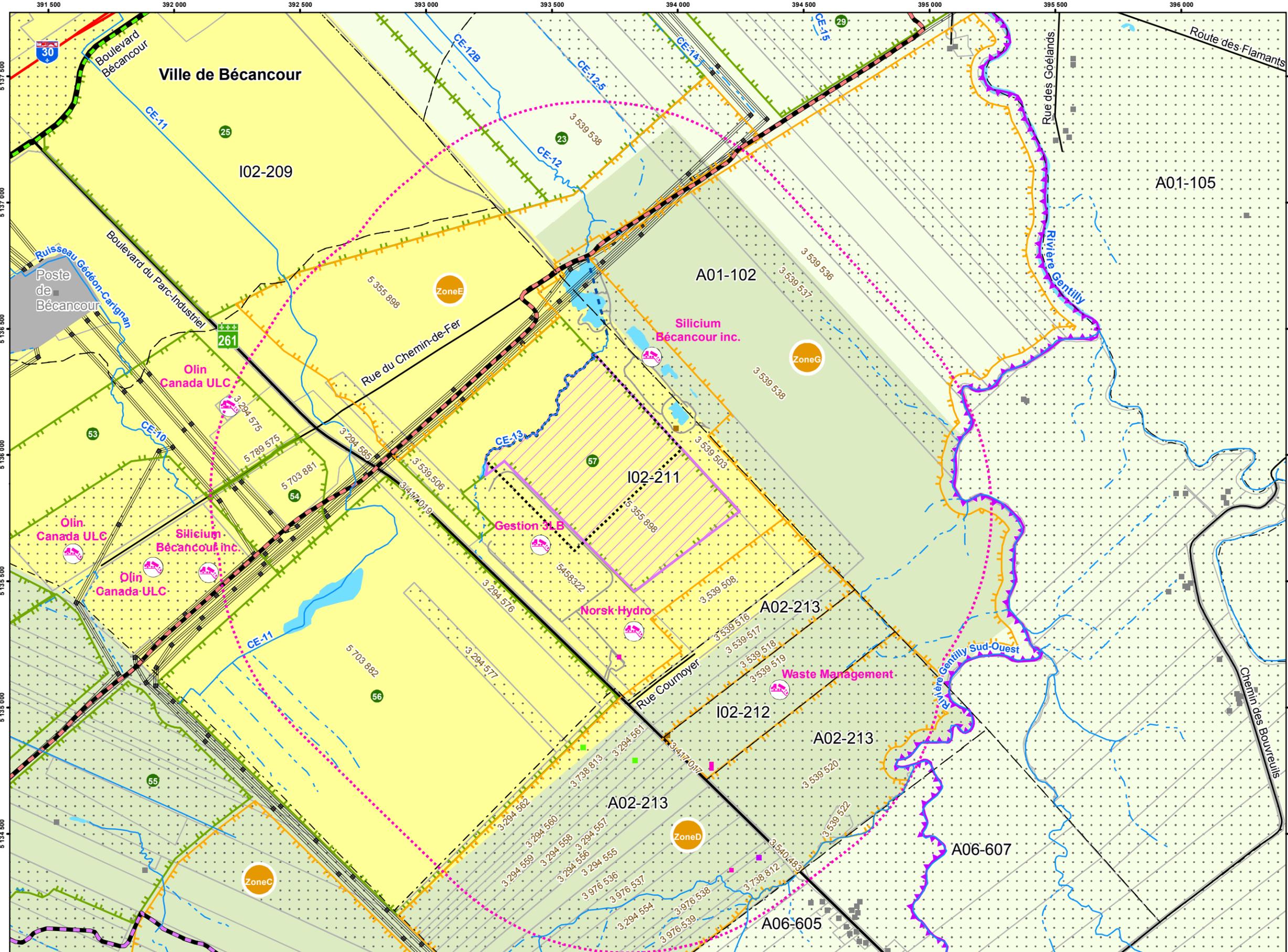
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

© Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, juillet 2011
 © Diffusion des données écoforestières (DDE), MFFP Québec, 2016
 © Données de la Cartographie détaillée des milieux humides du territoire du Centre-du-Québec, CIC, 2012
 Caractérisation biologique du territoire de la SPIPB, Qualitas, 2017

N/Réf. : 3LBBCC00_410_102A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



Carte 7 : Affectation, zonage et utilisation du territoire

- Terrain du projet
 - Terrain à acquérir
 - Zone d'étude
 - Zonage municipal
 - Lieu d'enfouissement, dépôts de sols et résidus industriels ou lieu d'enfouissement sanitaire
- Affectations (MRC de Bécancour)**
- Agricole
 - Agroforestière
 - Industrielle lourde
- } **Zone agricole protégée (CPTAQ)**
- Réseau routier et sentiers**
- Autoroute
 - Route régionale
 - Route locale
 - Chemin
 - Route verte
 - Sentier de motoneige (FCMQ)
 - Sentier de quad (FQCQ)
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Canalisation souterraine
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
- Cabane à sucre
 - Camp forestier
 - Bâtiment abandonné
 - Bâtiment non résidentiel
 - Bâtiment à l'extérieur de la zone d'étude (BDTQ)
 - Ligne de transport d'énergie avec pylône
 - Poste de Bécancour
 - Terrain visé pour le développement (SPIP)
 - Zone potentielle de conservation (SPIP)
 - Limite de lot - Cadastre rénové
 - Tenure privée

N

1/15 000

0 250 500 1 000 mètres

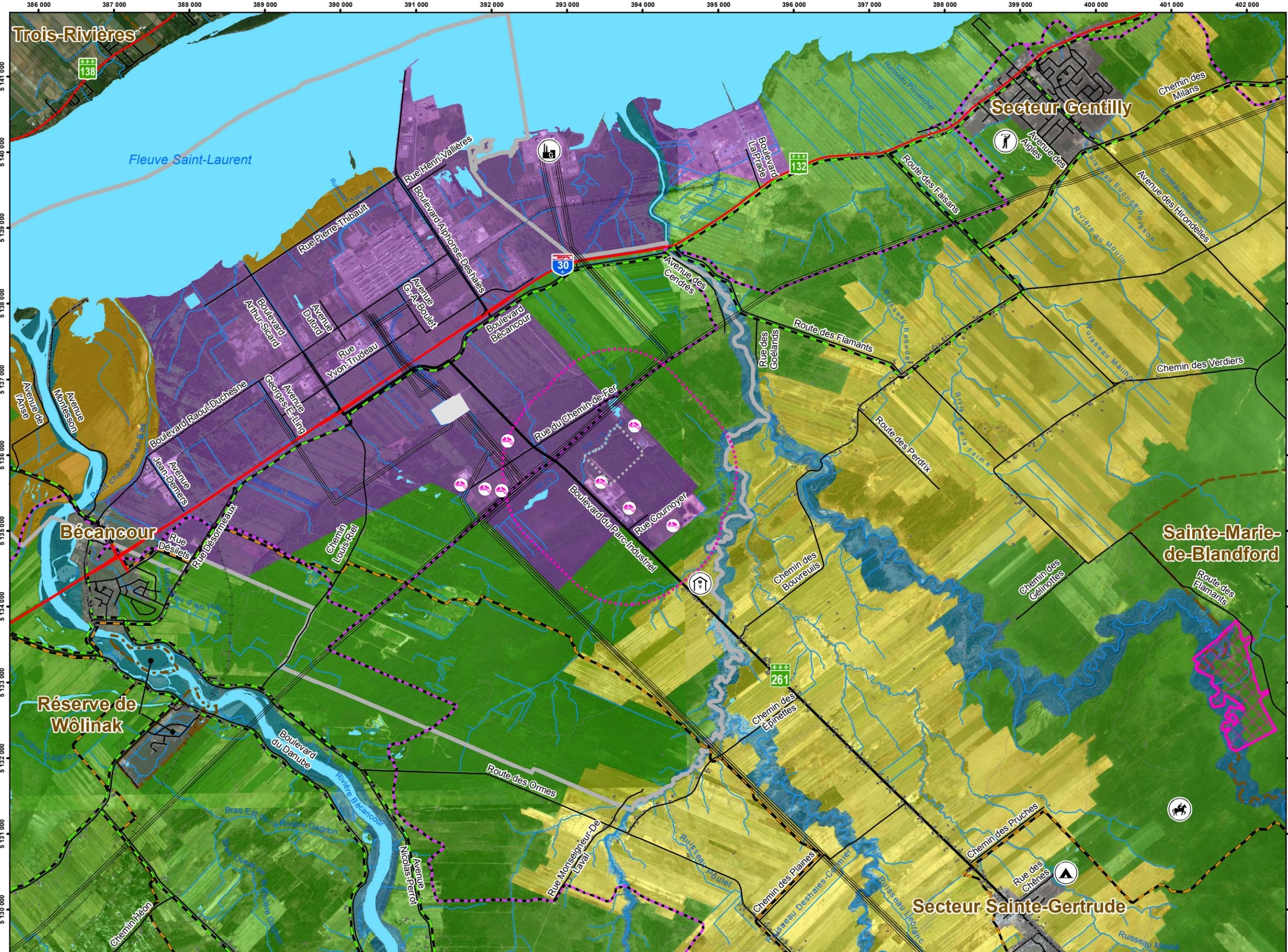
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

© Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), 1/20 000, 2009
 Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2016
 Fédération Québécoise des Clubs Quads (FQCQ), 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_104A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



Carte 8 : Paysage

- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Unité de paysage**
 - Agricole
 - Agroforestier
 - De rivière
 - Industriel
 - Périmètre urbain, villageois
- Réseau routier et sentiers**
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route régionale
 - Route locale
 - Piste cyclable
 - Sentier de quad (FCCQ)
 - Sentier de motoneige (FCMQ)
- Hydrographie**
 - Cours d'eau permanent
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
 - Bâtiment (BDTQ)
 - Lieu d'enfouissement, dépôts de sols et résidus industriels ou lieu d'enfouissement sanitaire dans la zone d'étude ou à proximité
 - Camping équestre
 - Club de golf Gentilly
 - Secteur de sentiers équestres
 - Ferme du Joul Vair
 - Centrale de Gentilly - 2
 - Voie ferrée
 - Ligne de transport d'énergie
 - Courbe de niveau (équid. 10 m)
 - Poste de Bécancour
 - Grande affectation de conservation
 - Parc régional de la rivière Gentilly
 - Parc industriel et portuaire de Bécancour
 - Limite municipale

N

1/50 000

0 600 1 200 2 400 mètres

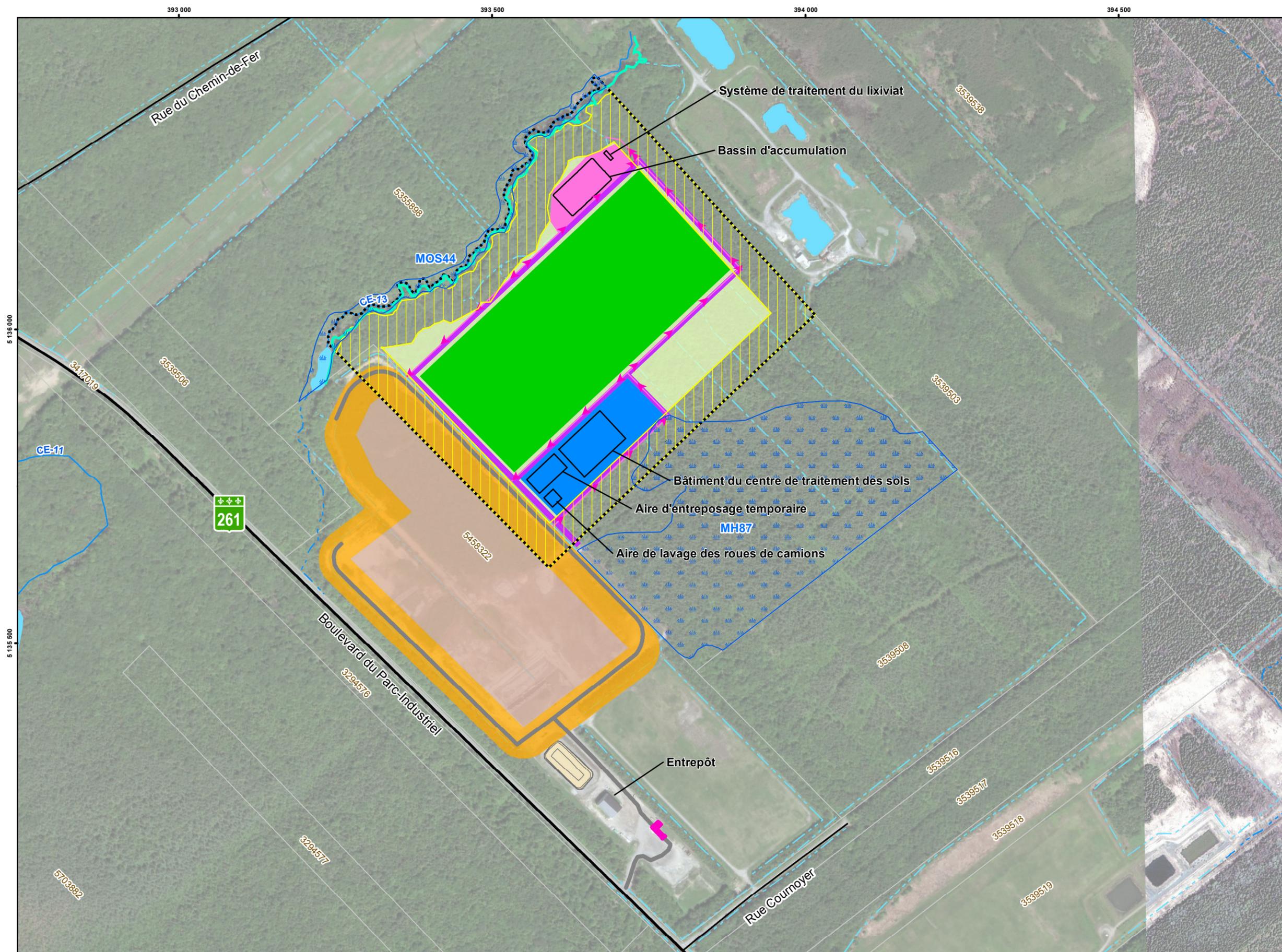
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2016
 Fédération Québécoise des Clubs Quads (FCCQ), 2016
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC00_410_108A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



Carte 9 : Localisation des infrastructures du projet

- ⋯ Terrain du projet
- Infrastructures du projet**
 - Centre de traitement des sols
 - Cellule d'enfouissement
 - Aire de traitement du lixiviat
 - Voie d'accès du LESC projeté
 - Autre superficie potentielle à déboiser
 - Zone tampon
 - Fossé projeté
- Lieu d'enfouissement technique (LET)**
 - Chemin d'accès du LET
 - Cellule d'enfouissement du LET
 - Zone tampon de 50 m du LET
 - Bureau et poste de pesée du LET
 - Bassin (lixiviat) du LET
- Hydrographie**
 - Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Fossé
 - Ligne des hautes eaux
 - Plan d'eau
 - Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)
- Autres éléments**
 - Route régionale
 - Route locale
 - Limite de lot - Cadastre rénové

N

1/6 000

0 100 200 400 mètres

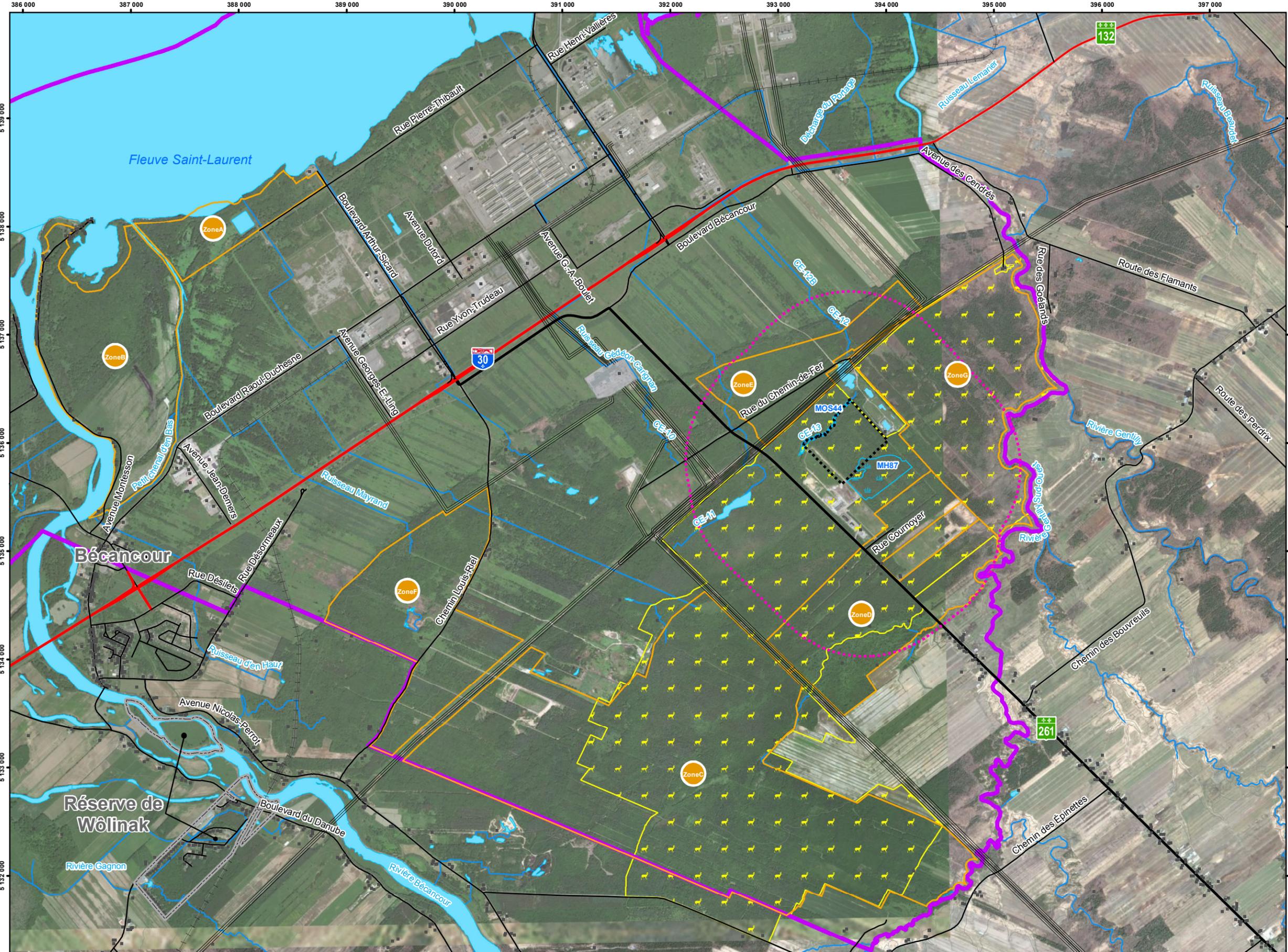
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

Caractérisation biologique du territoire de la SPIPB, Qualitas, 2017
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC00_410_013A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018



Carte 10 : Localisation des zones boisées

- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Réseau routier**
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route régionale
 - Route locale
- Hydrographie**
 - Cours d'eau permanent
 - Plan d'eau
 - Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)
- Autres éléments**
 - Bâtiment (BDTQ)
 - Voie ferrée
 - Ligne de transport d'énergie
 - Courbe de niveau (équid. 10 m)
 - Zone potentielle de conservation (SPIPB)
 - Aire de confinement du cerf de Virginie
 - Parc industriel et portuaire de Bécancour
 - Limite municipale

N

1/35 000

0 600 1 200 2 400 mètres

Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

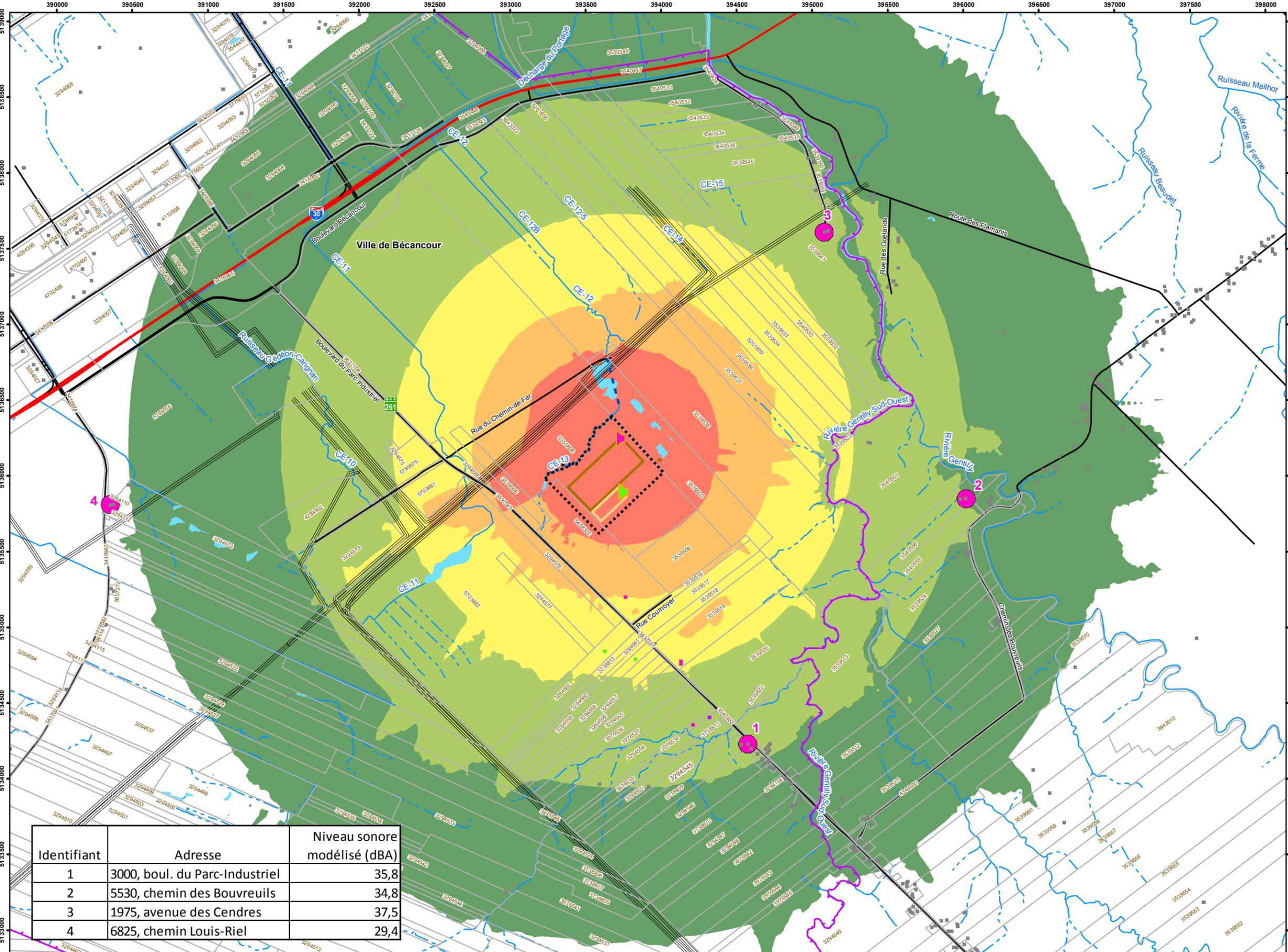
Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, 2016
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC00_410_119A

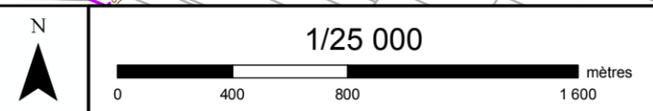
Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 6 juillet 2018

- Récepteur
- Cellule du LESC projeté
- Centre de traitement des sols
- Terrain du projet
- Source d'émission du bruit**
- Ensemble de la machinerie sauf grue et bétonnière
- Grue et bétonnière
- Niveau sonore simulé**
- 30 à 34 dB_A
- 35 à 39 dB_A
- 40 à 44 dB_A
- 45 à 49 dB_A
- 50 dB_A et plus
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Cabane à sucre
- Camp forestier
- Bâtiment abandonné
- Bâtiment non résidentiel
- Bâtiment à l'extérieur de la zone d'étude (BDTQ)
- Ligne de transport d'énergie
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite de lot - Cadastre rénové



Identifiant	Adresse	Niveau sonore modélisé (dBA)
1	3000, boul. du Parc-Industriel	35,8
2	5530, chemin des Bouvreuils	34,8
3	1975, avenue des Cendres	37,5
4	6825, chemin Louis-Riel	29,4



Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_115A
 Projection : NAD 1983 MTM 8
 Date : 6 juillet 2018

Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Carte 12 : Simulation sonore - période d'aménagement
Scénario 2 : source d'émission au sud du LESC

- Récepteur
- Cellule du LESC projeté
- Centre de traitement des sols
- Terrain du projet
- Source d'émission du bruit**
- Ensemble de la machinerie sauf grue et bétonnière
- Grue et bétonnière

Niveau sonore simulé

- 30 à 34 dB_A
- 35 à 39 dB_A
- 40 à 44 dB_A
- 45 à 49 dB_A
- 50 dB_A et plus

Réseau routier

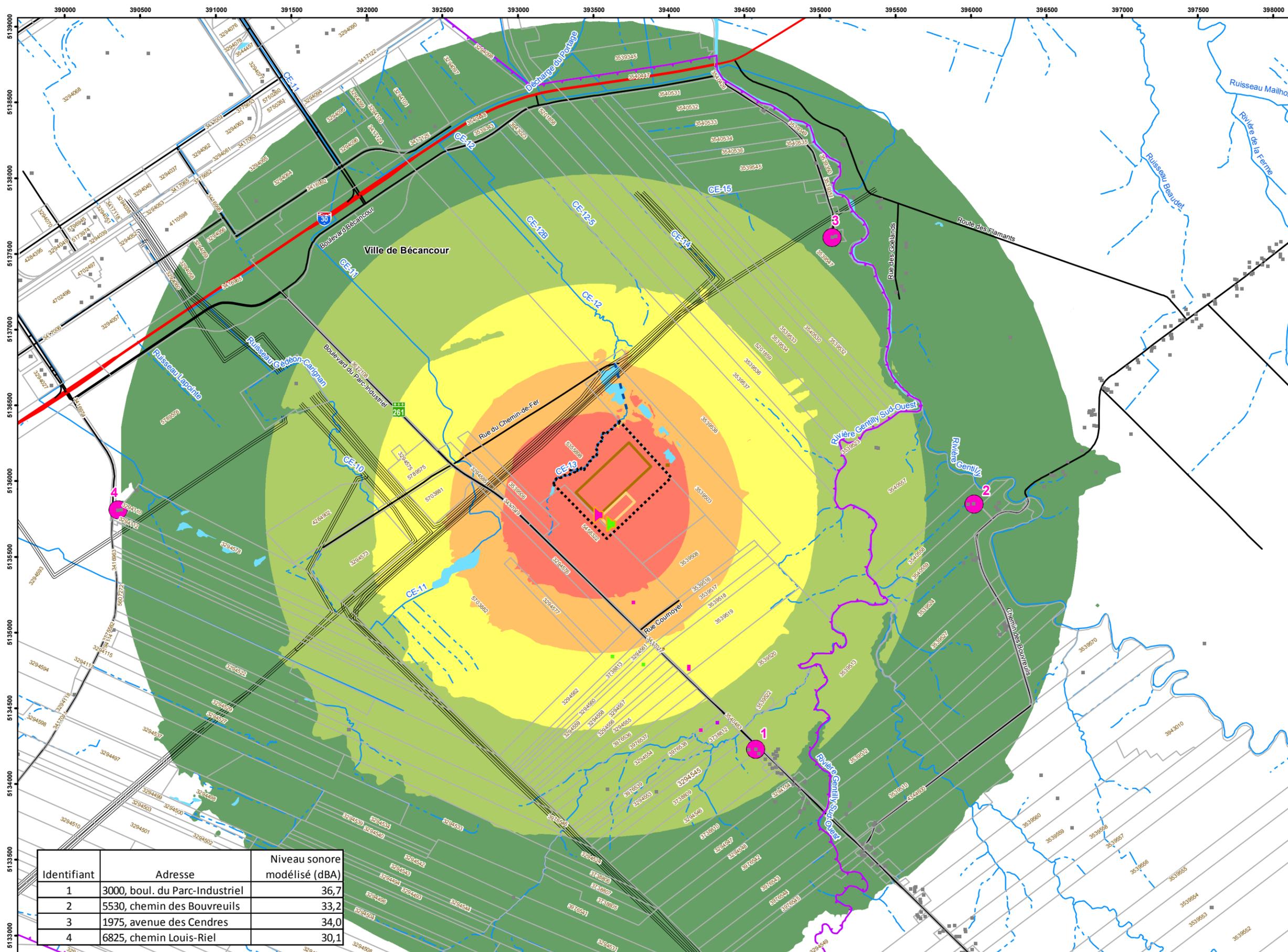
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale

Hydrographie

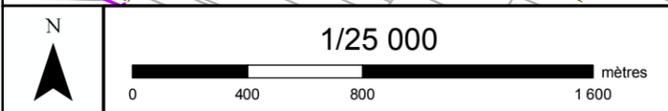
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau

Autres éléments

- Cabane à sucre
- Camp forestier
- Bâtiment abandonné
- Bâtiment non résidentiel
- Bâtiment à l'extérieur de la zone d'étude (BDTQ)
- Ligne de transport d'énergie
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite de lot - Cadastre rénové



Identifiant	Adresse	Niveau sonore modélisé (dB _A)
1	3000, boul. du Parc-Industriel	36,7
2	5530, chemin des Bouvreuils	33,2
3	1975, avenue des Cendres	34,0
4	6825, chemin Louis-Riel	30,1



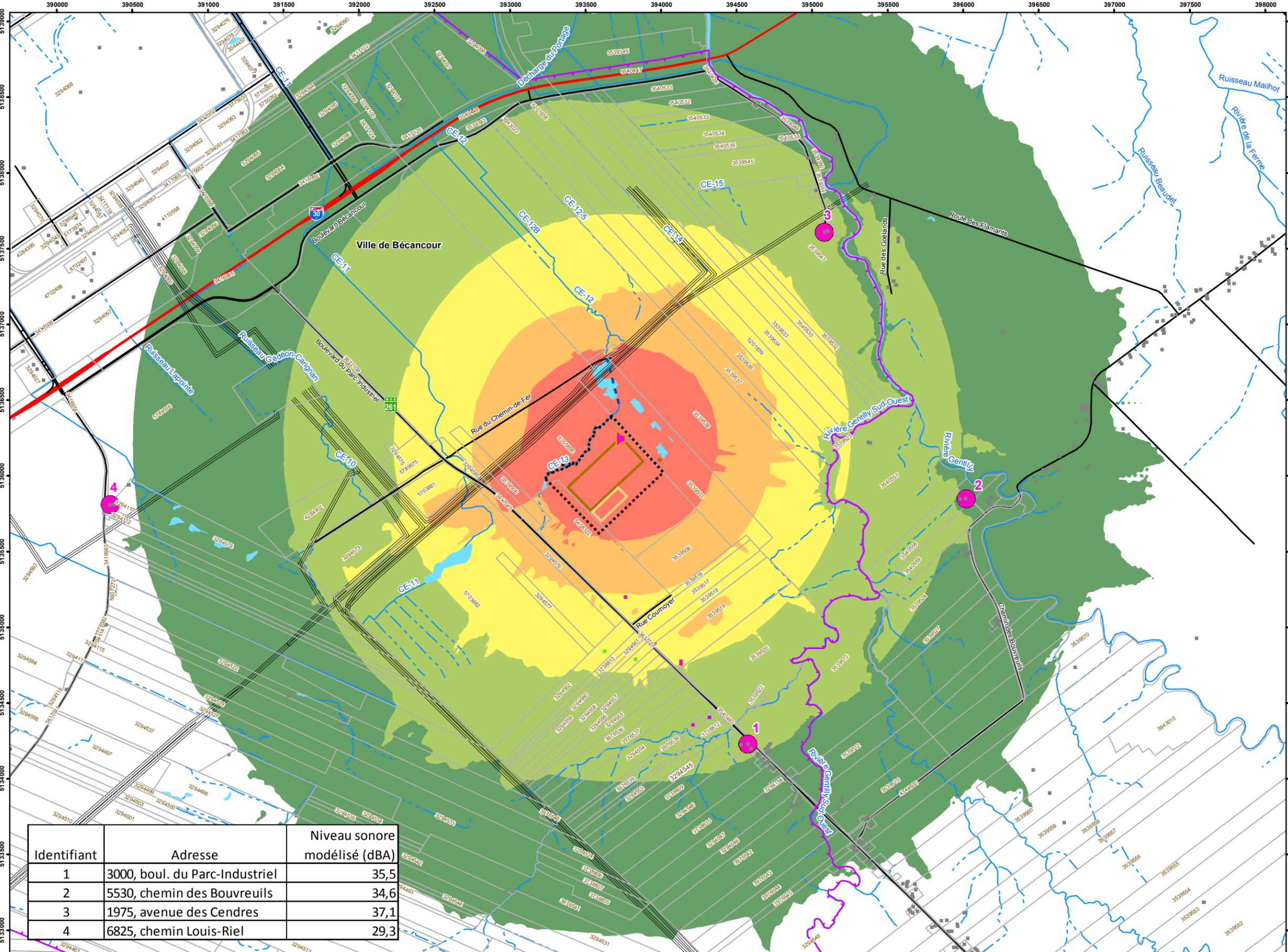
Sources :
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
© BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_116A
Projection : NAD 1983 MTM 8
Date : 6 juillet 2018

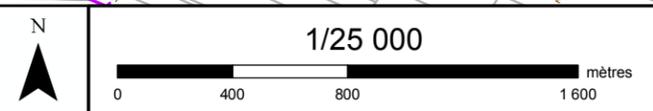
Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Carte 13 : Simulation sonore - période d'exploitation
Scénario 1 : Source d'émission au nord du LESC

- Récepteur
- Cellule du LESC projeté
- Centre de traitement des sols
- Terrain du projet
- Source d'émission du bruit**
- ▶ Ensemble de la machinerie
- Niveau sonore simulé**
- 30 à 34 dB_A
- 35 à 39 dB_A
- 40 à 44 dB_A
- 45 à 49 dB_A
- 50 dB_A et plus
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Cabane à sucre
- Camp forestier
- Bâtiment abandonné
- Bâtiment non résidentiel
- Bâtiment à l'extérieur de la zone d'étude (BDTQ)
- Ligne de transport d'énergie
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite de lot - Cadastre rénové



Identifiant	Adresse	Niveau sonore modélisé (dBA)
1	3000, boul. du Parc-Industriel	35,5
2	5530, chemin des Bouvreuils	34,6
3	1975, avenue des Cendres	37,1
4	6825, chemin Louis-Riel	29,3



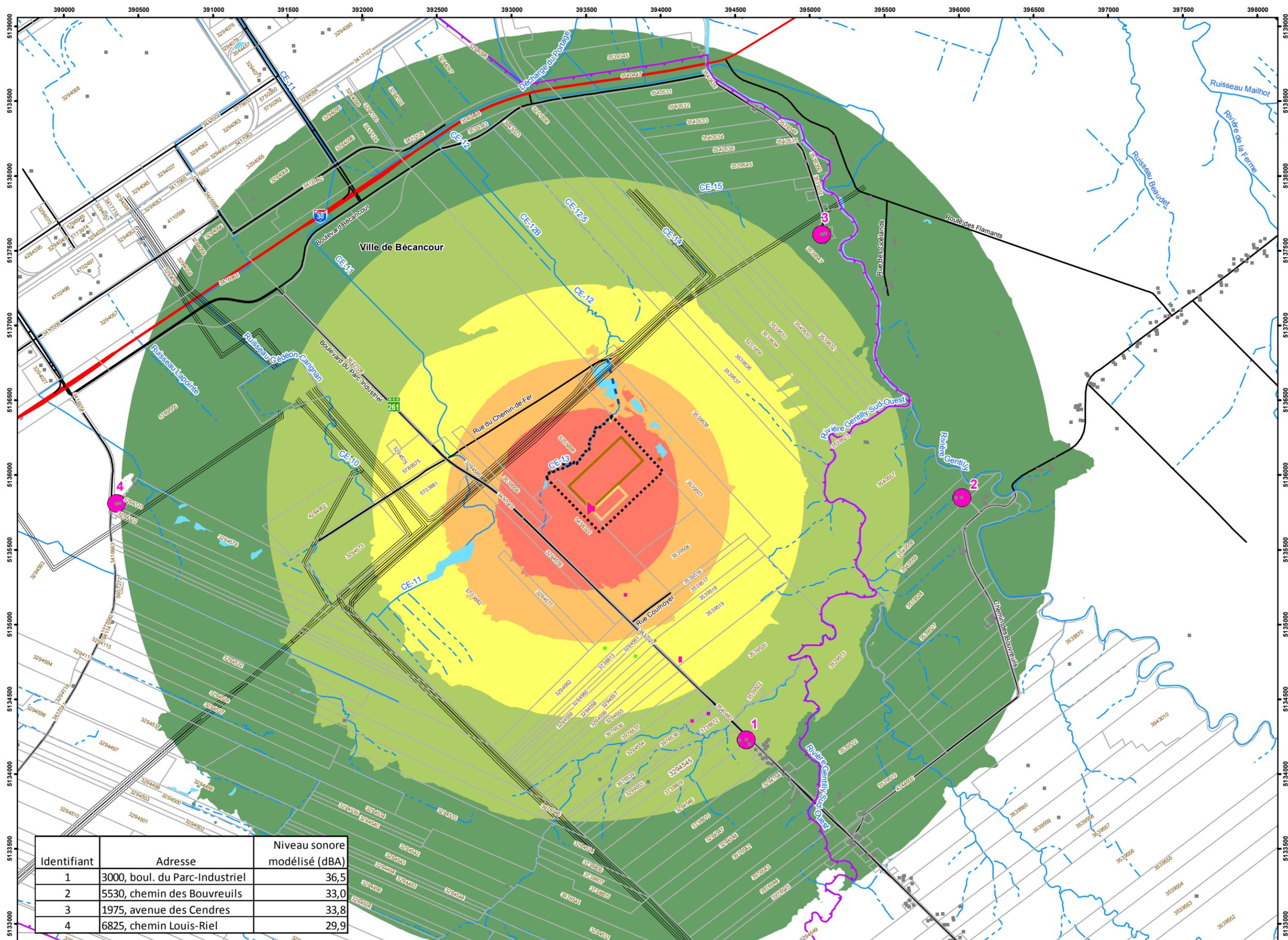
Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_118A
 Projection : NAD 1983 MTM 8
 Date : 6 juillet 2018

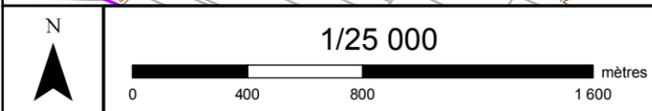
Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Carte 14 : Simulation sonore - période d'exploitation
Scénario 2 : Source d'émission au sud du LESC

- Récepteur
- Cellule du LESC projeté
- Centre de traitement des sols
- Terrain du projet
- Source d'émission du bruit**
- ▶ Ensemble de la machinerie
- Niveau sonore simulé**
- 30 à 34 dB_A
- 35 à 39 dB_A
- 40 à 44 dB_A
- 45 à 49 dB_A
- 50 dB_A et plus
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau
- Autres éléments**
- Cabane à sucre
- Camp forestier
- Bâtiment abandonné
- Bâtiment non résidentiel
- Bâtiment à l'extérieur de la zone d'étude (BDTQ)
- Ligne de transport d'énergie
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite de lot - Cadastre rénové

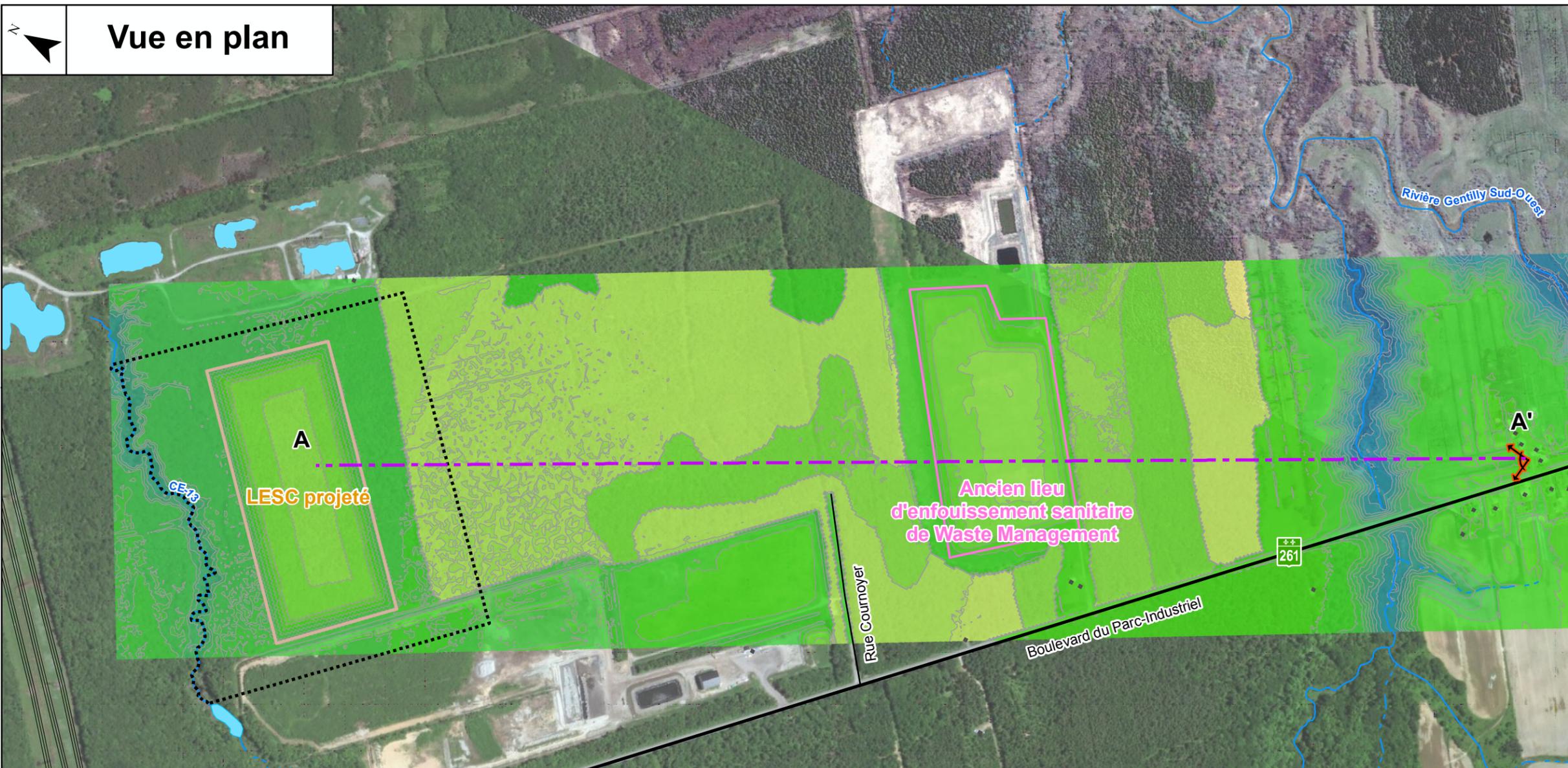


Identifiant	Adresse	Niveau sonore modélisé (dBA)
1	3000, boul. du Parc-Industriel	36,5
2	5530, chemin des Bouvreuils	33,0
3	1975, avenue des Cendres	33,8
4	6825, chemin Louis-Riel	29,9

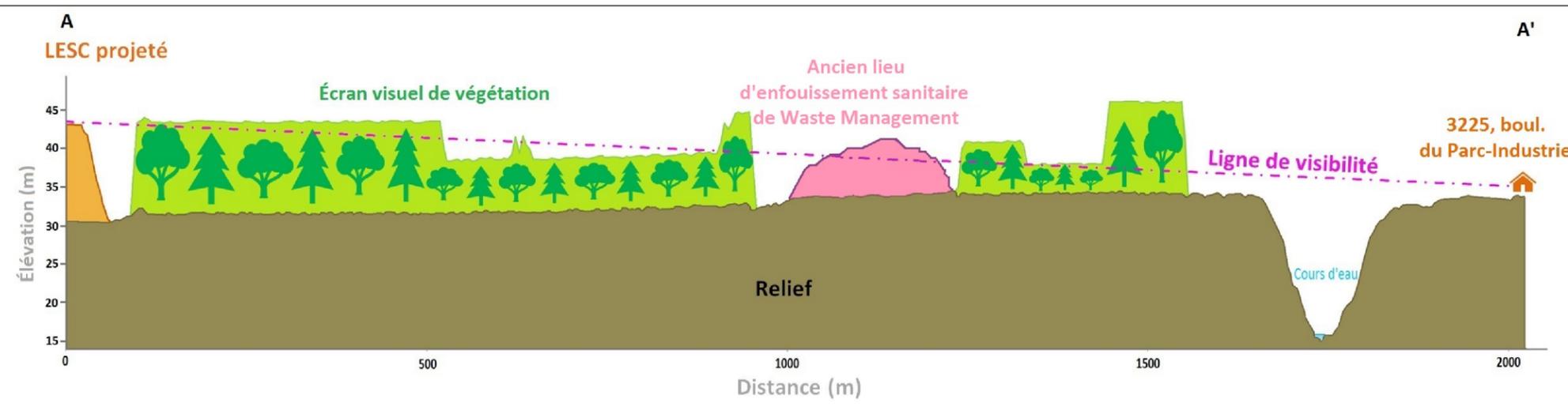


Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00_410_117A
 Projection : NAD 1983 MTM 8
 Date : 6 juillet 2018



Vue vers le projet au nord-ouest à partir du 3225, boulevard du Parc-Industriel



Carte 15 :
Analyse visuelle à partir du 3225, boul. du Parc-Industriel, Bécancour

- ⋯ Terrain du projet
- ▭ Lieu d'enfouissement de sols contaminés projeté (hauteur maximale du LESC après recouvrement, soit 12 m de hauteur)
- ▭ Ancien lieu d'enfouissement sanitaire
- 📍 Point d'observation (1,6 m de hauteur)

Élévation totale du relief* + hauteur de végétation**

- 10 à 12 m
- 12 à 14 m
- 14 à 16 m
- 16 à 18 m
- 18 à 20 m
- 20 à 22 m
- 22 à 24 m
- 24 à 26 m
- 26 à 28 m
- 28 à 30 m
- 30 à 32 m
- 32 à 34 m
- 34 à 36 m
- 36 à 38 m
- 38 à 40 m
- 40 à 42 m
- 42 à 44 m
- 44 à 46 m
- 46 à 48 m
- 48 à 50 m
- 50 à 52 m

~ Courbe de niveau (équid. 2 m)

Réseau routier

- Route régionale
- Route locale

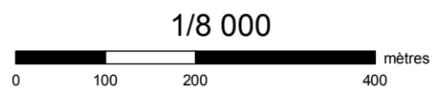
Hydrographie

- ~ Cours d'eau permanent
- ~ Cours d'eau intermittent
- ☪ Plan d'eau

Autre élément

- Bâtiment (BDTQ)

* Résolution des données Lidar : 1 mètre
 ** Tirée de la classification de hauteur des données écoforestières du 4e inventaire (MFFP 2016). La hauteur minimale de chaque classe a été retenue, ce qui constitue une approche conservatrice.



Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

SPIPB, Relevé LiDAR, 2015
 Photo : PESCA Environnement, 2018
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC00-410_114A

Projection : NAD 1983 MTM 8

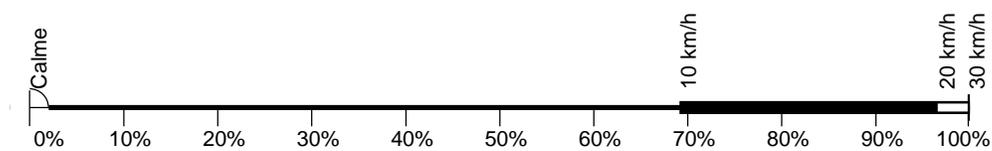
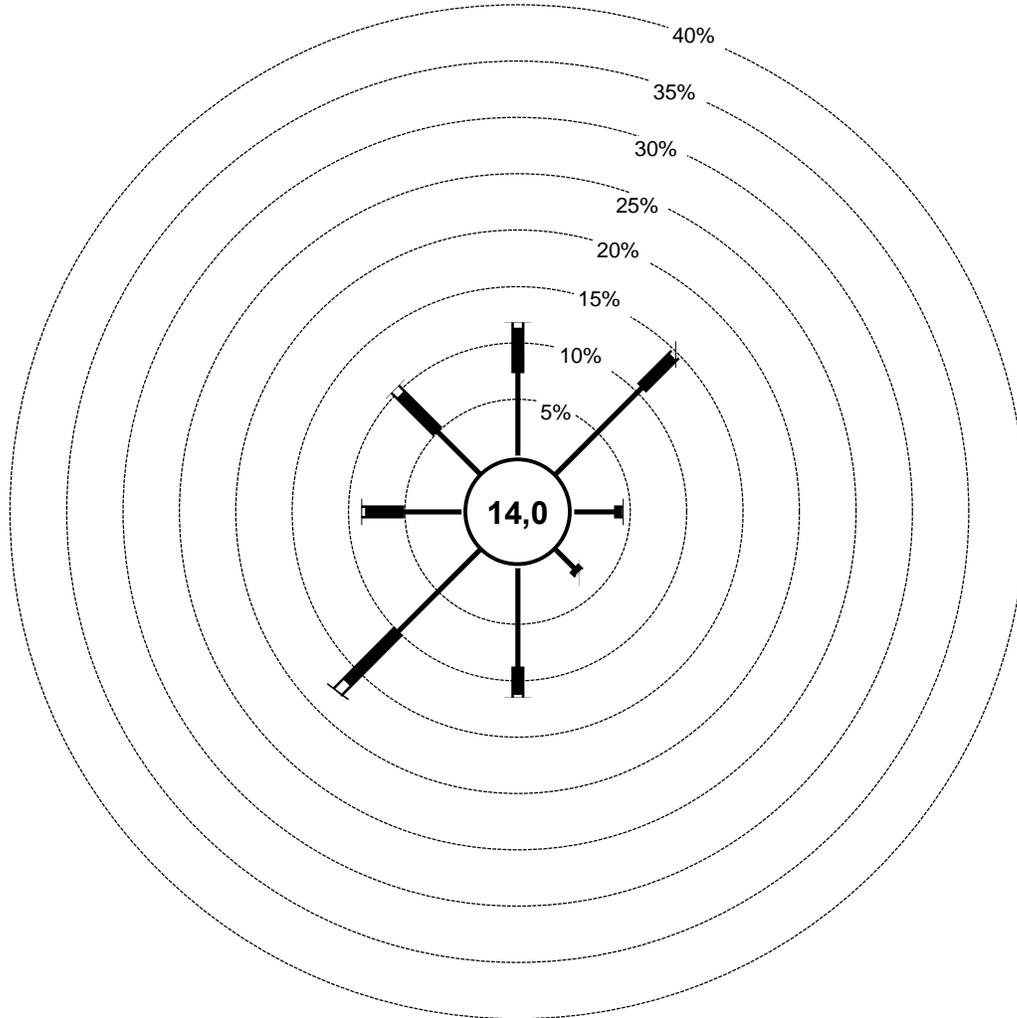
Date : 6 juillet 2018

ANNEXE C ROSE DES VENTS, BÉCANCOUR, SUR UNE BASE ANNUELLE ET PAR SAISON

ROSE DES VENTS NORMALES SEPTEMBRE 1997 - AVRIL 2018

Station : Bécancour
7020572 Automatique
Période : ANNÉE

Coordonnées : 46° 20' / 72° 26' / 08 m
55" / 55"
Ouverture : 1995-08-15 -



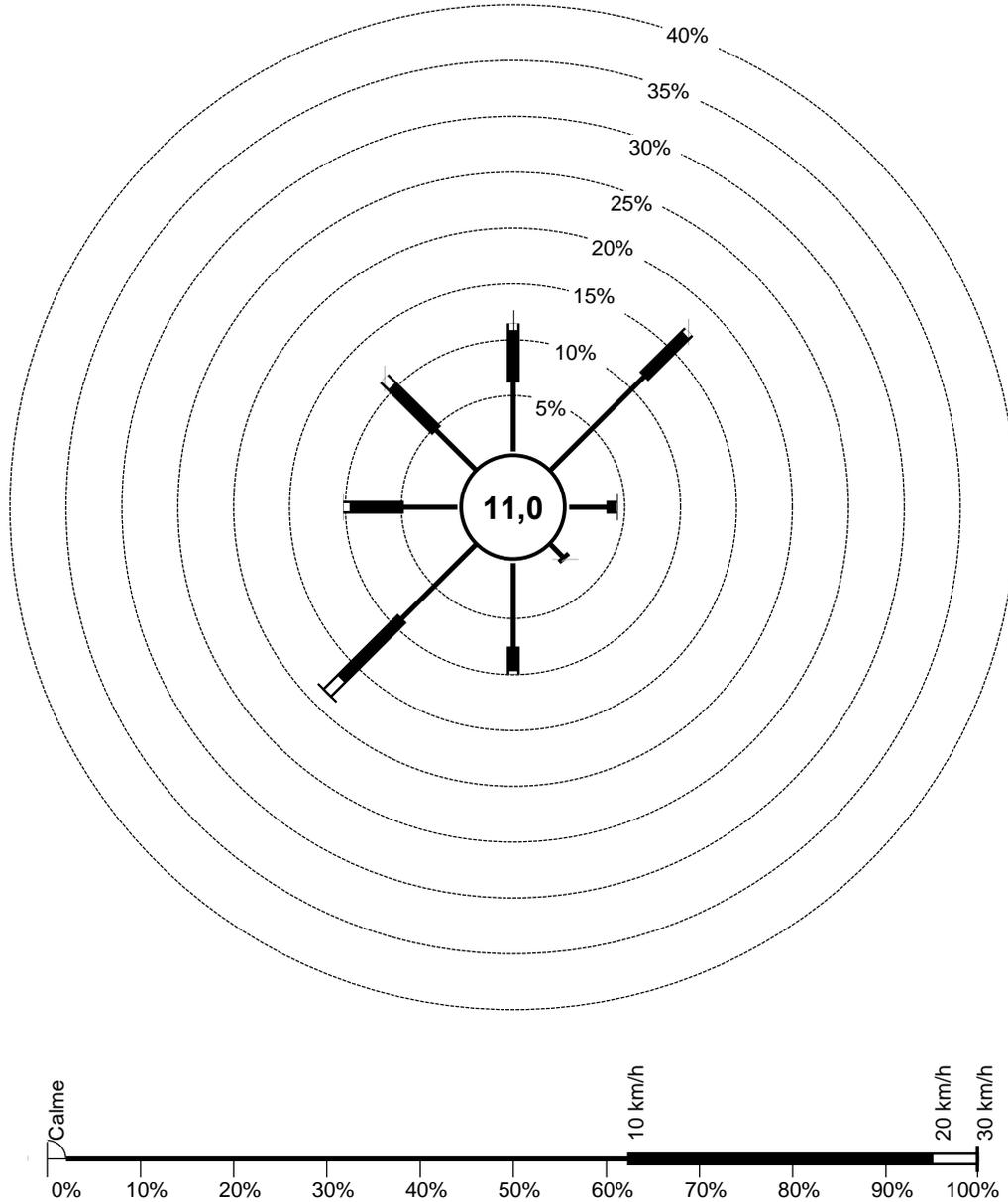
Direction (fréquence %)	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	Toutes
CALME									14,0
> 0 km/h	16,0	4,3	3,1	11,5	19,0	8,9	11,3	11,8	85,9
> 10 km/h	4,5	0,8	0,7	2,8	8,2	3,8	5,7	4,5	30,9
> 20 km/h	0,3	0,0	0,1	0,3	1,2	0,3	0,7	0,5	3,4
> 30 km/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Vitesse moyenne (km/h)	7,3	5,0	6,0	7,3	9,9	9,3	10,2	8,6	8,8

ROSE DES VENTS

NORMALES SEPTEMBRE 1997 - AVRIL 2018

Station : Bécancour
7020572 Automatique
Période : Hiver

Coordonnées : 46° 20' / 72° 26' / 08 m
55" / 55"
Ouverture : 1995-08-15 -



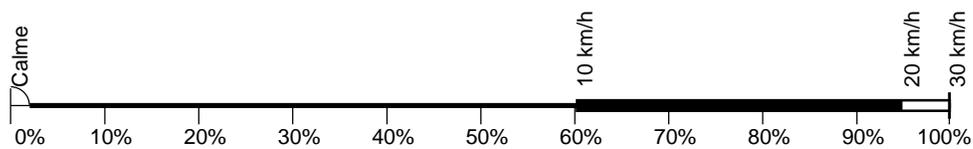
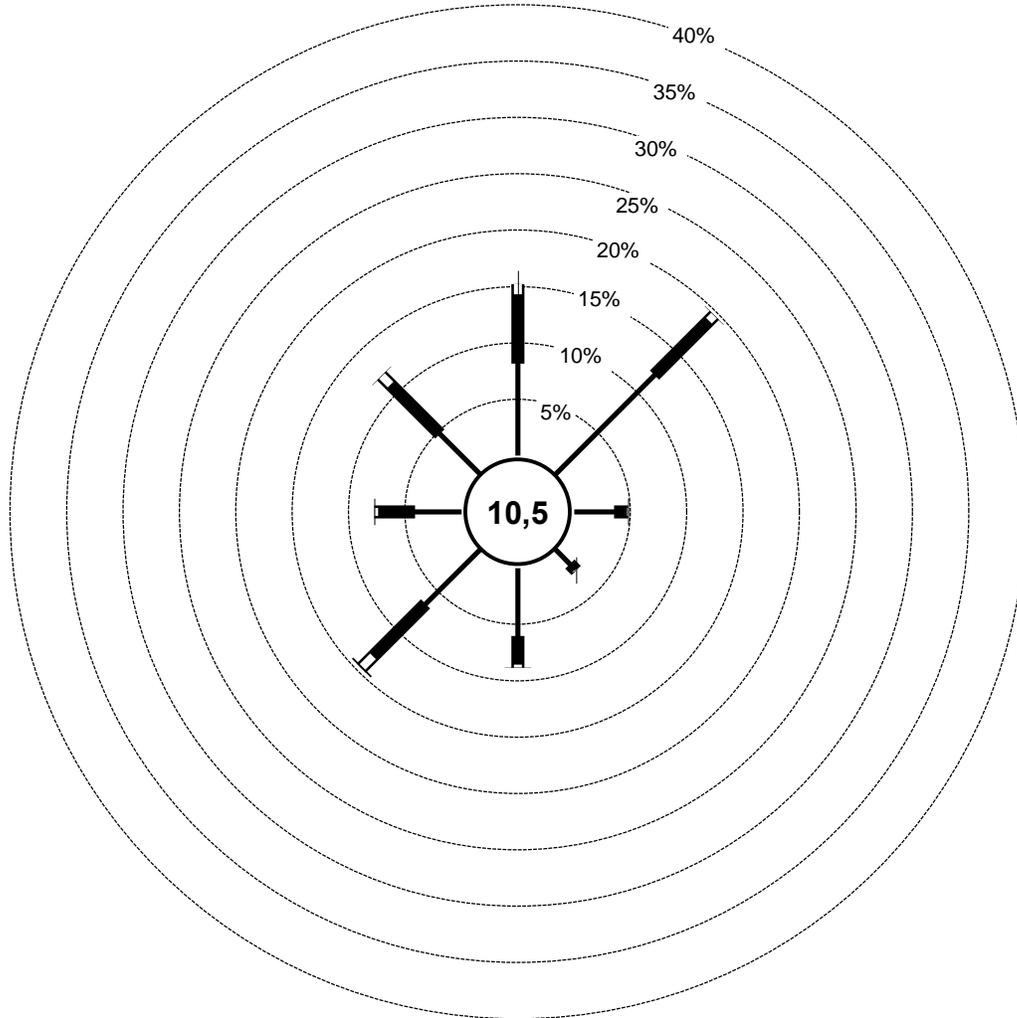
Direction (fréquence %)	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	Toutes
CALME									11,0
> 0 km/h	18,6	4,3	2,0	9,9	20,1	10,2	12,3	11,5	88,8
> 10 km/h	6,0	0,9	0,4	2,5	10,2	5,4	7,0	5,3	37,8
> 20 km/h	0,4	0,1	0,1	0,3	1,9	0,6	1,0	0,6	4,9
> 30 km/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4
Vitesse moyenne (km/h)	8,3	4,9	5,3	6,8	10,8	10,6	11,3	9,6	9,7

ROSE DES VENTS

NORMALES SEPTEMBRE 1997 - AVRIL 2018

Station : Bécancour
7020572 Automatique
Période : Printemps

Coordonnées : 46° 20' / 72° 26' / 08 m
55" / 55"
Ouverture : 1995-08-15 -



Direction (fréquence %)	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	Toutes
CALME									10,5
> 0 km/h	21,2	4,8	2,8	8,8	15,8	7,7	13,1	15,2	89,4
> 10 km/h	8,0	1,2	0,8	2,8	8,6	3,6	7,7	7,1	39,9
> 20 km/h	0,7	0,1	0,0	0,3	1,6	0,3	1,2	0,9	5,1
> 30 km/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3
Vitesse moyenne (km/h)	8,9	6,0	7,1	8,2	11,3	10,0	11,3	9,9	10,0

ROSE DES VENTS

NORMALES SEPTEMBRE 1997 - AVRIL 2018

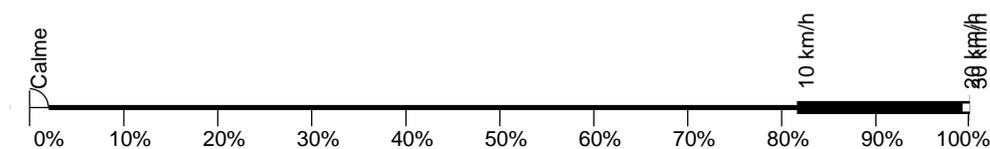
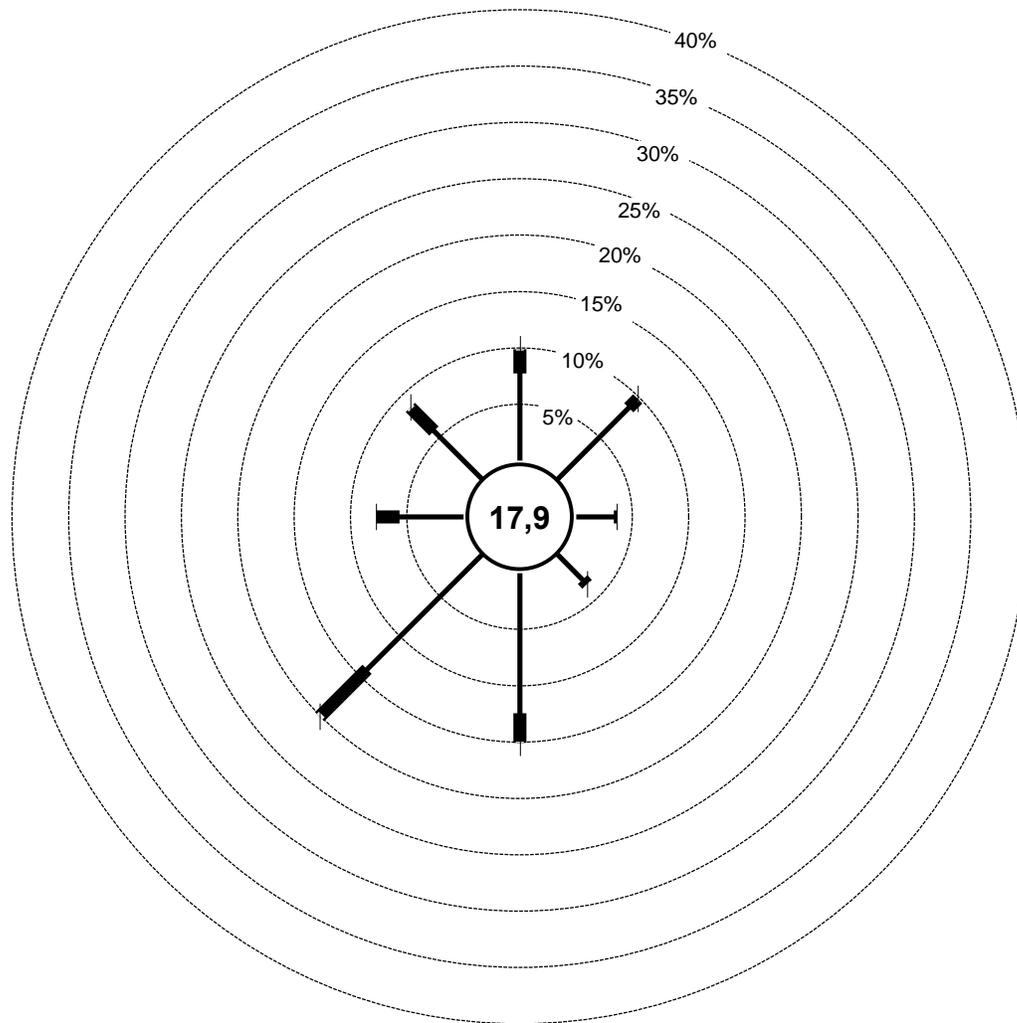
Station : Bécancour

7020572 Automatique

Période : Été

Coordonnées : 46° 20' / 72° 26' / 08 m
55" 55"

Ouverture : 1995-08-15 -



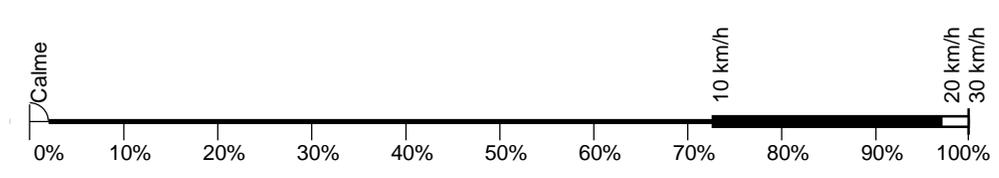
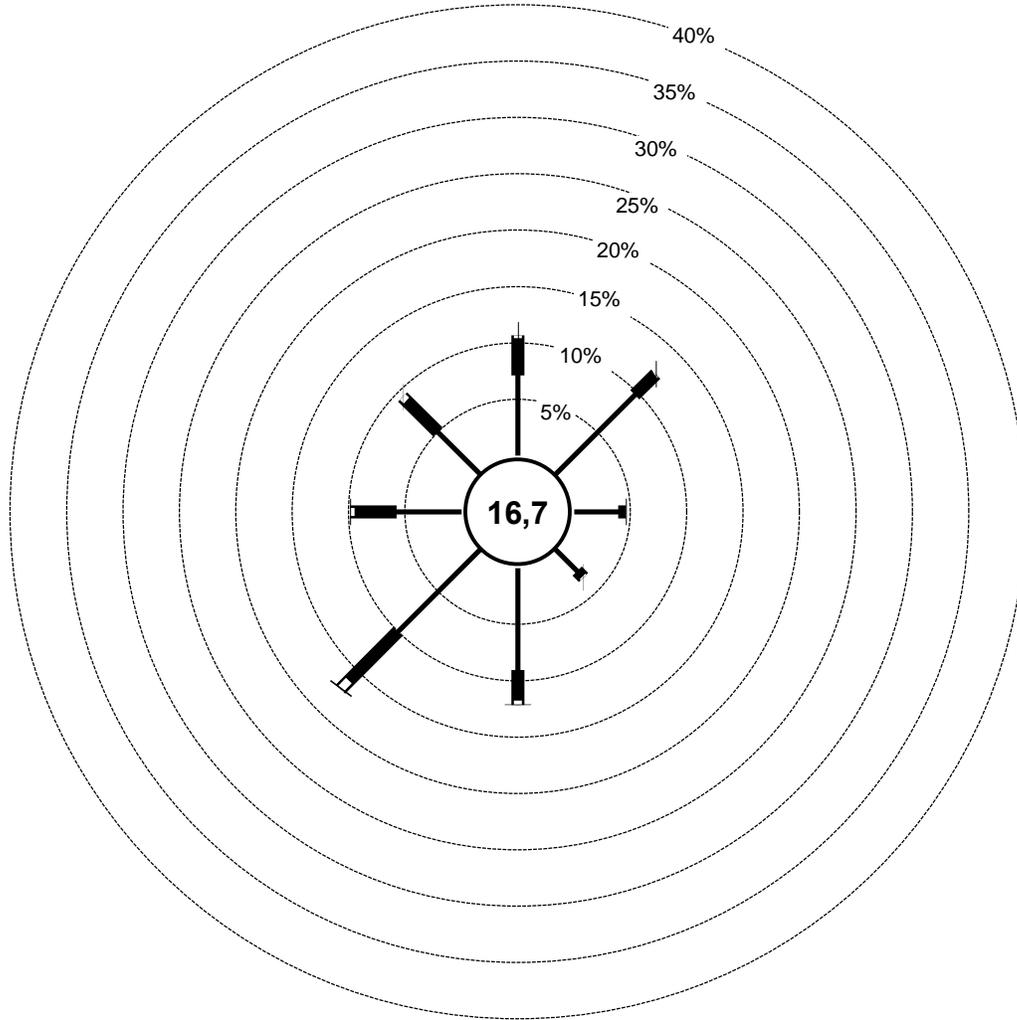
Direction (fréquence %)	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	Toutes
CALME									17,9
> 0 km/h	10,7	3,6	4,0	15,0	21,6	7,7	9,6	9,9	82,1
> 10 km/h	1,2	0,2	0,6	2,6	6,3	2,1	3,2	2,2	18,4
> 20 km/h	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,8
> 30 km/h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vitesse moyenne (km/h)	5,4	4,1	5,4	6,5	8,1	7,6	8,3	6,6	7,1

ROSE DES VENTS

NORMALES SEPTEMBRE 1997 - AVRIL 2018

Station : Bécancour
7020572 Automatique
Période : Automne

Coordonnées : 46° 20' 55" / 72° 26' 55" / 08 m
Ouverture : 1995-08-15 -



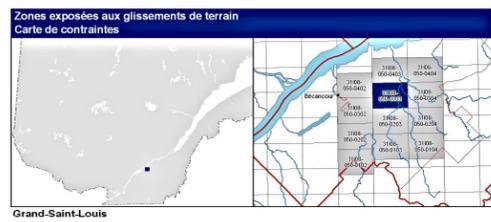
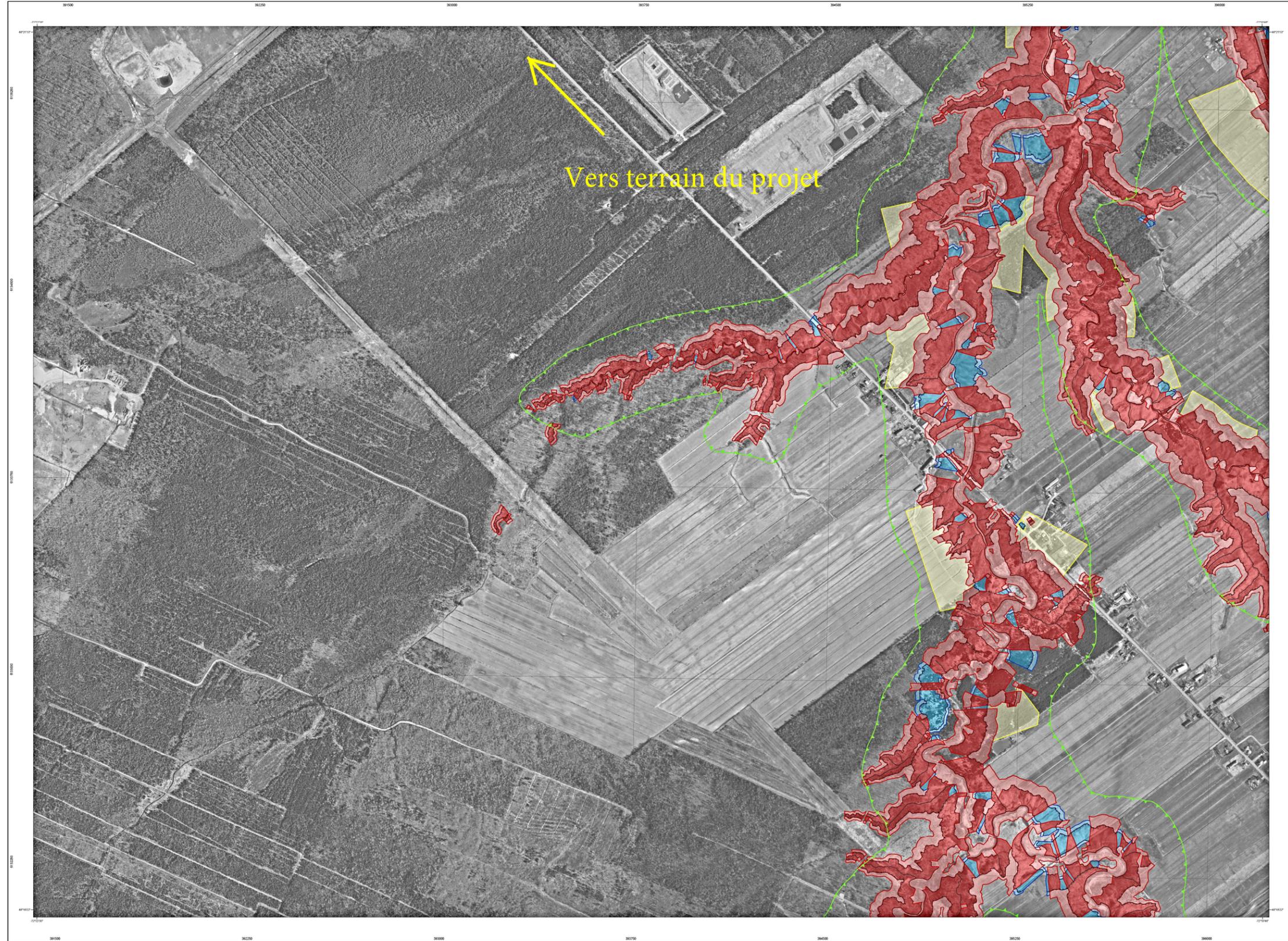
Direction (fréquence %)	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	Toutes
CALME									16,7
> 0 km/h	13,4	4,6	3,7	12,1	18,6	9,9	10,3	10,7	83,3
> 10 km/h	2,8	0,7	0,8	3,1	7,7	4,1	4,7	3,6	27,5
> 20 km/h	0,1	0,0	0,1	0,4	1,1	0,4	0,5	0,3	2,9
> 30 km/h	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
Vitesse moyenne (km/h)	6,6	4,9	6,1	7,6	9,5	9,1	9,8	8,2	8,4

ANNEXE D ZONES EXPOSÉES AUX GLISSEMENTS DE TERRAIN

1. Grand-Saint-Louis – SADR de la MRC de Bécancour
2. Rivière Gentilly (cours d'eau Rheault) – SADR de la MRC de Bécancour

Grand-Saint-Louis

31108-050-0303



- Zones de contraintes relatives aux glissements faiblement ou non rétrogressifs**
- RA1** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans ou sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA2** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion importante, sensible aux interventions d'origine anthropique.
 - RA3** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA4** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA5** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA6** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA7** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA8** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA9** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA10** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA11** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA12** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA13** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA14** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA15** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA16** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA17** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA18** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA19** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA20** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
- Zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs**
- RA1** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA2** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA3** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA4** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA5** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA6** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA7** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA8** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA9** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA10** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA11** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA12** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA13** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA14** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA15** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA16** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA17** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA18** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA19** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA20** Zone composée de sols à prédominance argileuse, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
- Avis à l'utilisateur**
- Cette carte a pour but de fournir les parties de territoire où doivent s'appliquer les normes relatives aux glissements de terrain prescrites par le gouvernement du Québec. La carte est accompagnée d'un guide qui explique son utilisation ainsi que l'application du cadre normatif selon chacune des zones.
- Les zones ont été délimitées en fonction des conditions existantes lors de la cartographie, et leur degré de précision est limité de même que les données de base et de fichiers utilisés. Chaque cas particulier à évaluer devra être traité en fonction de la typologie de glissement de terrain appréhendé et de l'intervention ou de l'utilisation projetée.
- La détermination des zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs a été effectuée par le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune au début des années 80. Les limites de celle-ci ont été révisées en fonction d'une compilation récente des données de glissements de terrain.
- Le fait que les sols soient à l'extérieur d'une zone ne signifie pas un glissement de terrain survenu précédemment sur ce site, mais cela indique plutôt qu'il n'y a pas eu de glissement de terrain précédemment à l'endroit désigné à un tel événement. Rapprochement, un site localisé à l'extérieur des limites des zones s'échappe par conséquent ou il ne sera jamais touché par un glissement de terrain, mais plutôt que la probabilité de l'être est extrêmement faible.

Métadonnées

Surface de référence géométrique: Élipsoïde GRS 80
Système de référence géométrique: NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84
Projection cartographique: Métrique transverse métrique (MTM), zone de 7°
Système de coordonnées planes: Fauc de Québec (SICOP), Niveau 8
Longitude d'origine (mètres central): 77° 30' ouest
Latitude d'origine (mètres): 0°
Coordonnées d'origine: X: 304 500 mètres, Y: 0 mètre
Facteur d'échelle: 0,999

(1 cm sur la carte équivaut à 1 000 m sur le terrain, soit 10 mètres)

Sources

Données	Organisme	Date / Année
Zones de contraintes relatives aux glissements faiblement ou non rétrogressifs	Ministère des Transports du Québec	2008
Zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec	1986
Hydrographie de référence par recatation de photographies aériennes à l'échelle de 1:51 000	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec	6 mai 2004
Orthophotographie aérienne à l'échelle de 1:42 000 - 05050006	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec	10 mai 2005

Réalisation

Ministère des Transports du Québec
Direction du laboratoire des chaussées
Service de la géomatique et de la prospection
Version 1.0 (juillet 2008)

© Gouvernement du Québec
Charte Logos: Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 3^e trimestre 2005

31108-050-0303

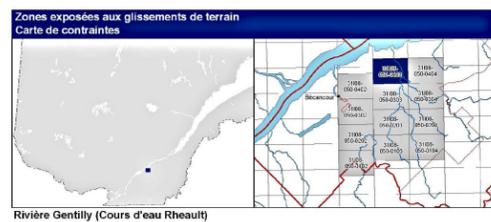


Rivière Gentilly (Cours d'eau Rheault)

31108-050-0403



Terrain du projet



- Zones de contraintes relatives aux glissements faiblement ou non rétrogressifs**
- RA1** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans ou sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA2** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion importante, sensible aux interventions d'origine anthropique.
 - RA3** Zone composée de sols à prédominance salissante, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA4** Zone composée de sols à prédominance salissante, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA5** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA6** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA7** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA8** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA9** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA10** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA11** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA12** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA13** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA14** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA15** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA16** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA17** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA18** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA19** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA20** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
- Zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs**
- RA1** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans ou sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA2** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion importante, sensible aux interventions d'origine anthropique.
 - RA3** Zone composée de sols à prédominance salissante, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA4** Zone composée de sols à prédominance salissante, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA5** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA6** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA7** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA8** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA9** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA10** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA11** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA12** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA13** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA14** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA15** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA16** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA17** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA18** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA19** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
 - RA20** Zone composée de sols à prédominance agricole, sans érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique.
- Avis à l'utilisateur**
- Cette carte a pour but de fournir des données de base à l'appui de la planification des projets de développement du territoire. Elle ne constitue pas un avis juridique et ne doit pas être utilisée pour l'établissement de décisions administratives ou judiciaires. Les zones de contraintes sont définies en fonction des conditions existantes lors de la cartographie et leur degré de précision est fonction du type de données de base et de l'échelle utilisée. Quant au mode normal, il a été élaboré principalement en fonction du type de glissement de terrain qui se produit et de l'intensité de son développement.
- La détermination des zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs a été effectuée sur la base des données de terrain et de la Faune au début des années 80. Les limites de ces zones ont été établies en fonction d'une cartographie réalisée des données de terrain.
- Le fait qu'un site soit classé en tant que zone de contraintes ne signifie pas qu'un glissement de terrain se produira inévitablement sur ce site, mais cela signifie qu'il y a un risque accru de glissement de terrain et qu'il est recommandé d'évaluer les risques et de prendre les mesures appropriées pour minimiser les impacts de tout glissement de terrain, mais aussi que la probabilité de l'être est substantiellement faible.

Métadonnées

Quilomètres (GPS 83)
NAD 83 compatible avec le système national NAD 83
Métropole (système de coordonnées géographiques)
Système de coordonnées géographiques (NAD 83)
Zone de 30
Système de coordonnées géographiques de Québec (SICRQ), Niveau 8
73 307 mètre
0°
X: 304 800 mètres; Y: 0 mètre
3 000

Langage d'origine (modèle central)
Latitude (origine (équateur))
Coordonnées d'origine
Fusée horaire

(1 cm sur la carte équivaut à 1 000 m sur le terrain, soit 10 mètres)
0 100 200 300 400 500 m
1:10 000

Source

Données
Zones de contraintes relatives aux glissements faiblement ou non rétrogressifs
Zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs

Organisme
Ministère des Transports du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Date / Année
2008
1988
6 mai 2004
10 mai 2005

Réalisation
Production: Ministère des Transports du Québec
Direction du laboratoire des infrastructures
Service de la géomatique et de la géologie
Version 1.0 (juillet 2008)

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal: Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 1^{er} trimestre 2008

31108-050-0403

**ANNEXE E MILIEUX HUMIDES, COURS D'EAU, ESPÈCES FLORISTIQUES
EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET ESPÈCES FLORISTIQUES À
STATUT PARTICULIER – VALIDATION DANS LE TERRAIN DU
PROJET ET À PROXIMITÉ EN 2016 ET 2017,
PESCA ENVIRONNEMENT**

NOTE TECHNIQUE

Destinataire

Madame Sonia Sylvestre
Gestion 3LB

Expéditeur

Nathalie Leblanc
Biologiste, M. Sc.
nleblanc@pescaenv.com
Carleton-sur-Mer, Qc

Transmission par courriel

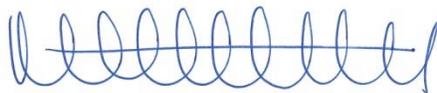
N/Réf. : 3LBCC00-151-280 – Gestion 3LB

*Milieus humides, cours d'eau, espèces floristiques exotiques envahissantes
et espèces floristiques à statut particulier*

Validation dans le terrain du projet et à proximité en 2016 et 2017



Rédaction : Nathalie Leblanc



Vérification : Marjolaine Castonguay

en date du 30 mai 2018

Cette note technique est accompagnée d'une carte et de fiches descriptives de milieux humides.

1 Mise en contexte

Dans le contexte du développement d'un projet par Gestion 3LB sur les lots 5 355 898 (lot boisé appartenant à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour [SPIPB]) et 3 539 503 (anciennes installations de Silicium Bécancour), des visites au terrain ont été effectuées aux dates et endroits suivants :

- Les 25 et 26 juillet 2016 et le 19 septembre 2016 sur le terrain appartenant à la SPIPB;
- Le 25 juillet et le 2 novembre 2016 sur le lot 3 539 503;
- Le 9 août 2017 sur le terrain appartenant à la SPIPB, plus précisément le long du cours d'eau CE-13.

Les principaux objectifs étaient d'effectuer :

- une caractérisation sommaire des milieux humides identifiés dans le rapport *Caractérisation biologique du territoire* de la SPIPB : MH87, MOS44 et MOS43 (Qualitas, 2016);
- une caractérisation sommaire du cours d'eau CE-13 identifié dans le rapport *Caractérisation biologique du territoire* de la SPIPB (Qualitas, 2016), incluant la délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux;
- une confirmation de la présence :
 - de plantes à statut particulier identifiées dans le milieu humide MH87 (Qualitas, 2016),
 - d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE).

2 Méthodologie

Les professionnels ont parcouru les terrains ci-dessus mentionnés, particulièrement le secteur du MH87, du CE-13.

À l'intérieur du milieu humide MH87, trois stations d'échantillonnage, S01, S02 et S03 (carte jointe), ont été décrites conformément au guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et al., 2015).

Les caractéristiques physiques du cours d'eau CE-13 ont été notées et l'habitat du poisson a été décrit de manière générale. La position de la ligne des hautes eaux a été établie, à l'aide des indicateurs botaniques et physiques de la méthode botanique simplifiée du *Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDELCC, 2015), à deux endroits du CE-13 (carte jointe) :

- À la limite entre les lots 5 355 898 et 3 539 503 (LHE1). La présence abondante de roseaux communs dans le lit du CE-13 à cet endroit (voir section 9) nuit à l'utilisation des espèces végétales indicatrices pour localiser la ligne des hautes eaux. Des indicateurs physiques (traces d'inondation, signes d'érosion, relief) ont également été utilisés;
- En amont de la canalisation souterraine (LHE2).

Les plantes à statut particulier et les EEE ont été recherchées lors des déplacements. Les espèces observées ont été notées et localisées à l'aide d'un GPS.

3 Milieu humide MH87

Le milieu humide MH87 est un marécage arborescent. La végétation est typique des milieux humides et, lors des validations, les sols étaient saturés d'eau dans les 30 premiers centimètres. Il y avait moins de 30 cm de tourbe (variable selon les endroits, de 15 à 28 cm mesurés). L'hydrologie de ce marécage est influencée par la présence de fossés qui drainent les eaux vers le cours d'eau CE-13.

Les données notées et les photographies prises aux stations d'échantillonnage dans le MH87 sont présentées dans les fiches descriptives jointes à la présente.

Les principales espèces observées selon la strate de végétation sont les suivantes :

- Strate arborescente : érable rouge, sapin baumier, mélèze laricin et pin blanc;
- Strate arbustive : gaylussacia à fruits bacciformes, houx verticillé et némopanthé mucroné;
- Strate non ligneuse (herbacée et muscinal) : sphaigne sp. et matteuccie fougère-à-l'autruche.

4 Milieu humide MOS44

Ce milieu humide est un complexe de marécages arbustifs riverains et d'eaux peu profondes, en bordure du cours d'eau permanent CE-13, délimité du côté sud (vers le terrain du projet) par un talus. Ce milieu humide est envahi par le roseau commun (phragmite ; figure 1) et la salicaire pourpre est présente de manière éparse. Ce sont deux espèces exotiques envahissantes. Les principales autres espèces présentes comprennent des carex, des quenouilles, de la verge d'or, de l'onoclee sensible, du bouleau gris et du saule. Les essences arbustives et arborescentes couvrent une proportion variable du couvert végétal selon les portions du marécage, les herbacées et les mousses couvrent environ 70 %. Le sol est minéral (principalement du sable).

5 Milieu humide MOS43

Ce milieu humide est un marécage où le sol est minéral et présente environ 12 cm de tourbe sur une couche d'argile et de sable. Il est inondé par moment, ce qui était le cas lors de la visite en novembre 2016.

6 Cours d'eau CE-13

Le cours d'eau CE-13 présente un écoulement permanent (figure 1). La largeur de l'écoulement de l'eau est d'environ 1,5 m, avec une profondeur d'eau d'environ 30 cm. La largeur du cours d'eau au débit plein bord est d'environ 2,0 m. L'écoulement s'effectue selon un faciès d'écoulement plan lentique. Le substrat est constitué de matière organique, de sable et de limon. Les berges du cours d'eau sont principalement colonisées par des plantes herbacées et des arbustes, notamment le roseau commun.

La qualité de l'habitat du poisson est évaluée comme étant faible. Des aires de reproduction, d'alimentation et de croissance pour les cyprinidés sont potentiellement présentes, bien que la fréquentation par le poisson soit peu probable en raison de la canalisation souterraine sur plus de 250 m en aval du terrain du projet.

En période estivale, les eaux de ce cours d'eau sont plutôt chaudes et peu oxygénées (couvert forestier ouvert), la vitesse du courant est lente et peu d'obstacles permettent de brasser les eaux. Considérant ces conditions et la nature meuble du substrat, il est peu probable que ce cours d'eau soit fréquenté par les salmonidés.

En bordure du cours d'eau, la présence de troncs grugés indique une activité antérieure du castor. Cette dernière pourrait être à l'origine des élargissements observés le long du cours d'eau (marais ou marre).



Figure 1 Cours d'eau à écoulement permanent CE-13, 26 juillet 2016



Figure 2 Cours d'eau à écoulement permanent CE-13, juste en amont de la canalisation souterraine (au site LHE2), 9 août 2017

La ligne des hautes eaux délimite le littoral et la rive. Elle est associée à un niveau moyen de crue lors de la montée des eaux à la suite de précipitations abondantes ou de la fonte des neiges (MDDELCC, 2015).

Aux sites LHE1 et LHE2, la ligne des hautes eaux correspond au pied du talus présent de chaque côté du cours d'eau CE-13. Les largeurs et élévations obtenues sont indiquées au tableau 1.

Tableau 1 Largeur et élévation de la ligne des hautes eaux du cours d'eau CE-13

Site de mesure	Largeur de la ligne des hautes eaux (m)	Élévation à la ligne des hautes eaux (m)
LHE1 : limite entre les lots 5 355 898 et 3 539 503	26,8	21,7
LHE2 : en amont de la canalisation souterraine	16,2	20,6

7 Plantes à statut particulier

La woodwardie de Virginie, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, est présente de façon éparse dans le milieu humide MH87. Plus d'une dizaine d'individus ont été observés.

La matteucie fougère-à-l'autruche, une espèce vulnérable à la récolte, a été confirmée de façon éparse dans le milieu humide MH87.

8 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Lors des visites des terrains, la végétation était développée et les colonies d'EEE étaient facilement identifiables. Le tableau 2 présente les EEE observées lors des visites.

Tableau 2 Espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) observées en juillet et septembre 2016 sur les lots 5 355 898 et 3 539 503

Nom français	Nom latin	Type	Présence sur le site du projet
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	Plante émergente de milieux hydriques et humides	En bordure des voies d'accès situées au sud-est du LET de Gestion 3LB.
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>	Plante émergente de milieux hydriques et humides	Abondant dans les fossés et en bordure des plans d'eau associés aux cellules d'enfouissement de Silicium Bécancour. Abondant le long du cours d'eau CE-13 situé au nord du LET de Gestion 3LB.
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	Plante émergente de milieux hydriques et humides	Présence éparse dans plusieurs fossés et en bordure des plans d'eau.

Une EEE est une plante non indigène dont l'établissement et la propagation menacent l'environnement, l'économie ou la société, y compris la santé humaine (Environnement et Changement climatique Canada, 2017). Ces plantes se propagent rapidement, privent les plantes indigènes des ressources essentielles à leur survie et perturbent les écosystèmes.

Les autres plantes observées en bordure du LET de Gestion 3LB sont diversifiées et incluent notamment des espèces typiques de milieux perturbés récemment colonisés : scirpe à ceinture noire, cerisier de Pennsylvanie, herbe à poux, dryoptéride de New-York (*boracensis*), eupatoire sp., mûrier [*rubus*], asclépiade, carex intumescens.

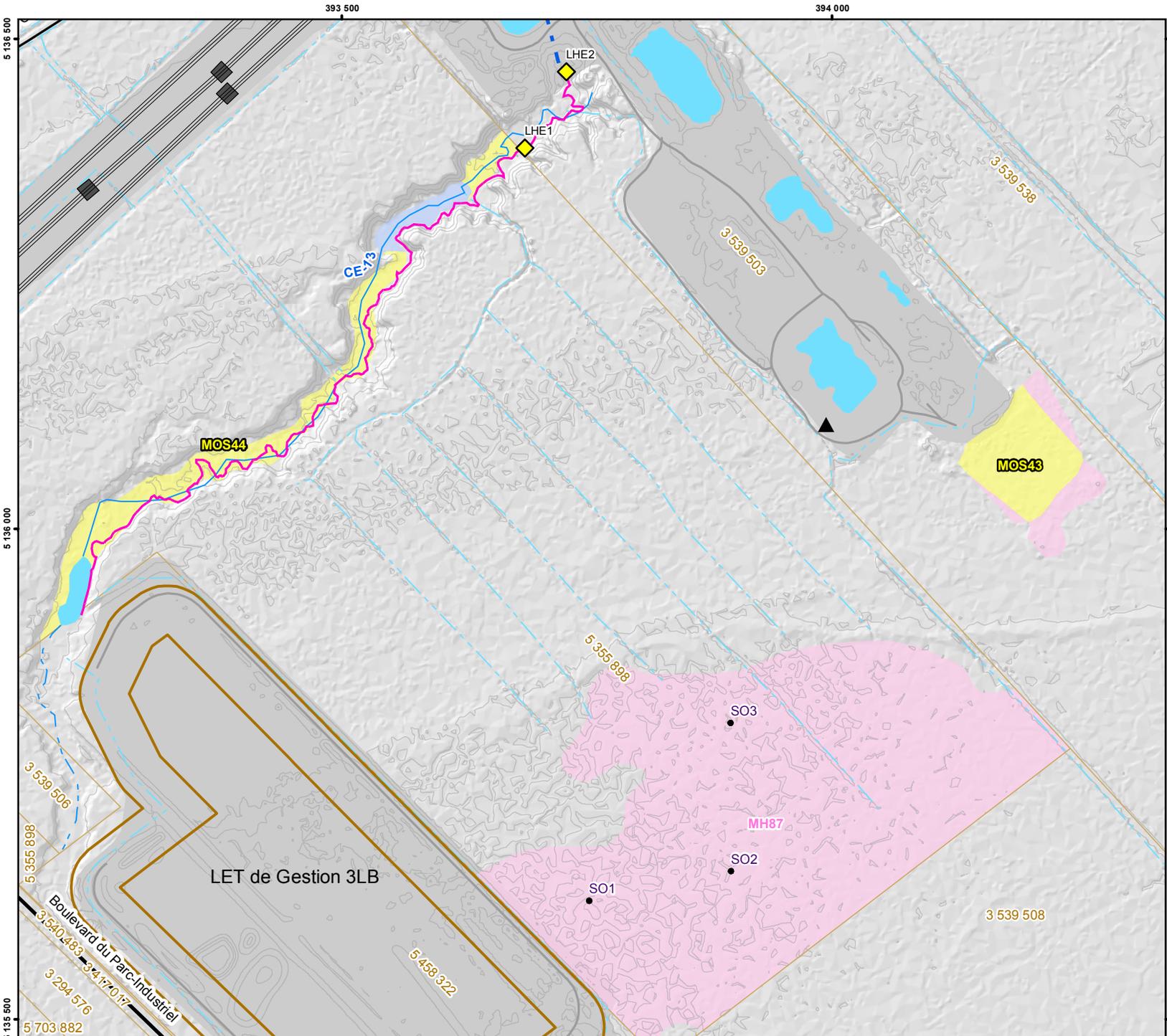
9 Références

- Bazoge, A., D. Lachance & C. Villeneuve (2015). *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines. 64 p., et ann.
- Environnement et Changement climatique Canada (2017). *Espèces exotiques et espèces exotiques envahissantes*. Repéré à <http://www.ec.gc.ca/eee-ias/default.asp?lang=Fr&n=986EC44D-1> en mars 2018.
- MDDELCC (2015). *Guide d'interprétation - Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des politiques de l'eau. 131 p.
- Qualitas (2016). *Caractérisation biologique du territoire* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 73 p. 18 ann.

Lieu d'enfouissement de sols contaminés

Validation terrain –
Cours d'eau, milieux humides

- Point de mesure de la ligne des hautes eaux
 - Ligne des hautes eaux
 - Bâtiment désaffecté Silicium Bécancour
 - LET Gestion 3LB
 - Milieu perturbé par l'activité humaine
 - Station d'échantillonnage (visite 25 et 26 juillet 2016)
- Autres éléments**
- Route régionale
 - Route locale
 - Chemin
 - Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Fossé
 - Canalisation souterraine
 - Plan d'eau
 - Courbe de niveau (équid. 2 m)
 - Limite de lot - Cadastre rénové
- Milieux humides (Qualitas 2017)**
- Eau peu profonde
 - Marécage arboré
 - Marécage arbustif



N

1/5 500

0 50 100 200 mètres

Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © SDTQ, 1/20 000, MRF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

Caractérisation biologique du territoire SPPB, Qualitas, 2017

N/Réf. : 3LBBCC00_151_001A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 30 mai 2018

Identification du site : MH87S01

Type de milieu humide : Marécage
 Date de la visite : 2016-07-26
 X (m) : 393 752
 Y (m) : 5 135 621
 MTM8 NAD83

Description générale du site

Contexte : Isolé
 Situation : Plat
 Forme de terrain : Régulier
 Lien hydrologique : Fossés vers CE-13
 Type de lien hydrologique : Aucun cours d'eau



Vue générale

Éléments observés à l'échelle de l'association végétale

Type d'association : Arborescente
 Indicateur hydrologique primaire : Saturation en eau
 Indicateur hydrologique secondaire : -
 Origine anthropique : Non
 Indice de valorisation sociale : Aucune

Perturbation	Localisation	
	Milieu humide	Milieu adjacent
Voie d'accès et sentier forestier	X	X
Ancienne coupe forestière	X	
Fossé de drainage	X	X

Strate de végétation	Recouvrement (%)	Hauteur (m)
Non ligneuse (N)	80	-
Arbustive (Au)	25	-
Arborescente (Ao)	90	-

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Type de sol : Minéral
 Sol hydromorphe : Oui
 Classe de drainage : 6, très mauvais
 Profondeur du roc (cm) : > 30
 Profondeur de la nappe d'eau (cm) : 10
 Épaisseur de l'horizon organique (cm) : 20
 Décomposition (Von Post) : 5, mésique
 Sol rédoxique : Oui
 Profondeur des mouchetures (cm) : 20
 Sol réductique : Non
 Profondeur de la matrice gleyifiée (cm) : -



Sol

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Espèces végétales par strate

Strate	Espèce	Recouvrement		Espèce dominante	Statut hydrique
		Absolu (%)	Relatif (%)		
N	Sphaigne sp.	60	52	Oui	FACH
N	Matteuccie fougère-à-l'autruche	25	22	Oui	FACH
N	Mousse sp.	20	17	Non	-
N	Graminée sp.	5	4	Non	(FACH)
N	Symplocarpe fétide (Chou puant)	1	1	Non	OBL
N	Coptide du Groenland (Savoyane)	1	1	Non	NI
N	Trientale boréale	1	1	Non	NI
N	Cypripède acaule (Sabot de la Vierge)	1	1	Non	NI
N	Champignon sp.	1	1	Non	(NI)
Total		115			
Au	Sapin baumier	15	54	Oui	NI
Au	Gaylussacia à fruits bacciformes	5	18	Non	NI
Au	Houx verticillé	5	18	Non	FACH
Au	Bouleau à feuilles de Peuplier	1	4	Non	NI
Au	Kalmia à feuilles étroites	1	4	Non	NI
Au	Pin blanc	1	4	Non	NI
Total		28			
Ao	Sapin baumier	60	57	Oui	NI
Ao	Érable rouge	30	29	Oui	FACH
Ao	Épinette blanche	10	10	Non	NI
Ao	Bouleau à feuilles de Peuplier	5	5	Non	NI
Total		105			

Végétation dominée par les hydrophytes : Oui

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH : 3

Nombre d'espèces dominantes NI : 2

Le statut hydrique des plantes (OBL, FACH et NI) a été déterminé selon l'annexe 1 du guide Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Bazoge et al., 2015). En l'absence de cette information dans le guide, le statut a été déterminé de façon conservatrice. Par exemple, un genre a été identifié comme FACH lorsque certaines espèces pouvaient être facultatives ou obligées et d'autres non indicatrices. Ces statuts non disponibles dans le guide sont indiqués entre parenthèses.

Identification du site : MH87S01

	Nord	Est	Sud	Ouest
Pente (%)	-1	0	0	0

Autres espèces observées hors site

Violette réniforme
Carex crépu
Kalmia à feuilles d'andromède
Trille ondulé
Osmonde royale
Viorne cassinoïde
Gaulthérie hispide (Chiogène hispide, Petit thé)
Monotrope uniflore
Cornouiller du Canada
Maianthemum du Canada

Espèces exotiques envahissantes

Aucune

Espèces à statut particulier

Matteuccie fougère-à-l'autruche



Autre

Identification du site : MH87S02

Type de milieu humide : Marécage
 Date de la visite : 2016-07-26
 X (m) : 393 897
 Y (m) : 5 135 651
 MTM8 NAD83

Description générale du site

Contexte : Isolé
 Situation : Plat
 Forme de terrain : Régulier
 Lien hydrologique : Fossés vers CE-13
 Type de lien hydrologique : Aucun cours d'eau



Vue générale

Éléments observés à l'échelle de l'association végétale

Type d'association : Arborescente
 Indicateur hydrologique primaire : Saturation en eau
 Indicateur hydrologique secondaire : -
 Origine anthropique : Non
 Indice de valorisation sociale : Aucune

Perturbation	Localisation	
	Milieu humide	Milieu adjacent
Voie d'accès et sentier forestier	X	X
Ancienne coupe forestière	X	
Fossé de drainage	X	X

Strate de végétation	Recouvrement (%)	Hauteur (m)
Non ligneuse (N)	100	-
Arbustive (Au)	60	3
Arborescente (Ao)	70	-

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Type de sol : Minéral
 Sol hydromorphe : Non
 Classe de drainage : 6, très mauvais
 Profondeur du roc (cm) : > 30
 Profondeur de la nappe d'eau (cm) : 10
 Épaisseur de l'horizon organique (cm) : 28
 Décomposition (Von Post) : 8, humique
 Sol rédoxique : Non
 Profondeur des mouchetures (cm) : -
 Sol réductique : Non
 Profondeur de la matrice gleyifiée (cm) : -



Sol

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Espèces végétales par strate					
Strate	Espèce	Recouvrement		Espèce dominante	Statut hydrique
		Absolu (%)	Relatif (%)		
N	Sphaigne sp.	90	84	Oui	FACH
N	Graminée sp.	5	5	Non	(FACH)
N	Cornouiller du Canada	5	5	Non	NI
N	Maianthème du Canada	5	5	Non	NI
N	Champignon sp.	1	1	Non	(NI)
N	Monotrope uniflore	1	1	Non	NI
Total		107			
Au	Némopante mucroné	60	67	Oui	(OBL)
Au	Érable rouge	15	17	Non	FACH
Au	Gaylussacia à fruits bacciformes	10	11	Non	NI
Au	Saule sp.	5	6	Non	(FACH)
Total		90			
Ao	Mélèze laricin	50	63	Oui	FACH
Ao	Pin blanc	25	31	Oui	NI
Ao	Érable rouge	5	6	Non	FACH
Total		80			

Végétation dominée par les hydrophytes : Oui

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH : 3

Nombre d'espèces dominantes NI : 1

Le statut hydrique des plantes (OBL, FACH et NI) a été déterminé selon l'annexe 1 du guide Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Bazoge et al., 2015). En l'absence de cette information dans le guide, le statut a été déterminé de façon conservatrice. Par exemple, un genre a été identifié comme FACH lorsque certaines espèces pouvaient être facultatives ou obligées et d'autres non indicatrices. Ces statuts non disponibles dans le guide sont indiqués entre parenthèses.

Identification du site : MH87S02

	Nord	Est	Sud	Ouest
Pente (%)	0	0	0	0

Autres espèces observées hors site

Violette réniforme
Viorne cassinoïde
Carex crépu
Kalmia à feuilles d'andromède
Trille ondulé
Osmonde royale

Espèces exotiques envahissantes

Aucune

Espèces à statut particulier

Woodwardie de Virginie



Autre

Identification du site : MH87S03

Type de milieu humide : Marécage
 Date de la visite : 2016-07-26
 X (m) : 393 897
 Y (m) : 5 135 803
 MTM8 NAD83

Description générale du site

Contexte : Isolé
 Situation : Plat
 Forme de terrain : Régulier
 Lien hydrologique : Fossés vers CE-13
 Type de lien hydrologique : Aucun cours d'eau



Vue générale

Éléments observés à l'échelle de l'association végétale

Type d'association : Arborescente
 Indicateur hydrologique primaire : Saturation en eau
 Indicateur hydrologique secondaire : Lignes de mousse sur les troncs
 Origine anthropique : Non
 Indice de valorisation sociale : Aucune

Perturbation	Localisation	
	Milieu humide	Milieu adjacent
Voie d'accès et sentier forestier	X	X
Ancienne coupe forestière	X	
Fossé de drainage	X	X

Strate de végétation	Recouvrement (%)	Hauteur (m)
Non ligneuse (N)	70	-
Arbustive (Au)	60	3
Arborescente (Ao)	80	-

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Type de sol : Minéral
 Sol hydromorphe : Non
 Classe de drainage : 6, très mauvais
 Profondeur du roc (cm) : > 30
 Profondeur de la nappe d'eau (cm) : 5
 Épaisseur de l'horizon organique (cm) : 15
 Décomposition (Von Post) : 8, humique
 Sol rédoxique : Non
 Profondeur des mouchetures (cm) : -
 Sol réductique : Non
 Profondeur de la matrice gleyifiée (cm) : -



Sol

Éléments observés à l'échelle du site d'échantillonnage

Espèces végétales par strate

Strate	Espèce	Recouvrement		Espèce dominante	Statut hydrique
		Absolu (%)	Relatif (%)		
N	Mousse sp.	50	49	Oui	-
N	Sphaigne sp.	30	29	Oui	FACH
N	Graminée sp.	10	10	Non	(FACH)
N	Matteuccie fougère-à-l'autruche	5	5	Non	FACH
N	Maianthème du Canada	5	5	Non	NI
N	Cypripède acaule (Sabot de la Vierge)	1	1	Non	NI
N	Dryoptéride spinuleuse	1	1	Non	(NI)
N	Trientale boréale	1	1	Non	NI
Total		103			
Au	Némopanthe mucroné	60	85	Oui	(OBL)
Au	Érable rouge	5	7	Non	FACH
Au	Sapin baumier	5	7	Non	NI
Au	Kalmia à feuilles étroites	1	1	Non	NI
Total		71			
Ao	Mélèze laricin	40	60	Oui	FACH
Ao	Sapin baumier	20	30	Oui	NI
Ao	Bouleau à feuilles de Peuplier	5	7	Non	NI
Ao	Érable rouge	1	1	Non	FACH
Ao	Bouleau jaune	1	1	Non	NI
Total		67			

Végétation dominée par les hydrophytes : Oui

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH : 3

Nombre d'espèces dominantes NI : 1

Le statut hydrique des plantes (OBL, FACH et NI) a été déterminé selon l'annexe 1 du guide Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Bazoge et al., 2015). En l'absence de cette information dans le guide, le statut a été déterminé de façon conservatrice. Par exemple, un genre a été identifié comme FACH lorsque certaines espèces pouvaient être facultatives ou obligées et d'autres non indicatrices. Ces statuts non disponibles dans le guide sont indiqués entre parenthèses.

Identification du site : MH87S03

	Nord	Est	Sud	Ouest
Pente (%)	-1	0	0	0

Autres espèces observées hors site

Gaylussacia à fruits bacciformes
Violette réniforme
Viorne cassinoïde
Carex crépu
Kalmia à feuilles d'andromède
Trille ondulé
Osmonde royale

Espèces exotiques envahissantes

Aucune

Espèces à statut particulier

Matteuccie fougère-à-l'autruche



Autre

ANNEXE F DEMANDE D'OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET (OER)



**Lieu d'enfouissement et centre de traitement
de sols contaminés**

Demande d'objectifs environnementaux de rejet

***Déposée au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques***

Mai 2018

GESTION 3LB INC.
**Lieu d'enfouissement et centre de traitement
de sols contaminés**
Demande d'objectifs environnementaux de rejet
PRIVÉE ET CONFIDENTIELLE

2018-05-01
N/Réf. : 3LBBCC00-541
Réf. au MDDELCC : 3211-33-006

Gestion 3LB inc.

Louis-Marc Bourgouin, président-directeur général

PESCA Environnement



Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.
Directrice de projet



Renaud Quilbé, hydrologue, Ph. D.
Chargé de projet

□ LISTE DES DOCUMENTS JOINTS

1. *Formulaire de demande d'objectifs environnementaux de rejet*
2. *Complément d'information*
 - *Cartographie*
 - *Résultat des consultations du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNO)*

Demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les industries

1. Renseignements sur le projet

1.1. Nom de l'entreprise : Gestion 3LB inc.	1.2. Secteur industriel : Traitement et enfouissement de sols contaminés
1.3. Municipalité : Bécancour	1.4. Milieu récepteur : Décharge Lavigne, fleuve Saint-Laurent
1.5. Type de projet (nouveau projet, modification des intrants, augmentation de débit, etc.) : Nouveau projet Des OER ont-ils déjà été calculés pour ce rejet : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> Si oui, en quelle année :	1.6. Personne à contacter à la direction régionale du MDDELCC * : Mme Louise Trudel

2. Description du procédé

2.1. Description du procédé (joindre un schéma de procédé) : Le projet consiste à aménager un centre de traitement et un lieu d'enfouissement de sols contaminés, incluant les infrastructures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'entreposage temporaire des sols contaminés; - Centre de traitement des sols contaminés; - Cellule d'enfouissement; - Fossés de drainage des eaux de surface; - Système de captage et de traitement du lixiviat (provenant des cellules d'enfouissement, du centre de traitement et de l'aire d'entreposage temporaire); - Aire de lavage des roues de camions; - Voies d'accès périphériques. Le traitement des sols contaminés sera effectué par biodégradation / bioventilation afin de réduire la contamination. Les sols pourront être valorisés, c'est-à-dire utilisés comme matériel de recouvrement en remplacement de sols propres. Les sols dont le niveau de contamination sera au-delà des critères permettant leur valorisation, même après traitement, seront enfouis dans la cellule d'enfouissement.
2.2. Produits fabriqués (quantité moyenne produite par jour, capacité maximale de production) : s. o.
2.3. Matières premières, intrants, combustibles, explosifs (joindre les fiches signalétiques) : s. o.

3. Utilisation et rejets d'eaux

3.1. Source d'approvisionnement en eau : Aucune. Le lixiviat provient de l'infiltration de l'eau de pluie dans la ou les parties de la cellule d'enfouissement en cours d'exploitation, et dans une moindre mesure de celle tombée au centre de traitement des sols.			
3.2. Description des effluents (joindre un bilan des eaux).			
Type d'effluent	Eaux de procédé	Autres types d'eau (refroidissement, exhaure, pluviale, incendie, etc.)	Eaux sanitaires
Débit ⁽¹⁾ (débits moyens m ³ /d)	s. o.	38 m ³ /j Voir complément d'information.	s. o.
Débit maximal (m ³ /d)	s. o.	52 m ³ /j Voir complément d'information.	s. o.
Traitement (oui/non)	s. o.	oui	s. o.
Combiné après traitement (spécifier quels effluents sont combinés)	s. o.	s. o.	s. o.
Contaminants ⁽²⁾	s. o.	Voir complément d'information.	s. o.

Point de rejet des effluents (réseau domestique, réseau pluvial, cours d'eau, fossé, autres) ⁽³⁾	s. o.	Cours d'eau CE-13, voir complément d'information.	s. o.
---	-------	---	-------

4. Description du système de traitement

4.1. Eaux de procédé, de purge, etc.	s. o.
4.2. Autres types d'eau	Voir complément d'information.
4.3. Eaux sanitaires	s. o.

5. Description du milieu récepteur

5.1. Description qualitative du milieu (présence d'algues, couleur, turbidité, etc.) : Voir complément d'information. Si disponibles, données de qualité de l'eau sur le milieu provenant d'échantillons prélevés par l'entreprise (dureté, matières en suspension, solides dissous totaux, pH, etc.) : Voir complément d'information.
5.2. Largeur du cours d'eau récepteur au point de rejet (m) : Voir complément d'information. Photographies du milieu au point de rejet. Voir complément d'information.
5.3. Débits d'étiage $Q_{2,7}$, $Q_{10,7}$ et $Q_{5,30}$ annuels, estivaux ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ou autres au point de rejet : Le cours d'eau CE-13 présente un écoulement permanent. Ses débits d'étiage n'ont pas été estimés car la superficie du bassin versant est inférieure à 5 km ² .
5.4. Carte 1:20 000 ou 1:50 000 (à fournir avec le formulaire) indiquant l'emplacement des usages de l'eau qui peuvent être affectés par le rejet (par exemple : baignade, frayère, habitat particulier, zone coquillière) et joindre les informations relatives à la présence d'espèces menacées ou vulnérables, de frayères, d'habitats fauniques ou de milieux sensibles particuliers en aval du point de rejet. Les informations relatives à la faune peuvent être obtenues auprès des directions régionales du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Voir complément d'information.

6. Autres renseignements jugés pertinents ⁽⁶⁾

Formulaire rempli le 1^{er} mai 2018.

Le formulaire rempli doit être transmis à la direction régionale du MDDELCC.

* Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

- (1) Si le rejet est discontinu, préciser les périodes de rejet et les débits correspondants. Si le rejet se fait en cuvette, préciser la fréquence, la durée et le débit du rejet.
- (2) La demande inclut un document décrivant la nature et la concentration attendue des contaminants présents dans chacun des effluents. Si disponible, les résultats d'une caractérisation physico-chimique des rejets seront présentés. Si aucune caractérisation n'est disponible, d'autres pièces justifiant la nature et la concentration des contaminants doivent accompagner la demande (fiche signalétique des produits chimiques utilisés ainsi que leur dosage, estimation par un professionnel, données de la littérature, etc.).
- (3) Indiquer sur une carte 1:20 000 l'emplacement de chacun des émissaires. Fournir un plan en coupe de l'émissaire (à l'échelle) entre la rive et le point de rejet dans le milieu en indiquant le niveau d'eau en étiage.
- (4) Une évaluation des débits d'étiage, aux frais du promoteur, pourrait être requise. La direction régionale consultera la Direction des avis et des expertises du MDDELCC pour en établir la nécessité et les endroits où la connaissance de ces débits est nécessaire. Le cas échéant, le promoteur devra contacter la Direction de l'expertise hydrique du MDDELCC au cehq@mddelcc.gouv.qc.ca ou consulter le site www.cehq.gouv.qc.ca pour connaître la marche à suivre. Le promoteur pourrait également produire cette évaluation s'il a l'expertise requise dans ce domaine.
- (5) Certaines situations nécessitent une modélisation de la dispersion de l'effluent dans le cours d'eau incluant, mais ne se limitant pas aux rejets en lac, en eau salée, au fleuve et en grande rivière. Si tel est le cas, la Direction des avis et des expertises fera parvenir la liste des informations supplémentaires requises à cet effet au promoteur.
- (6) Indiquer si nécessaire, toute autre information relative à ce projet. Si vous avez des questions concernant les informations demandées vous pouvez contacter la Direction des avis et des expertises au dae-oer@mddelcc.gouv.qc.ca.



**Lieu d'enfouissement et centre de traitement
de sols contaminés**

Demande d'objectifs environnementaux de rejet

***Complément d'information
Déposé au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques***

Mai 2018

☐ TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
3 UTILISATION ET REJETS D'EAU	3
3.2 Description des effluents	3
4 DESCRIPTION DU SYSTÈME DE TRAITEMENT	6
4.2 Autres types d'eau.....	6
5 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	7
5.1 Description qualitative du milieu.....	7
5.2 Largeur du cours d'eau récepteur au point de rejet (m).....	9
5.3 Carte 1:20 000 ou 1:50 000	11
BIBLIOGRAPHIE	12

☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Caractéristiques physicochimiques estimées du lixiviat brut selon les données provenant du lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Enfoui-Bec entre 2010 et 2017	4
Tableau 2	Caractéristiques physicochimiques du cours d'eau CE-13 mesurées le 5 décembre 2016.....	9

☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Fossé dans lequel sera réalisé le rejet (vue vers l'amont).....	10
Figure 2	Cours d'eau CE-13 à l'endroit où le fossé se jette, vues vers l'amont (gauche) et l'aval (droite), 9 août 2017	10
Figure 3	Cours d'eau CE-13 à environ 200 m en aval du point de rejet projeté, juste en amont de la canalisation souterraine, 9 août 2017.....	10

☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Cartographie
Annexe B	Résultat des consultations du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)

Avant-propos

Ce document est un complément d'information au formulaire de demande d'objectifs environnementaux (OER) pour les industries. La présentation de l'information complémentaire dans ce document respecte l'ordre et la numérotation des sections du formulaire.

3 Utilisation et rejets d'eau

3.2 Description des effluents

Débit

Le volume d'eau qui atteindra le système de récupération du lixiviat durant l'exploitation a été estimé à l'aide du logiciel HELP (Schroeder P.R. *et al.*, 1994) et des normales climatiques 1971-2000 de la station météorologique de Bécancour (Gouvernement du Canada, 2018) située à environ 7 km du site à vol d'oiseau.

Le volume annuel de lixiviat atteindra un maximum à la mi-exploitation du lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) alors qu'une portion de la cellule d'enfouissement sera recouverte et qu'une autre sera en exploitation. En considérant des conditions pluviométriques moyennes, le volume annuel obtenu est de 9 400 m³. En considérant l'ensemble des données pluviométriques disponibles, ce volume annuel est inférieur à 14 200 m³ dans 97,5 % des cas. Ces valeurs ont été majorées d'un facteur de 10 % afin de tenir compte de l'effet estimé des changements climatiques à l'horizon 2050 (Ouranos, 2015).

Le rejet sera réalisé en continu durant la période de traitement, soit d'avril à décembre. Les débits de traitement (et donc de rejet) journaliers ont été déduits des volumes annuels ci-dessus en considérant une durée de traitement de 274 jours, soit du 1^{er} avril au 31 décembre. Les débits moyen et maximal ainsi obtenus sont respectivement de 38 et 52 m³/j. Ces valeurs correspondent aux débits de conception du système de traitement du lixiviat.

Le débit provenant du centre de traitement est négligeable par rapport à celui provenant du LESC.

Contaminants

Il existe peu de données disponibles sur des sites similaires concernant la nature et la concentration attendue des contaminants dans le lixiviat et l'effluent. La concentration dans le lixiviat peut être estimée en se référant aux valeurs mesurées au LESC d'Enfoui-Bec entre 2010 et 2017 (tableau 1).

Le lixiviat traité sera rejeté dans la section aval d'un fossé existant qui se jette dans le cours d'eau CE-13, comme il est indiqué à l'annexe A. Il sera échantillonné à une fréquence à déterminer. Les paramètres analysés seront ceux qui auront été identifiés dans le lixiviat brut, conformément aux articles 29 à 31 du Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés.

Tableau 1 *Caractéristiques physicochimiques estimées du lixiviat brut selon les données provenant du lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Enfoui-Bec entre 2010 et 2017*

Paramètre	Unité	Concentration moyenne	Concentration maximale
Métaux			
Argent	mg/L	< 0,02	0,12
Arsenic	mg/L	< 0,01	0,08
Béryllium	mg/L	n.m.	n.m.
Cadmium	mg/L	< 0,011	0,05
Chrome	mg/L	< 0,02	0,09
Cobalt	mg/L	< 0,13	1,00
Cuivre	mg/L	< 0,32	4,49
Molybdène	mg/L	< 0,04	0,50
Nickel	mg/L	< 0,14	1,49
Plomb	mg/L	< 0,37	6,49
Tallium	mg/L	n.m.	n.m.
Zinc	mg/L	0,87	17,50
Hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀	mg/L	< 0,30	1,96
Composés phénoliques totaux (4AAP)	mg/L	< 0,01	0,02
HAP			
Acénaphène	µg/L	<0,11	0,30
Anthracène	µg/L	<0,12	0,20
Benzo (a) anthracène	µg/L	<0,13	0,40
Benzo (a) pyrène	µg/L	<0,08	0,34
Benzo (b+j+k) fluoranthène	µg/L	<0,18	0,80
Chrysène	µg/L	<0,13	0,40
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	<0,10	< 0,10
Fluoranthène	µg/L	<0,18	0,80
Fluorène	µg/L	<0,10	< 0,10
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	<0,13	0,40
Naphtalène	µg/L	<0,17	0,81
Phénanthrène	µg/L	<0,13	0,20
Pyrène	µg/L	<0,18	0,70
HAP totaux	µg/L	-	2,20
HAM/HHT			
Acrylonitrile	µg/L	<1,39	5,50
Benzène	µg/L	<1,00	<1,00
Chlorobenzène	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,2 benzène	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,3 benzène	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,4 benzène	µg/L	<0,26	0,30
Éthylbenzène	µg/L	<1,00	<1,00
Styrène	µg/L	<0,99	2,20
Toluène	µg/L	<0,97	1,88
Xylènes	µg/L	<0,91	1,50
Chloroforme	µg/L	<0,86	2,10
Chlorure de vinyne	µg/L	<0,93	1,00
Dichloro-1,2 éthane	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,1 éthène	µg/L	<1,16	2,37
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	µg/L	<0,86	1,00

Paramètre	Unité	Concentration moyenne	Concentration maximale
Dichloro-1,2 éthène (trans)	µg/L	<1,15	3,50
Dichlorométhane	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,2 propane	µg/L	<1,00	<1,00
Dichloro-1,3 propane	µg/L	<0,97	<1,00
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	µg/L	<1,00	<1,00
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	µg/L	<1,00	<1,00
Tétrachloroéthène	µg/L	<0,36	1,30
Tétrachlorure de carbone	µg/L	<1,00	<1,00
Trichloro-1,1,1 éthane	µg/L	<1,00	<1,00
Trichloro-1,1,2 éthane	µg/L	<0,30	<0,30
Trichloroéthène	µg/L	<0,47	1,30
Composés organiques semi-volatils			
Di-n-butyl phtalate	µg/L	<0,68	5,00
Di-n-octyl phtalate	µg/L	<0,04	0,20
Diméthyl phtalate	µg/L	<0,02	<0,02
Diéthyl phtalate	µg/L	<0,10	<0,10
Butylbenzyl phtalate	µg/L	<0,12	0,30
Bis (2-ethylhexyle) phtalate	µg/L	<1,13	9,10
Bis (2-chloroéthoxy-méthane)	µg/L	<0,02	<0,02
Pentachloroéthane	µg/L	<0,09	0,10
Bis (2-chloroéthyle) éther	µg/L	<0,10	<0,10
Alcool benzylique	µg/L	<0,10	<0,10
Bis (2-chloroisopropyle) éther	µg/L	<0,10	<0,10
Hexachloroéthane	µg/L	<0,10	<0,10
4-chlorophényl phényl éther	µg/L	<0,10	<0,10
4-bromophényl phényl éther	µg/L	<0,10	<0,10
Isophorone	µg/L	<0,02	<0,02
Hexachlorocyclopentadiène	µg/L	<0,10	<0,10
Nitrobenzène	µg/L	<0,10	<0,10
2,4-DNT	µg/L	<0,20	<0,20
2,6-DNT	µg/L	<0,36	2,10
TNT	µg/L	<0,20	<0,20
Chlorobenzènes			
Hexachlorobenzène	µg/L	<0,06	<0,06
Pentachlorobenzène	µg/L	<0,10	<0,10
Trétrachloro-1,2,3,4 benzène	µg/L	<0,10	<0,10
Tétrachloro-1,2,3,5+1,2,4,5 benzène	µg/L	<0,10	<0,10
Trichloro-1,2,3 benzène	µg/L	<0,10	<0,10
Trichloro-1,2,4 benzène	µg/L	<0,10	<0,10
Trichloro-1,3-5 benzène	µg/L	<0,10	<0,10

n.m. : non mesuré

< 0,1 : la concentration moyenne est inférieure à la valeur indiquée, calculée en tenant compte de certains résultats inférieurs à la limite de détection rapportée par le laboratoire (LDR). Dans ce cas, la valeur de la LDR a été utilisée pour le calcul.

< LDR : concentration systématiquement inférieure à la limite de détection rapportée par le laboratoire.

4 Description du système de traitement

4.2 Autres types d'eau

Un bassin de 7 200 m³ servira à l'accumulation du lixiviat produit en période d'arrêt du système de traitement. Ce bassin sera conçu pour recueillir une partie des lixiviats produits lors de la fonte des neiges et servira à accumuler l'eau lors de fortes précipitations.

La chaîne de traitement du lixiviat a été conçue pour être flexible et traiter plusieurs contaminants de façon simultanée, soit les métaux et les contaminants de nature organique (hydrocarbures pétroliers, phénols, solvants chlorés). Le traitement du lixiviat sera réalisé selon les étapes suivantes :

1. Séparation de phase : l'eau du bassin d'accumulation sera pompée vers un séparateur de phase, lequel permettra d'éliminer tout contaminant en phase libre et toute émulsion;
2. Bassin de transfert : l'effluent du séparateur s'écoulera dans un bassin de transfert, où une pompe acheminera l'eau vers les éléments de traitement;
3. Filtration grossière : l'eau sera acheminée du bassin de transfert vers des filtres inertes ayant pour rôle d'enlever les particules plus grossières de l'effluent. La taille des pores est estimée à environ 30 µm. Le type de filtre utilisé sera à sable continu ou multimédia. Ces filtres pourront être nettoyés et réutilisés;
4. Filtration fine : cette filtration permettra l'enlèvement des particules très fines, souvent liées à la présence de métaux ou d'autres contaminants. La filtration fine permet également une meilleure efficacité et une durée de vie accrue des filtres au charbon (étape suivante). Les filtres proposés seront de type à sac permettant une filtration de l'ordre de 5 à 10 µm;
5. Filtres au charbon (hydrocarbures) : cette première étape d'adsorption servira principalement à l'enlèvement des hydrocarbures en phase dissoute. Le média utilisé sera choisi pour son affinité avec les hydrocarbures plus lourds (ex. : argile expansée);
6. Filtres absorbants (métaux) : cette seconde étape d'adsorption servira à l'enlèvement des métaux. Le média utilisé sera sélectionné pour son affinité avec les métaux (ex. : charbon de coco, zéolite);
7. Mesure du débit : un débitmètre sera installé afin de mesurer le débit d'eau traité par le système. Il pourra servir, au besoin, pour contrôler et automatiser le débit de traitement du système;
8. Échantillonnage final : un port d'échantillonnage sera installé juste avant le rejet vers l'environnement. Les échantillons pris à cet endroit permettront de valider l'efficacité du traitement.

Une dérivation sera située après le séparateur de phase. Elle permettra l'alimentation en eau de la plateforme de traitement des sols.

5 Description du milieu récepteur

5.1 Description qualitative du milieu

L'effluent traité sera rejeté dans le cours d'eau CE-13. Il s'agit d'un cours d'eau permanent situé dans le plateau agroforestier du parc industriel (AECOM 2015; Qualitas 2017). Le cours d'eau CE-13 a une longueur de 1,1 km et est fortement encaissé avec une hauteur de talus entre 4 et 8 m (Groupe Hémisphères 2013; Qualitas 2017). En aval du point de rejet proposé, le cours d'eau CE-13 se jette dans une canalisation souterraine de plus de 250 m de longueur sur le lot 3 539 503, cadastre du Québec avant de rejoindre le cours d'eau CE-12. Ce dernier s'écoule vers le nord-ouest, traverse la zone industrielle en étant canalisé, rejoint la décharge Lavigne et se jette dans le fleuve Saint-Laurent, entre le port de Bécancour et le site de la centrale nucléaire de Gentilly. Un rejet d'eaux usées industrielles parvient dans la partie aval de ce cours d'eau, au nord de l'autoroute A30 (communication personnelle, M. Veillette, directeur Environnement, opérations portuaires et sécurité, Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, octobre 2016).

Les habitats sont de faible qualité dans le cours d'eau CE-13 bien que quelques ombres de vase et épinoches à cinq épines y aient été capturés en 2012 (AECOM 2015). Le cours d'eau CE-12 offre des habitats de qualité faible à moyenne pour la fraie et de qualité nulle à élevée pour l'alimentation et l'alevinage (AECOM 2015; Qualitas 2017). Des obstacles à la circulation du poisson sont présents en aval du point de rejet proposé, sur le cours d'eau CE-12 à partir de la ligne de transport d'énergie. Ces obstacles sont associés à l'activité du castor (barrages) et à des ponceaux infranchissables (Qualitas, 2017). La salamandre sombre du Nord, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a été observée lors d'inventaires dans les cours d'eau CE-13 (en amont du point de rejet) et CE12 (en aval du point de rejet).

Une caractérisation du cours d'eau CE-13 à proximité du point de rejet projeté a été réalisée selon deux visites au terrain par PESCA Environnement le 26 juillet 2016 et le 9 août 2017. L'écoulement à cet endroit s'effectue selon un faciès d'écoulement plan lentique. Le substrat est constitué de matière organique, de sable et de limon. Les berges du cours d'eau sont principalement colonisées par des plantes herbacées et des arbustes, notamment le roseau commun, une espèce exotique envahissante qui y est abondante.

Le cours d'eau CE-13 est potentiellement fréquenté par le poisson. Une canalisation souterraine de plus de 250 m est présente en aval du terrain du projet. La qualité de l'habitat du poisson est évaluée de faible à moyenne. Des aires de reproduction, d'alimentation et de croissance pour les cyprinidés sont potentiellement présentes.

En période estivale, les eaux de ce cours d'eau sont chaudes et peu oxygénées, car le couvert forestier est ouvert, la vitesse du courant est lente et peu d'obstacles permettent de brasser les eaux. Considérant ces conditions et la nature meuble du substrat, il est peu probable que ce cours d'eau soit fréquenté par les salmonidés.

La présence de troncs grugés en bordure du cours d'eau indique une activité antérieure du castor.

Une caractérisation de la qualité de l'eau a été réalisée à trois endroits du cours d'eau CE-13 en décembre 2016 (Les consultants en environnement Progestech inc., 2017). La localisation des stations d'échantillonnage est présentée à l'annexe A. L'ensemble des paramètres de l'annexe II du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés a été analysé. Les résultats pour les paramètres inorganiques ainsi que pour les composés phénoliques totaux sont présentés au tableau 2. Ces résultats indiquent que :

- le pH mesuré à la station ES1, soit en amont du point de rejet projeté, est faible (4,7). Cette valeur peut être expliquée par la présence de milieux humides en amont de cette station d'échantillonnage;
- les concentrations en aluminium sont relativement élevées à toutes les stations d'échantillonnage et semblent non liées aux activités ayant eu lieu sur le site à l'étude, puisque les concentrations sont de même ordre de grandeur en amont qu'en aval du site.

Pour tous les autres paramètres organiques analysés (pesticides, HAP, HAM, HAC, éthylène glycol, composés phénoliques, phénols, chlorobenzènes, composés organiques semi-volatils, hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀), les concentrations mesurées étaient inférieures à la limite de détection rapportée.

Tableau 2 Caractéristiques physicochimiques du cours d'eau CE-13 mesurées le 5 décembre 2016

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage		
		ES1	ES2	ES3
Paramètres inorganiques				
pH	-	4,7	-	6,6
Dureté	mg/L - CaCO ₃	13,0	-	43,7
Matières en suspension	mg/L	< 2	-	3
Carbone organique dissous	mg/L	46,3	-	37,2
Chlorures	mg/L	2,6	2,0	14,0
Cyanures disponibles	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cyanures totaux	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluorures	mg/L	0,3	0,3	0,2
Azote ammoniacal	mg/L - N	< 0,05	0,11	< 0,05
Nitrates	mg/L - N	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrites	mg/L - N	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Phosphore total	mg/L	0,03	< 0,02	0,03
Sulfures totaux	mg/L - S ²⁻	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Formaldéhyde	mg/L	0,5	0,3	0,4
Métaux				
Aluminium	µg/L	1 110	1 240	974
Antimoine	µg/L	< 1	< 1	< 1
Argent	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arsenic	µg/L	< 1	< 1	< 1
Baryum	µg/L	12	26	19
Cadmium	µg/L	0,1	0,1	< 0,1
Chrome	µg/L	1,5	1,4	1,1
Cobalt	µg/L	< 0,5	0,7	0,5
Cuivre	µg/L	1,3	1,4	1,3
Manganèse	µg/L	34	226	103
Mercure	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molybdène	µg/L	< 1	< 1	< 1
Nickel	µg/L	2	2	2
Plomb	µg/L	3,5	1,9	2,1
Sodium	mg/L	3,4	3,2	4,9
Sélénium	µg/L	< 1	< 1	< 1
Zinc	µg/L	< 3	< 3	< 3
Paramètres organiques				
Composés phénoliques totaux (4AAP)	µg/L	7	7	7

< 0,1 : concentration inférieure à la limite de détection rapportée.

5.2 Largeur du cours d'eau récepteur au point de rejet (m)

Lors des visites sur le terrain le 26 juillet 2016 et le 9 août 2017, la largeur de l'écoulement de l'eau variait entre 1 et 15 m environ selon la section du cours d'eau, avec une profondeur d'eau de moins de 30 cm. La largeur du cours d'eau à la hauteur de la ligne des hautes eaux (LHE) était également variable. À l'endroit du point de rejet, elle est d'environ 25 m.

Des photographies du fossé dans lequel sera réalisé le rejet ainsi que du cours d'eau CE-13 sont présentées aux figures 1 à 3.



Figure 1 Fossé dans lequel sera réalisé le rejet (vue vers l'amont)



Figure 2 Cours d'eau CE-13 à l'endroit où le fossé s'y jette, vues vers l'amont (gauche) et l'aval (droite), 9 août 2017

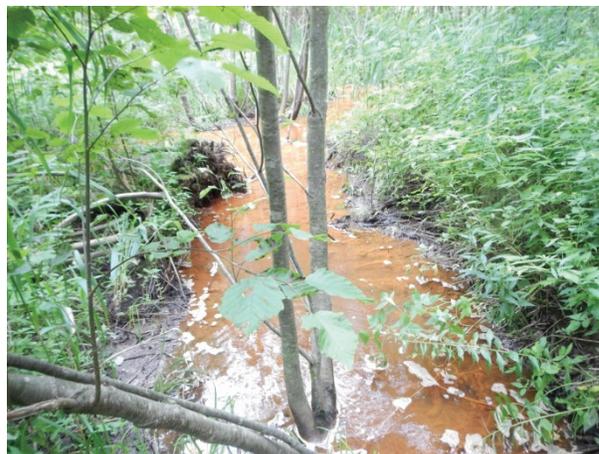


Figure 3 Cours d'eau CE-13 à environ 200 m en aval du point de rejet projeté, juste en amont de la canalisation souterraine, 9 août 2017

5.3 Carte 1:20 000 ou 1:50 000

La carte présentée à l'annexe A illustre qu'il y a peu d'usages de l'eau susceptibles d'être affectés par le rejet, les cours d'eau en aval étant situés en milieu industriel. Aucune prise d'eau aux fins de consommation n'est présente en aval des points de rejet. La salamandre sombre du Nord fréquente le CE-13 (section 5.1).

Le résultat des consultations du CDPNQ pour le site du projet concernant la faune et la flore est joint à l'annexe B.

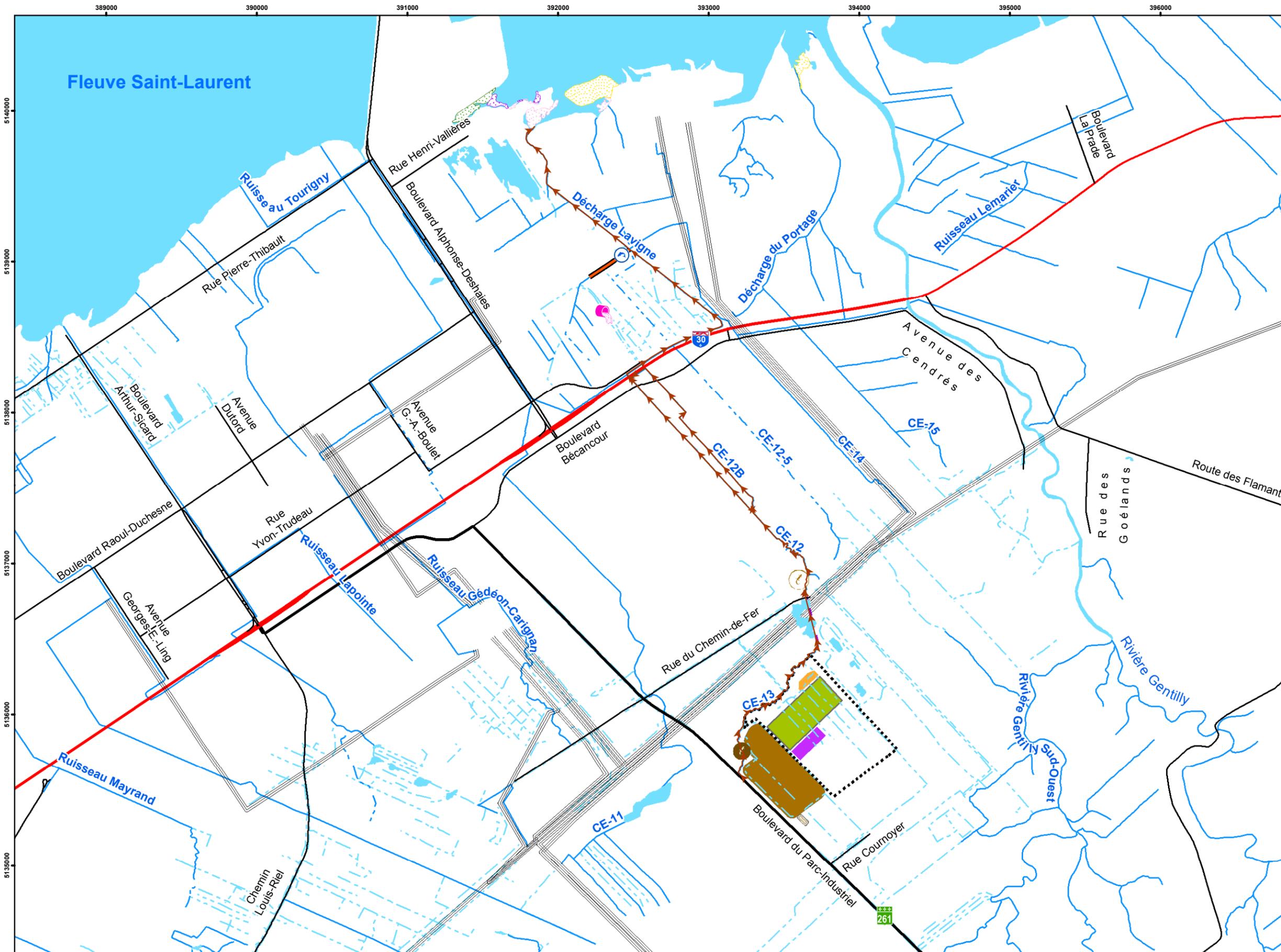
Aucun habitat d'espèce faunique ou floristique à statut particulier désigné au Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (RLRQ, c. E-12.01, r. 2) n'est présent à l'intérieur des limites du site du projet ou à proximité.

Aucune aire protégée inscrite au Registre des aires protégées du Québec n'est répertoriée dans un rayon de 300 m du site du projet.

Bibliographie

- AECOM (2015). *Rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour*. Rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. 109 pages et annexes.
- Gouvernement du Canada (2018). *Normales climatiques canadiennes – Normales et moyennes climatiques de 1981-2010*. Repéré à http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html en janvier 2018.
- Les consultants en environnement Progestech inc. (2017). *Caractérisation des eaux souterraines et de surface. Projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés. Lot 5 355 898 du cadastre du Québec – Bécancour*. Réalisée pour Gestion 3LB inc. 20 p. et 4 annexes.
- Ouranos (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec*. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos, 114 p.
- Qualitas (2017). *Caractérisation biologique du territoire – Rapport final 01* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 73 p. 18 ann.
- Schroeder P.R., Dozier T.S., Zappi P.A., McEnroe B.M., Sjostrom J.W. et Peyton R.L. (1994). *The Hydrologic Evaluation of Landfill Performance (HELP) model: Engineering documentation for version 3*. Cincinnati, OH: U.S. Environmental Protection Agency Risk Reduction Engineering Laboratory.

Annexe A Cartographie



Usages de l'eau en aval du rejet

- Rejet d'eau usée (SPIPB)
- Habitat du poisson**
- Potentiel de fraie (SNC-Lavalin 2015)**
- Élevé
- Méné d'herbe (SNC-Lavalin 2015)
- Herpétofaune**
- Salamandre sombre du Nord (SNC-Lavalin, 2015)
- Salamandre sombre du Nord (AECOM 2012 et Morneau et al. 2011)
- Frayères confirmées**
- Grand brochet
- Perchaude
- Carpe et cyprinidés
- Grand brochet et perchaude
- Projet**
- Site du projet
- Lieu d'enfouissement technique
- LESC projeté
- Bassin
- Bassin de traitement du lixiviat projeté
- Centre de traitement des sols projeté
- Cours d'eau en aval du rejet
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé
- Canalisation sous le site SBI
- Plan d'eau
- Ligne de transport d'énergie

N

1/25 000

0 300 600 1 200 mètres

Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00-541_001A

Projection : NAD 1983 MTM 8

Date : 23 avril 2018

Point de rejet dans le cours d'eau

✦ Point d'échantillonnage des eaux de surface - 2016

Projet

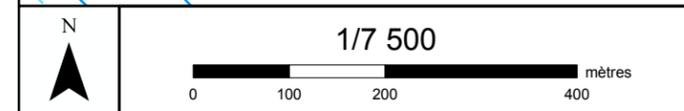
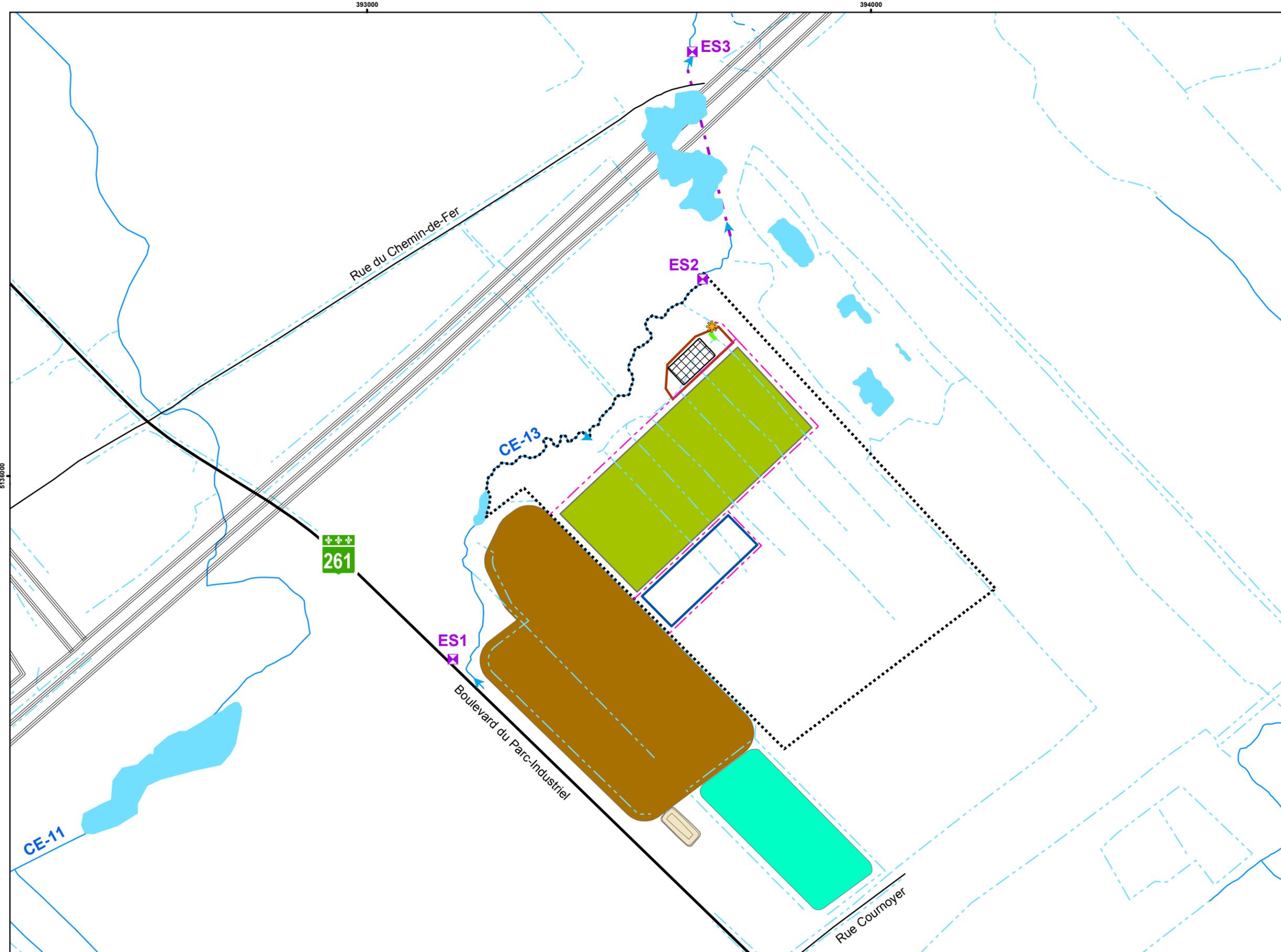
- ✦ Point de rejet projeté
- ⬜ Site du projet
- Lieu d'enfouissement technique
- LESC projeté
- Cellule
- Bassin
- ▨ Bassin d'accumulation projeté
- ▭ Aire de traitement du lixiviat projeté
- ▭ Centre de traitement des sols projeté
- Système de traitement projeté

Réseau routier

- Route régionale
- Route locale

Hydrographie

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- - - Fossé
- - - Fossé projeté
- - - Canalisation sous le site SBI
- Plan d'eau
- ≡ Ligne de transport d'énergie



Sources :
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC00-541_002A
 Projection : NAD 1983 MTM 8
 Date : 23 avril 2018

Annexe B Résultat des consultations du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)

Renaud Quilbe

De: Sylvie.Veronneau@mddelcc.gouv.qc.ca
Envoyé: 28 février 2018 13:38
À: Renaud Quilbe
Objet: TR: 3LBCC00 - Demande CDPNQ à Bécancour - Lieu d'enfouissement de sols contaminés - Parc industriel Bécancour
Pièces jointes: 3LBCC00-541_003A_DemandeCDPNQ_20180228.pdf; EMV_ESMV_ Lieu d'enfouissement sols contaminés - Parc industriel Bécancour.pdf; EMV_ESMV_ Lieu d'enfouissement sols contaminés - Parc industriel Bécancour.xls

Bonjour,

La présente fait suite à votre demande d'information du 28 février 2018 concernant la présence d'espèces floristiques menacées ou vulnérables dans la ville de Bécancour. Nous avons donc consulté la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin de répondre à votre requête pour la zone que vous nous avez désignée.

Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments prioritaires de la biodiversité. Pour les espèces floristiques, le traitement est assuré par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques alors que pour les espèces fauniques, la responsabilité incombe au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Après vérification,

Aucune espèce floristique à statut précaire n'est répertoriée dans la zone immédiate du projet. Toutefois, deux espèces menacées ou vulnérables (EMV), soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*) et l'ériocaulon de Parker (*Eriocaulon parkeri*) et huit espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (ESMV), dont vous trouverez la liste ci-jointe, sont répertoriées au CDPNQ dans un rayon de moins de 8 km du lieu du projet mentionné en rubrique.

Vous trouverez ci-joints les fichiers sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables (EMV) et celles susceptibles d'être désignées ainsi (ESMV) dans un rayon de 8 km de la zone d'étude.

Il y est suggéré de réaliser un inventaire ciblé dans la zone d'étude du projet pour connaître la présence ou non d'un **habitat** susceptible d'abriter une espèce floristique EMV ou ESMV ayant été répertoriée dans un rayon de 8 km du projet. La présence d'un tel habitat permettra d'établir rapidement la possibilité d'y retrouver ces espèces à statut particulier et d'orienter, le cas échéant, leur recherche active.

L'adresse suivante de notre site Internet (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>) fournit les fiches signalétiques donnant les descriptions, croquis ou photos relatives aux EMV/ESMV et leurs habitats associés répertoriés au Québec. Nous vous invitons également à prendre connaissance de la 3^e édition des « Plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec » qui se trouve à l'adresse suivante: <http://www.cdpmq.gouv.qc.ca/pdf/atlas/plantes.pdf>.

Les fichiers pdf ci-joints correspondent aux occurrences ponctuelles et polygonales des espèces relevées. Celles-ci sont géoréférencées en latitude / longitude dans le système de référence Nad 83. Si vous avez des difficultés à ouvrir ces documents, veuillez nous en informer.

Depuis 1988, les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement au système de gestion de données. Les

informations consignées reflètent l'état des connaissances. Ainsi, certaines portions du territoire sont méconnues et une partie des données existantes soit, n'est pas encore intégrée au système, présente des lacunes quant à la précision géographique ou encore, a besoin d'être actualisée ou davantage documentée. Par conséquent, l'avis émis par le CDPNQ concernant un territoire particulier ne doit pas être considéré comme définitif et un substitut aux inventaires requis. Dans cette éventualité, nous apprécierions obtenir les données brutes recueillies afin de bonifier notre banque (<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>).

Ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, notamment de la récolte, nous vous demandons de ne pas divulguer ces informations à un tiers et de les employer seulement dans le contexte de votre demande.

En espérant ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins, nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Salutations cordiales.

Sylvie Véronneau, agente de secrétariat

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
100, rue Laviolette, bureau 102
Trois-Rivières (Québec) G9A 5S9
Téléphone : 819 371-6581, poste 2058
Télécopieur : 819 371-6987
Courriel : sylvie.veronneau@mddelcc.gouv.qc.ca

De : Renaud Quilbe [<mailto:rquilbe@pescaenv.com>]

Envoyé : 28 février 2018 10:59

À : yves.robaille@mffp.gouv.qc.ca; Véronneau, Sylvie <Sylvie.Veronneau@mddelcc.gouv.qc.ca>

Cc : Nathalie Leblanc <nleblanc@pescaenv.com>

Objet : 3LBCC00 - Demande CDPNQ à Bécancour

Bonjour

Nous réalisons actuellement une étude environnementale dans le contexte d'un projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés dans le parc industriel de Bécancour. Nous souhaiterions obtenir toute information concernant la présence d'espèces fauniques et floristiques à statut particulier dans et à proximité de notre zone d'étude. Vous trouverez ci-joint une carte présentant la zone d'étude.

Je demeure disponible pour toute information supplémentaire que vous pourriez souhaiter

Salutations

Renaud Quilbé, hydrologue, Ph. D.

Études hydrologiques et environnementales

Hydrological and environmental studies

Chargé de projets | Project manager



T : 1 418 364-3139,131 | pescaenvironnement.com

EMV_ESMV_Lieu d'enfouissement sols contaminés - Parc industriel Bécancour

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 11

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

FLORE

***Arisaema dracontium* - (22031)**

arisème dragon

Ville de Bécancour, sur la presqu'île Montesson, tout près du chemin Montesson, dans les érablières argentées en plaine inondable autour. Accès : Très facile à partir du chemin Montesson. / Quasi-absence de relief, sauf certaines cuvettes où l'eau stagne et permet l'installation d'une flore de marais en milieu forestier. Dominance par l'érablière argentée à frêne rouge et orme d'Amérique. Drainage mauvais, terre alluviale presque à nu jusqu'à la mi-juin à cause des inondations printanières. 2013 : Une cinquantaine d'individus, répartis sur plus de 1000 m², les premières semaines de juillet.

46,374 / -72,44

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2013-07-15

Meilleure source : SIGNALEMENT_WEB 2013 -. Banque de données constituée à partir des informations provenant du public, via les signalements web, active depuis 2013; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation. Québec, Québec. .

***Arisaema dracontium* - (17930)**

arisème dragon

Gentilly, à l'ouest de la centrale. / Érablière argentée à frêne rouge et orme d'Amérique (120 ans). 2007 : Environ 75 individus répartis dans 20 X 15 m.

46,391 / -72,364

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2007-09-24

Meilleure source : Lavoie, N. 2007. Données brutes d'un inventaire de terrain.

***Carex typhina* - (22738)**

carex massette

Bécancour, près du chemin de l'Anse. / Érablière à érable argenté, frêne rouge, caryer cordiforme, tilleul et chêne à gros fruits, sur un petit bouton. 2007 : Aucune indication sur la démographie.

46,364 / -72,444

CD (Passable à faible) - G (Général, > 8000 m)

B0.00

2007-09-27

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

Eriocaulon parkeri* - (22732)ériocaulon de Parker*

Ville de Bécancour, secteur Gentilly, dans l'anse à Lemarier du fleuve St-Laurent, près de la Pointe-Paul. / Estuaire du fleuve. 2011 : Moins de 10 individus.

46,406 / -72,316

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2011

Meilleure source : SIGNALEMENT_WEB 2013 -. Banque de données constituée à partir des informations provenant du public, via les signalements web, active depuis 2013; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation. Québec, Québec. .

Iris virginica var. shrevei* - (23093)iris de Shreve*

Bécancour. Sur la presqu'île-Montesson; tout près du chemin Montesson et plus loin dans l'érablière argentée bordant la baie. / Dans les dépressions qui restent inondées durant l'été (marais) au sein de l'érablière argentée en plaine inondable. Les marais dans lesquels se retrouvent *Iris virginica var. shrevei* sont des ouvertures humides dans l'érablière argentée à frêne rouge. Il y pousse une flore obligée des milieux humides et le sol est en permanence gorgé d'eau ou même inondé.

46,375 / -72,439

BC (Bonne à passable - S (Seconde, 150 m)

B3.11

2013-07-09

Meilleure source : SIGNALEMENT_WEB 2013 -. Banque de données constituée à partir des informations provenant du public, via les signalements web, active depuis 2013; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation. Québec, Québec. .

Juglans cinerea* - (20961)noyer cendré*

Ville de Bécancour, rivage du fleuve Saint-Laurent, occurrence divisée en 2 sous-populations. (1) : Sur la presqu'île Montesson et sur le continent adjacent, tout juste à l'est du chenal découpant la presqu'île. (2) : À environ 300 m au sud-ouest de la pointe au Récollet. / (1) : Dans les plaines alluviales riches qui entourent le grand marais de la presqu'île Montesson. Le relief est plat, sous la ligne des hautes eaux printanières du fleuve. Le substrat y est vaseux et foncé. Le drainage y est déficient. Il s'agit d'une érablière argentée à frêne rouge, peuplier deltoïde et orme d'Amérique, couvrant une grande superficie de la presqu'île. 2014 : Une cinquantaine d'individus, les adultes sont disséminés, mais fréquents. Présence de quelques individus en régénération. La plupart des individus sont visiblement atteints du chancre du noyer cendré. 2012 : Aucune indication démographique. (2) : Peuplement à feuillus humides. 20-- : 3 individus.

46,38 / -72,415

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2014-08

Meilleure source : Deshaies, O. 2014. Communication de Olivier Deshaies au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, concernant de nouvelles données brutes d'inventaires floristiques.

Lycopus virginicus* - (22858)lycope de Virginie*

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>Bécancour, sur la presqu'île Montesson et sur les terres adjacentes, tout juste à l'Est du chenal découpant la presqu'île. Localisation plus précise : dans les plaines alluviales riches qui entourent le grand marais de la presqu'île Montesson. L'accès principal se fait par l'avenue Montesson. Il faut se rendre au bout du chemin et puis, soit prendre un canot pour accéder aux rives boisées du fleuve ou bien passer en arrière des chalets pour accéder au secteur marécageux adjacent à l'Avenue Montesson / Terres marécageuses. Strophostyles helvola et Celtis occidentalis sur ces mêmes terres.</i>			
46,371 / -72,437	BC (Bonne à passable - S (Seconde, 150 m)	B4.07	2012
Meilleure source : SIGNALEMENT_WEB 2013 -. Banque de données constituée à partir des informations provenant du public, via les signalements web, active depuis 2013; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation. Québec, Québec. .			

Persicaria arifolia - (22604)

renouée à feuilles d'arum

Comté de Nicolet, Bécancour, secteur Sainte-Angèle-de-Laval. / Bois marécageux. 1993 : Aucune précision sur le nombre d'individus, la quatrième semaine d'août.

46,351 / -72,435 H (Historique) - G (Général, > 8000 m) B0.00 1993-08-23

Meilleure source : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Ranunculus flabellaris - (18769)

renoncule à éventails

MRC de Bécancour, ville de Bécancour, à environ 370 mètres au sud de la baie de Bécancour, à l'est de l'avenue Montesson. / Érablière à érable argenté et frêne rouge. 2007 : Environ 50 individus sur 10 x 2 mètres, la quatrième semaine de septembre.

46,37 / -72,439 CD (Passable à faible) - S (Seconde, 150 m) B5.03 2007-09-25

Meilleure source : Sabourin, A. 2009. Communication personnelle, précisions sur des nouvelles occurrences d'EFMVS. 3 p.

Sparganium androcladum - (18972)

rubanier rameux

MRC de Bécancour, ville de Bécancour, rive droite de la rivière Bécancour. Marais en bordure d'un étang situé à environ 210 m au sud-est de la jonction du chemin Louis-Riel et de l'avenue Nicolas-Perrot. / Dans le marais en bordure d'un étang situé dans la plaine inondable de la rivière. 2009 : Une centaine d'individus, la deuxième semaine de septembre.

46,329 / -72,406 C (Passable) - S (Seconde, 150 m) B5.03 2009-09-08

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Strophostyles helvola - (22401)

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

strophostyle ochracé

Ville de Bécancour, secteur de la presqu'île Montesson, tout juste de l'autre côté (à l'est) du chenal séparant la presqu'île Montesson du «continent». / Banc de sable, à la jonction entre le chenal et le fleuve Saint-Laurent. Strophostyles helvola pousse tout juste entre la grève plus ouverte et en soleillée et le peuplement forestier adjacent (une érablière argentée à peuplier deltoïde et frêne rouge. 2012 : Peu d'individus observés, mais inventaire très partiel.

46,377 / -72,431

D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2012

Meilleure source : SIGNALEMENT_WEB 2013 -. Banque de données constituée à partir des informations provenant du public, via les signalements web, active depuis 2013; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation. Québec, Québec. .



SGBIO

Système Géomatique de l'Information sur la Biodiversité

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 10

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*	
FLORE																
<i>Arisaema dracontium</i> arisème dragon P (Préoccupante) / P (Préoccupante)	G5	N3	S2	Menacée	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	30
<i>Carex typhina</i> carex massette X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N3	S2	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Eriocaulon parkeri</i> ériocaulon de Parker NEP (Non en péril) / X (Aucun)	G3	N3	S3	Menacée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20
<i>Iris virginica var. shrevei</i> iris de Shreve X (Aucun) / X (Aucun)	G5T5	N2	S2	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
<i>Juglans cinerea</i> noyer cendré VD (En voie de disparition) / VD (En voie de disparition)	G4	N3N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	315
<i>Lycopus virginicus</i> lycope de Virginie X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N3	S3	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	30
<i>Persicaria arifolia</i> renouée à feuilles d'arum X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N3N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
<i>Ranunculus flabellaris</i>	G5	NNR	S3	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	27

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 10

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
renoncule à éventails X (Aucun) / X (Aucun)																	
<i>Sparganium androcladum</i> rubanier rameux X (Aucun) / X (Aucun)	G4G5	N2	S3	Susceptible	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Strophostyles helvola</i> strophostyle ochracé X (Aucun) / X (Aucun)	G5	N4	S2	Susceptible	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13
				Totaux:	11	0	2	3	5	0	1	0	0	0	0	0	

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de [The Nature Conservancy 1994](#) et [1996](#))

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.06	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
B2	.01	Occurrence autre que d'excellente qualité d'un élément G1
	.02	Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
	.04	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

[The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System \(Supplement 2+, released March, 1994\). Arlington, Virginia.](#)

[The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.](#)



Transmission par courrier électronique

Trois-Rivières, le 9 mars 2018

Monsieur Renaud Quilbé
Pesca Environnement

Objet :

Demande d'information sur les espèces fauniques répertoriées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) **pour le secteur de votre projet à Bécancour.**

Monsieur,

Suite à votre demande concernant l'objet en titre, veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser les informations sur les éléments de la biodiversité en situation précaire (espèces, habitats, sites, paysages, etc.). Actuellement ces informations traitent presque uniquement des espèces. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de collections, littérature scientifique, inventaires, etc.) sont intégrées graduellement au centre et ce, depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

Après la consultation des informations du centre, nous vous avisons de la présence, sur le territoire de votre projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier, de mentions d'espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou d'intérêt pour le CDPNQ.

En raison de la nature des données, les localisations précises des espèces doivent demeurer confidentielles. Nous vous demandons d'utiliser ces données uniquement pour les fins de gestion du projet cité en rubrique. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces.

Vous trouverez ci-joints les documents de format Adobe Acrobat qui fournissent l'information détaillée pour les occurrences dans le territoire de votre projet.

L'information sur les localisations est souvent imprécise mais indique que ces espèces peuvent être présentes dans la zone à l'étude. Par ailleurs, selon la potentialité du territoire concerné, il peut s'avérer opportun de réaliser un inventaire de terrain, soit pour vérifier la localisation exacte ou la persistance des espèces rapportées, ou encore pour vérifier si des espèces potentielles non signalées jusqu'à maintenant sont présentes dans la zone à l'étude.

La banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales. À cet effet, il peut être utile de consulter les documents « *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec* » et « *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec* » pour établir une liste des espèces à rechercher en fonction du type d'habitat du territoire à l'étude..

Pour en savoir davantage si des espèces d'oiseaux en situation précaire figurent sur la sortie informatisée ou s'ils présentent un potentiel de présence dans le territoire de votre projet, vous êtes invités à entrer en contact avec l'Association québécoise des groupes d'ornithologues du Québec (4545 Pierre-de-Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal, Québec, H1V 3R2).

Nous aimerions être tenus au courant des suites relativement à ce projet, particulièrement au regard des espèces menacées. Comme vous le savez, l'efficacité du centre dépend grandement des informations qui lui sont rapportées. Nous possédons déjà un bon réseau de chercheurs qui nous rapportent régulièrement des mentions sur des éléments de la biodiversité en situation précaire. Cependant, nous cherchons toujours à l'agrandir. Puisque vos travaux vous amènent à fréquenter le Québec, nous aimerions connaître vos mentions d'espèces en situation précaire au Québec.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, nous demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Yves Robitaille
Répondant CDPNQ-volet faune
Original signé

Espèces à risque pour un secteur de Bécancour

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 14

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

FAUNE

***Ammocrypta pellucida* - (20050)**

dard de sable

Située dans la région du Centre-du-Québec, cette occurrence est localisée dans la rivière Bécancour, entre Bécancour et La Petite Floride (à la confluence de la rivière et du fleuve Saint-Laurent). / L'observation à l'origine de la création de cette occurrence s'agit de la capture de 4 individus, suivi de 25 individus en août 1964. Ensuite un individu a été capturé à l'aide d'une épuisette, en août 1975. Ensuite, au mois d'août 1964, 29 individus ont été capturés à la seine. Au mois d'août 2015, 4 individus ont été capturés à la seine. En 2016, 2 individus ont été capturés en août et 2 en septembre, à la seine.

46,34 / -72,439

E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2016-09-01

Meilleure source : POISSONSobs. 2011. Banque de données d'observations de poissons, active depuis 2011; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère des ressources naturelles et de la faune.

***Ammocrypta pellucida* - (20306)**

dard de sable

Située dans la région du Centre-du-Québec, cette occurrence est localisée dans la rivière Gentilly, à environ 5,7km au sud-ouest de Gentilly. / La première observation relative à la création de cette occurrence consiste en la capture d'un seul individu à la pêche à l'électricité, en août 1941. Ensuite, 10 individus ont été capturés à la seine au mois d'août 1982. 2 individus ont été capturés à la seine au mois de septembre 2013. En 2014, 3 individus ont été capturés à la seine.

46,351 / -72,311

E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2014

Meilleure source : POISSONSobs. 2011. Banque de données d'observations de poissons, active depuis 2011; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère des ressources naturelles et de la faune.

***Asio flammeus* - (20526)**

hibou des marais

Région du Centre-du-Québec. Cette occurrence est composée du site SOS-POP HM-170 (Bécancour). / Présence de l'espèce à ce site en 2001. 2 individus ont été observés à chaque visite. Au moins 1 jeune ayant récemment quitté le nid observé en 2001. L'espèce n'a pas été observée à ce site en 2002, 2003, 2007 et 2009. Habitat: terrain en friche.

46,378 / -72,351

E (Existante, à déterminer) - M (Minute, 1500 m)

B5.04

2012-03-25

Meilleure source : SOS-POP. 1994. Banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec, active depuis 1994. Regroupement Québec Oiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

Chaetura pelagica* - (21485)martinet ramoneur*

Région du Centre-du-Québec. Ville de Bécancour. Cette occurrence est composée du site SOS-POP MR0618 (Boul. Bécancour Gentilly). / Présence de l'espèce à ce site en 2010. Jusqu'à ___ couples ont été observés au cours d'une même année. Habitat : Cheminée en milieu urbain.

46,402 / -72,275 E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m) B5.04 2010-06-12

Meilleure source : SOS-POP. 1994. Banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec, active depuis 1994. Regroupement QuébecOiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

Falco peregrinus* - (20199)faucon pèlerin*

Dans la région du Centre-du-Québec, à Gentilly. L'occurrence compte un emplacement de nid au site SOS-POP: FP-172 (Gentilly). / Le site a été découvert en 2010, alors qu'un fauconneau à été aperçu. Habitat: nid au sommet d'une tour industrielle en acier.

46,401 / -72,377 E (Existante, à déterminer) - M (Minute, 1500 m) B5.04 2010-06

Meilleure source : SOS-POP. 1994. Banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec, active depuis 1994. Regroupement QuébecOiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

Glyptemys insculpta* - (22234)tortue des bois*

Rivière Gentilly, Centre-du-Québec / 2013 :1 observation.

46,349 / -72,303 E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m) B5.04 2013

Meilleure source :

Glyptemys insculpta* - (14652)tortue des bois*

Ruisseau tributaire de la rivière du Moulin, Gentilly, route 132, près du Moulin Michel, Centre-du-Québec. / Une femelle d'environ 16 ans a été trouvée en juillet 2001, avec la carapace percée (et a probablement été détenue en captivité). Habitat : petit ruisseau, peu profond, fond de galets, aulnaie en bordure; eau de mauvaise qualité, courant rapide par endroits.

46,403 / -72,253 D (Faible, non viable) - S (Seconde, 150 m) B5.04 2001-07-04

Meilleure source : AARQ. 1988 -. 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 et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

***Hemidactylum scutatum* - (23572)**

SGBIO

Système Géomatique de l'Information sur la Biodiversité

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

salamandre à quatre orteils

Bécancour, Centre-du-Québec. / Il y a eu observation d'un adulte et un nid (avec 15 ufs) en mai 2014.

46,345 / -72,36 E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m) B5.04 2014-05-28

Meilleure source : BORAQ 2015-. Banque d'Observations des Reptiles et Amphibiens du Québec, active depuis mars 2015 . Minsitère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Hemidactylum scutatum - (23630)

salamandre à quatre orteils

Bécancour, Centre-du-Québec. / Il y a eu observation d'un individu adulte et d'un nid avec 15 ufs en mai 2014.

46,345 / -72,36 E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m) B5.04 2014-05-28

Meilleure source : AARQ. 1988 -. 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 et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Ixobrychus exilis - (18166)

petit blongios

Région Centre-du-Québec. Bécancour. Site SOS-POP : PB-075 (Bécancour). / Présence de l'espèce à ce site en 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007 et 2012. Jusqu'à 2 individus y ont été observés. Aucune observation de l'espèce lors des visites effectuées en 2003 et 2009. Habitat : Marais à typhas en bordure du fleuve St-Laurent et deux bassins endigués (mis en eau en 2005) par Canards Illimités.

46,39 / -72,373 C (Passable) - S (Seconde, 150 m) B5.01 2012-06-28

Meilleure source : SOS-POP. 1994. Banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec, active depuis 1994. Regroupement QuébecOiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

Ixobrychus exilis - (18165)

petit blongios

Région Centre-du-Québec. Site SOS-POP: PB-086 (Lac St-Paul). / Présence de l'espèce à ce site en 2004, 2007 et 2009. Un mâle chanteur était présent à chacune de ces visites. Aucune obsevation de l'espèce lors de la visite effectuée en 2008. Habitat : marais avec typhas flottant par endroits avec peu d'ouverture.

46,32 / -72,452 C (Passable) - S (Seconde, 150 m) B5.01 2009-06-08

Meilleure source : SOS-POP. 1994. Banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec, active depuis 1994. Regroupement QuébecOiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

Notropis bifrenatus - (20097)

ménéd'herbe



Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>Située dans le fleuve Saint-Laurent, cette occurrence est localisée sur les deux rives, dans le tronçon entre Cap-de-la-Madeleine-Bécancour et Champlain-Gentilly. / La première observation à l'origine de la création de cette occurrence consiste en la capture de 2 individus à la seine en août 1964. Ensuite, un individu a été capturé à la seine, en juin 2006. 2 individus ont ensuite été capturés à la seine en juillet de la même année. En août 2008, 25 individus ont été capturés à la seine. Enfin, au mois de juillet 2012, 16 individus ont été échantillonnés à la seine de rivage.</i>			
46,372 / -72,458	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2012-07-17
Meilleure source : POISSONSobs. 2011. Banque de données d'observations de poissons, active depuis 2011; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère des ressources naturelles et de la faune.			

***Percina copelandi* - (2243)**

fouille-roche gris

Cette occurrence est localisée dans la région du Centre-du-Québec, sur la rivière Gentilly, à environ 5km au sud-ouest de Gentilly. / Cette occurrence est basée sur l'observation de 8 individus, capturés à la pêche à l'électricité, en août 1941. Ensuite, en septembre 1996, 1 individu a été capturé à la seine. Finalement, en septembre 2013, 6 autres individus ont été observés lors d'un échantillonnage à la seine.

46,405 / -72,352	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2013-09-10
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : POISSONSobs. 2011. Banque de données d'observations de poissons, active depuis 2011; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère des ressources naturelles et de la faune.

***Percina copelandi* - (2246)**

fouille-roche gris

Cette occurrence est localisée dans la rivière Bécancour, à Bécancour. L'occurrence se situe aussi dans la région du Centre-du-Québec. / L'observation à l'origine de cette occurrence consiste en la capture d'un seul individu à l'aide d'un engin indéterminé en juillet 1956. Par la suite, 100 individus ont été capturés à la seine au cours du mois d'août 1964. En 2010, au mois de juillet, 5 individus ont été capturés à la pêche électrique. Ensuite, au mois d'août 2013, 6 individus ont été échantillonnés à la pêche électrique. Finalement, au mois de septembre 2015, 70 individus ont été observés lors d'un échantillonnage à la seine.

46,375 / -72,453	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2015-09-28
------------------	--	-------	------------

Meilleure source : POISSONSobs. 2011. Banque de données d'observations de poissons, active depuis 2011; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère des ressources naturelles et de la faune.

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 9

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*	
FAUNE																
<i>Ammocrypta pellucida</i> dard de sable M (Menacée) / M (Menacée)	G4	N2N3	S2	Menacée	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	30
<i>Asio flammeus</i> hibou des marais P (Préoccupante) / P (Préoccupante)	G5	N4B,N3N	S3S4B	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	71
<i>Chaetura pelagica</i> martinet ramoneur M (Menacée) / M (Menacée)	G5	N4B	S2S3	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	236
<i>Falco peregrinus</i> faucon pèlerin X (Aucun) / X (Aucun)	G4	N3N4B,N3 N	S3S4	Vulnérable	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	267
<i>Glyptemys insculpta</i> tortue des bois M (Menacée) / M (Menacée)	G3	N3	S3	Vulnérable	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	137
<i>Hemidactylum scutatum</i> salamandre à quatre orteils NEP (Non en péril) / X (Aucun)	G5	N4	S3	Susceptible	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	171
<i>Ixobrychus exilis</i> petit blongios M (Menacée) / M (Menacée)	G5	N4B	S2S3	Vulnérable	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	88
<i>Notropis bifrenatus</i>	G3	N3	S3	Vulnérable	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	32

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 9

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
méné d'herbe P (Préoccupante) / P (Préoccupante)																	
<i>Percina copelandi</i> fouille-roche gris M (Menacée) / M (Menacée)	G4	N2N3	S3	Vulnérable	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		64
				Totaux:	14	0	0	2	1	0	0	0	11	0	0		

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de [The Nature Conservancy 1994](#) et [1996](#))

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	B2	.01
.02		Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
.03		Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
.04		Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

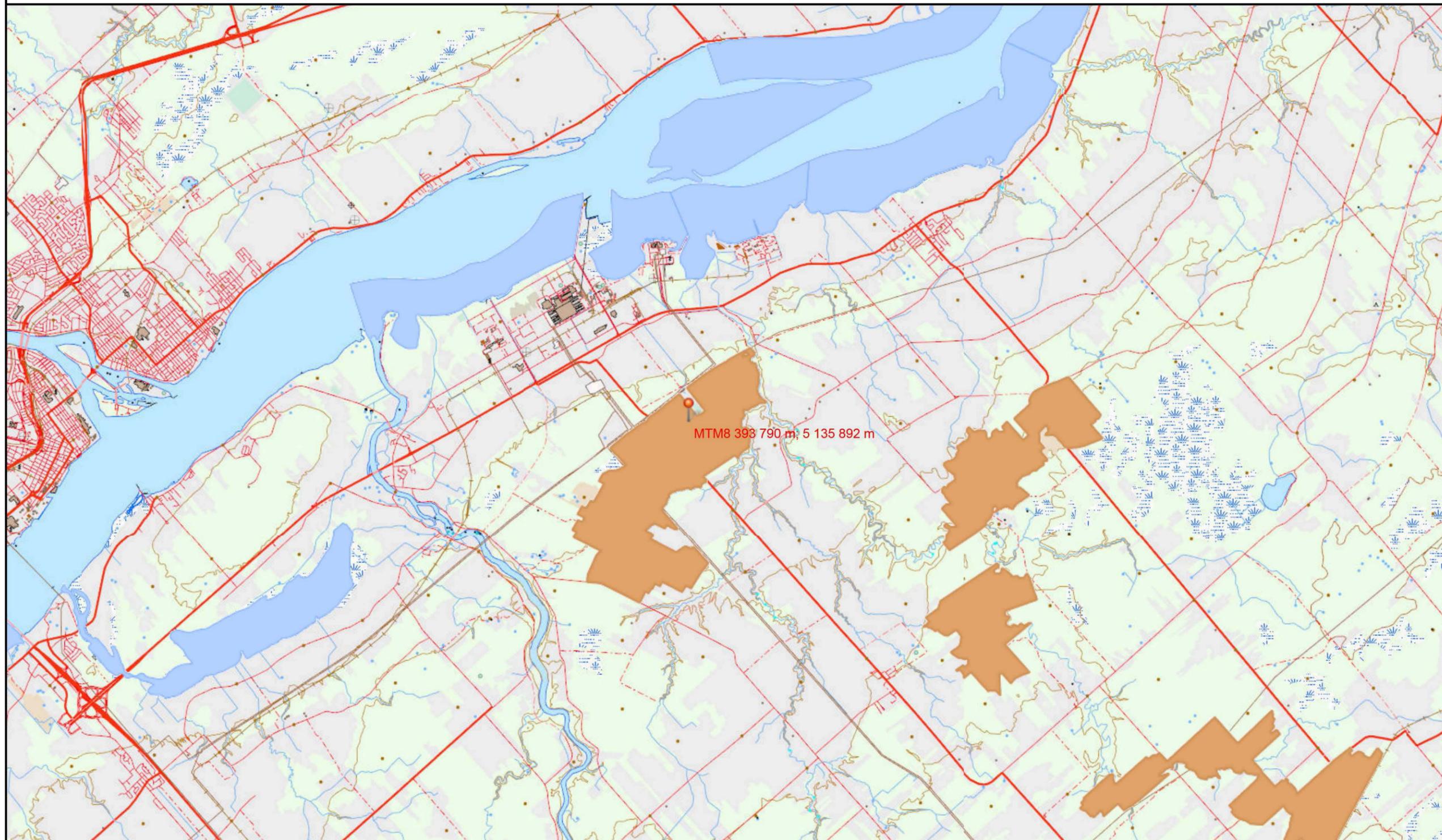
[The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System \(Supplement 2+, released March, 1994\). Arlington, Virginia.](#)

[The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.](#)



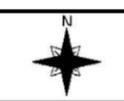
Habitats fauniques

secteur Bécancour



- ▲ Aires de concentration d'oiseaux aquatiques
- ▲ Aires de confinement du cerf de Virginie

Échelle : 1 / 100 000



Source(s) des données :

© Gouvernement du Québec, 2018



Préparé par:
Yves Robitaille
MFFP
2018-02-28

Carleton-sur-Mer

895, boulevard Perron
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0
418 364-3139

Rimouski

Montréal

Calgary

1 888 364-3139
pescenvironnement.com

ANNEXE G CONSULTATIONS PUBLIQUES – PUBLICITÉS ET DOCUMENTS PRÉSENTÉS (NON EXHAUSTIF)

1. Publicité des portes ouvertes du 31 janvier 2018 – Journal Le Courrier Sud
2. Publicité des portes ouvertes du 15 mai 2018 – Journal L'annonceur
3. Feuillet descriptif du projet
4. Panneaux explicatifs présentés aux portes ouvertes du 15 mai 2018
5. Sondage de satisfaction lors des portes ouvertes

Les efforts se poursuivent pour le rétablissement de la perchaude

FAUNE. Ce sont maintenant 10 aménagements qui ont été réalisés dans le cadre du Projet Perchaude dans les secteurs de Sainte-Angèle-de-Laval et de Bécancour afin d'améliorer la connectivité et la qualité de l'habitat de frai, en plus de stabiliser les niveaux d'eau.

Ces travaux consistent en la réfection de ponceaux, la création de seuils allongés, la création d'un canal de dévalaison et le retrait du roseau commun, une plante exotique envahissante. Un autre aménagement dans le secteur de la rivière Marguerite sera réalisé prochainement. Un suivi des aménagements est aussi prévu en 2018.

Rappelons que ce projet, échelonné sur trois ans (entre 2015 et 2018), vise à localiser les populations de perchaude et leurs différents habitats pour ensuite réaliser des aménagements qui amélioreront le taux

de reproduction et de survie de l'espèce. Il s'inscrit dans un contexte de déclin des populations de perchaude observé depuis quelques années et ayant mené en 2012 à un moratoire sur la pêche commerciale et sportive de la perchaude non seulement pour le lac Saint-Pierre, mais aussi pour la zone du fleuve Saint-Laurent située entre le pont Laviolette et Saint-Pierre-les-Becquets.

Le tout est mené par GROBEC qui poursuit le projet de caractérisation et d'aménagement d'habitats pour la perchaude dans le secteur Fleuve de la zone Bécancour.

D'une valeur totale de plus de 300 000 \$, celui-ci a été rendu possible grâce à une contribution du Programme Interactions communautaires, lié au Plan d'action Saint-Laurent 2011-2026, et mis en oeuvre par les gouvernements du Canada et du Québec.

Gestion 3LB

enfouibec

SOIRÉE PORTES OUVERTES

Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés

Gestion 3LB vous invite à rencontrer son équipe qui vous informera et recevra vos commentaires sur son projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés, qui inclut un centre de traitement des sols. Le terrain envisagé est situé au 2085, boulevard du Parc-Industriel, sur le territoire de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour.

Venez nous rendre visite!

Mercredi 31 janvier 2018 de 18h à 21h (visite libre)
Église multifonctionnelle de Bécancour
3025, av. Nicolas-Perrot
Ville de Bécancour

Pour information : info@enfouibec.com

EN BREF

Des cours universitaires à Nicolet

Pour une quatrième année, des cours de l'Université du Troisième Âge (UTA) se tiendront au Musée des religions du monde. Michel Morin, historien et député de Nicolet-Yamaska de 1994 à 2007, offrira un cours sur l'Introduction à l'histoire du Centre-du-Québec, les lundis de 13 h à 15 h 30, du 5 au 26 février. Martin Champagne, chargé de cours en Histoire de l'art de l'UQAM, donnera le cours « Les femmes artistes dans l'histoire de l'art », le mardi, de 13 h à 15 h 30, du 6 février au 10 mars. Jacques Sénécal, professeur retraité et professeur, dispensera le cours « Philosophies occidentales et sagesses orientales », le mercredi, de 13 h 30 à 16 h, du 21 février au 28 mars. (S.L.)



MERCI À NOS COMMANDITAIRES!

Le Courrier Sud

nicolet

SSJB

3 FÉVRIER 2018 — 9H30 À 16H

CENTRE DES ARTS POPULAIRES DE NICOLET
VOISIN DE LA CATHÉDRALE (725 BOULEVARD LOUIS-FRÉCHETTE, NICOLET, J3T 1L6)

POUR INFORMATIONS

SUIVEZ-NOUS!
WWW.SEMENCESNICOLET.WIXSITE.COM

ENTRÉE GRATUITE!!!

CE QU'ON Y TROUVE . . .

SEMENCERS
ARTISANS
ET AUTRES EXPOSANTS

DÎNER OFFERT 5\$
(SOUPE + PAIN + FROMAGE + GALETTE + BREUVAGE)

TABLE D'ÉCHANGE DE SEMENCES

CONFÉRENCES
(THÉMATIQUE : SEMENCES DU PATRIMOINE)

11H15 À 12H00 JEAN-FRANÇOIS LÉVESQUE
13H15 À 14H00 YVES GAGNON
14H30 À 15H00 ALEXANDRE GUÉRIN

ATELIERS POUR ENFANTS

9109115

LE COURRIER SUD - www.lecourriersud.com - Le mercredi 24 janvier 2018 - 7

6425115

Actualités

Enquête demandée sur le prix de l'essence

Le Groupe parlementaire québécois craint qu'il puisse y avoir collusion chez les pétrolières.

Le député de Bécancour-Nicolet-Saurel, Louis Plamondon, et le Groupe parlementaire québécois, demandent au gouvernement Trudeau d'ordonner au Bureau de la concurrence une enquête sur la détermination du prix du carburant. « Chaque printemps, c'est la même histoire. Plus la température grimpe, plus le prix de l'essence augmente. C'est rendu l'habitude: à la veille d'une longue fin de semaine ou juste à temps pour les vacances de la construction, le prix à la

pompe fracasse des records. Chaque fois, on demande au gouvernement fédéral d'intervenir et chaque fois, il abandonne la population. Nous lui demandons aujourd'hui de prendre ses responsabilités et d'ordonner la tenue d'une enquête », déclare Louis Plamondon. Le Groupe soutient que selon la Loi, seul le ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique, a le pouvoir d'ordonner au Bureau la tenue d'une enquête. [F.B.]

Sorel-Tracy limoge son directeur général

Le conseil municipal de Sorel-Tracy a décidé de mettre fin au contrat de son directeur général, Mario Lazure, lors d'une assemblée extraordinaire tenue le 8 mai dernier. « Les motifs qui ont mené à cette décision sont exclusivement de nature administrative en lien avec sa prestation de travail et ses responsabilités de gestionnaire.

Ce seront mes seuls commentaires pour le moment », a expliqué Serge Pélouin, maire de la Ville de Sorel-Tracy, dans un communiqué. Mario Lazure a été embauché à titre de directeur des Travaux publics par l'ex-Ville de Sorel en 1996, et il occupait le poste de directeur général depuis la fusion de Sorel et Tracy en 2000. [F.B.]

Soutien financier pour une étude sur le développement des zones industrialo-portuaires

Le gouvernement du Québec attribue une aide financière de 15 216 \$ au Centre de transfert technologique en écologie industrielle, le CTTEI de Sorel-Tracy, afin d'appuyer la réalisation, au coût de 21 738 \$, d'une étude visant entre autres à déterminer les synergies industrielles potentielles entre les zones industrialo-portuaires de Contrecoeur-Varenes et de Sorel-Tracy. « La réalisation de cette étude représente une étape importante dans

le développement des zones industrialo-portuaires de Contrecoeur-Varenes et de Sorel-Tracy. En plus d'être un outil stratégique pour les intervenants industriels et portuaires de la région, elle jouera un rôle déterminant dans l'établissement d'un réseau capable d'attirer des projets d'investissement majeurs au sein des zones industrialo-portuaires de la Montérégie », a déclaré Lucie Charlebois, ministre responsable de la région de la Montérégie. [F.B.]

Portes Ouvertes
à la Ferme Jean-Yves Gamelin

Venez visiter nos installations dimanche le 13 mai dès 10 h



Un rendez-vous à ne pas manquer !

188, Rang Chenal Tardif à Pierreville 450 568-2654 / 450 880-0478

Gestion 3LB **enfouibec**
au service de l'environnement depuis 35 ans

SOIRÉE PORTES OUVERTES
à Sainte-Gertrude

Projet de lieu d'enfouissement et de centre de traitement des sols contaminés

Gestion 3LB vous invite à rencontrer son équipe de spécialistes qui vous informera et recevra vos commentaires sur son projet de lieu d'enfouissement et de centre de traitement des sols contaminés. Le terrain envisagé est situé au 2085, boulevard du Parc-Industriel, sur le territoire de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour.

Venez nous rendre visite et obtenir des informations sur l'avancement du projet

Mardi le 15 mai 2018 16h à 19h30
(Visite libre : prévoir environ 30 minutes, à l'heure qui vous convient)
6345, rue des Pins, Ville de Bécancour
Pour information : info@enfouibec.com

L'ANNONCEUR.CA
www.lannonceur.ca

Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés incluant un centre de traitement des sols

Gestion 3LB

Gestion 3LB gère un lieu d'enfouissement technique (LET) de matières non dangereuses commerciales et industrielles au 2085, boulevard du Parc-Industriel à Bécancour. Créée en 2010, elle est une entreprise apparentée à Enfoui-Bec. La clientèle québécoise de Gestion 3LB et d'Enfoui-Bec est située principalement le long de la vallée du Saint-Laurent.

Enfoui-Bec

Implantée depuis 35 ans dans le secteur de Saint-Grégoire à Bécancour, Enfoui-Bec est un chef de file dans le domaine de la gestion des matières résiduelles et des sols contaminés au Québec. L'entreprise traite et enfouit des sols contaminés, gère un écocentre et valorise des matières résiduelles de toutes sortes, y compris des matériaux de construction et de démolition et des résidus de fabriques de pâtes et papiers.

Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés

Gestion 3LB envisage d'aménager un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) et un centre de traitement des sols dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, près de son LET.

L'enfouissement permet de confiner les sols contaminés de manière sécuritaire dans un lieu contrôlé et réglementé. L'enlèvement des sols contaminés en milieu résidentiel ou commercial améliore la qualité de vie des résidents, permet d'aménager des terrains laissés vacants et contribue à freiner l'étalement urbain.

La localisation du site est avantageuse. Le LESC est prévu en zone industrielle, à 1,3 km de la résidence la plus proche. Le transport s'effectuera par les autoroutes et évitera les secteurs résidentiels.

Centre de traitement des sols

Le traitement des sols par bioventilation implique une dégradation des contaminants par des bactéries. Ce processus est facilité par l'injection d'air dans les piles de sols recouvertes. L'air est ensuite filtré. Le traitement des sols permet de :

- réduire la contamination;
- réutiliser une proportion importante des sols dans les activités courantes de l'entreprise;
- réduire la quantité de sols à enfouir.

Respect des normes visant la protection de l'environnement

- argile étanche sur une profondeur de 5 à 11 m
- protection des prises d'eau potable
- hors zone d'inondation
- hors zone à risque de mouvement de terrain
- intégré au paysage environnant : le LESC ne sera pas visible à partir des secteurs habités
- zone tampon de 50 m, sans cours d'eau
- critères de conception :
 - double membrane étanche au fond des cellules
 - stabilité du fond et des parois de la cellule (même en cas de séisme)
 - système étanche de captage et de traitement des eaux

Le projet en chiffres

- superficie de 470 m x 215 m (environ 10 ha ou 15 terrains de football)
- empilement des sols jusqu'à une élévation de 12 m à partir du niveau du terrain
- exploitation pendant environ 40 ans
- suivis pendant au moins 30 ans après la fermeture
- maintien des 45 emplois dans l'entreprise à Bécancour

Personne-ressource

Sonia Sylvestre, directrice environnement
819.233.2443
info@enfouibec.com

Gestion 3LB
2085, boul. du Parc-Industriel
Bécancour QC G9H 2Z3

Bienvenue

Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés incluant un centre de traitement des sols



Siège social :
18 055, rue Gauthier, Bécancour (Québec) G9H 1C1
T. 819 233-2443 F. 819 233-2007 W. gestion3lb.com

Site :
2085 Boul du Parc Industriel,
Bécancour (Québec) G9H 2Z3

Une entreprise familiale établie depuis 35 ans à Bécancour.

Expérimentée dans la collecte, le traitement, la valorisation et l'enfouissement des matières.



Gestion 3LB

Lieu d'enfouissement technique (LET) commercial et industriel :

Matières résiduelles non dangereuses
(sable de fonderie, résidus miniers, boues, cendres, résidus de carcasses de voitures)

Aucune ordure ménagère

Enfouibec

Traitement et enfouissement de sols contaminés

Écocentre : récupération et valorisation

Matériaux de construction et de démolition - collecte, tri, valorisation et gestion

Bois, palettes, bardeaux, métal, plastique, polystyrène, asphalte, béton, briques et gypse

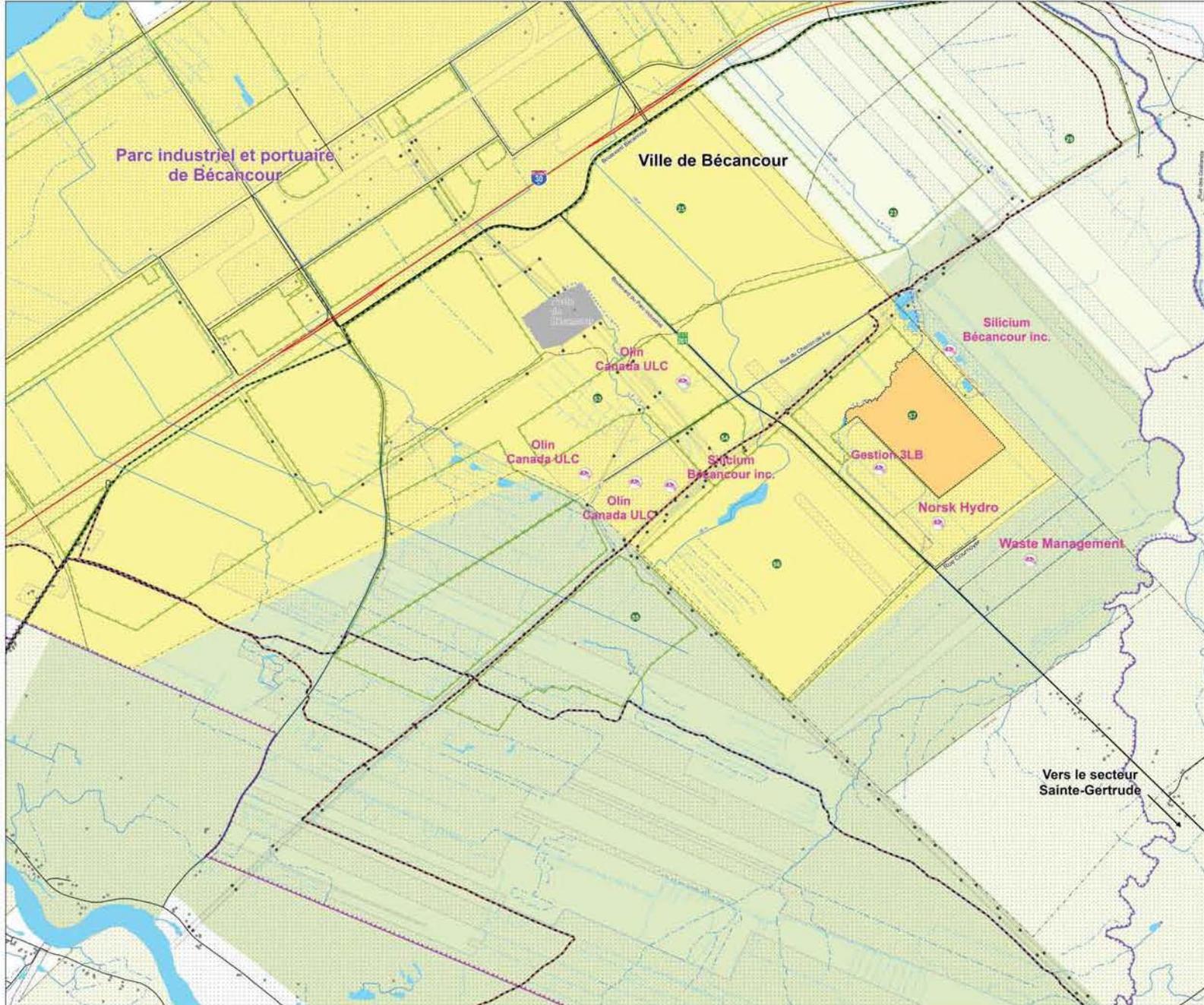
Centre de transbordement

Résidus de fabrication de pâtes et papiers

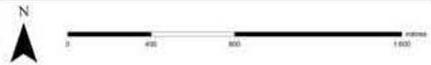
Lieu d'enfouissement de sols contaminés

Affectation, zonage et utilisation du territoire

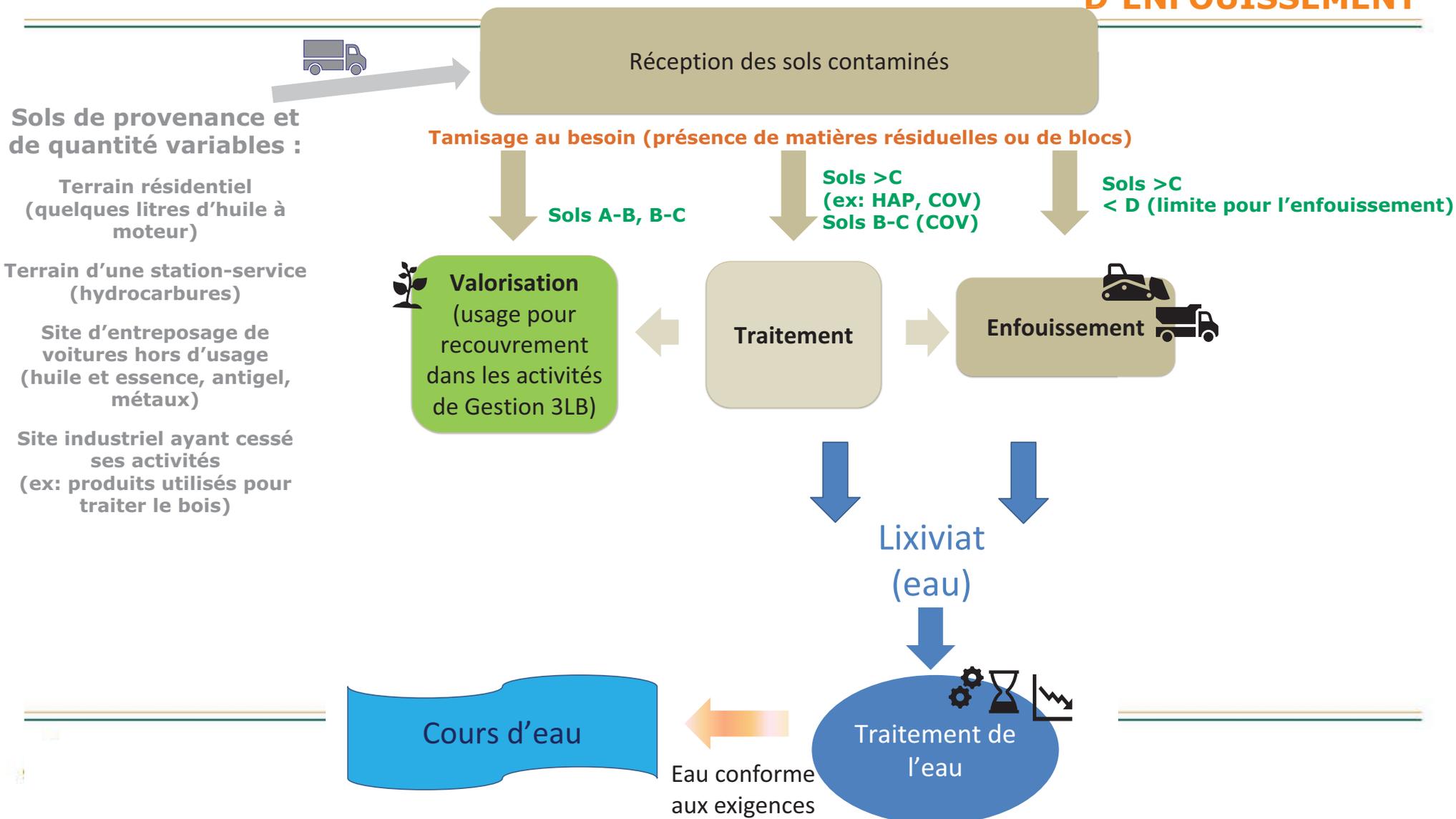
- Terrain du projet
 - Zonage municipal
 - Lieu d'enfouissement, dépôts de sols et résidus industriels ou lieu d'enfouissement sanitaire
- Affectations (MRC de Bécancour)**
- Agricole
 - Agroforestière
 - Industrielle lourde
- } Zone agricole protégée (CPTAQ)
- Réseau routier**
- Autoroute
 - Route régionale
 - Route locale
 - Chemin
- Autres éléments**
- Bâtiment
 - Bâtiment abandonné
 - Cabane à sucre
 - Camp forestier
 - Route verte
 - Sentier de motoneige (FCCQ)
 - Sentier de quad (FCCQ)
 - Poste de Bécancour
 - Terrain - SPIPB
 - Tenure privée
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Fossé
 - Canalisation souterraine
 - Plan d'eau



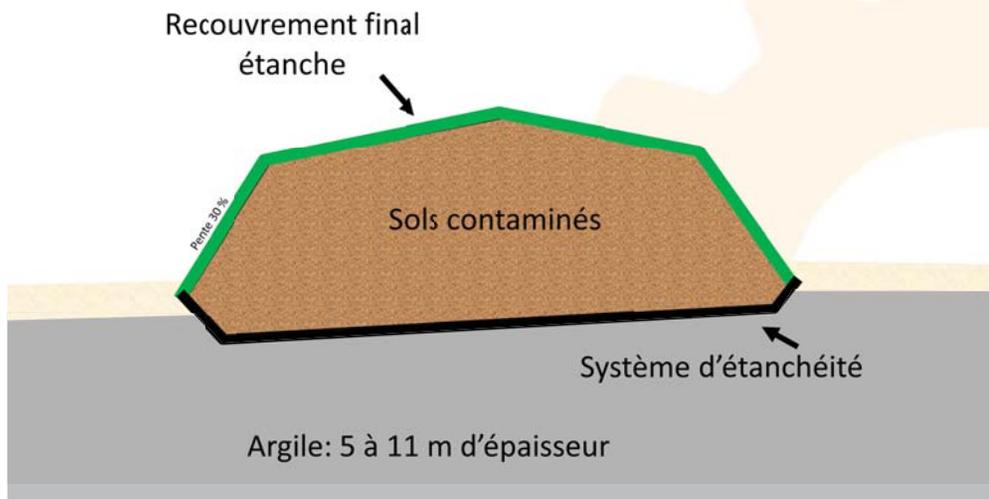
Vers le secteur Sainte-Gertrude



UN CENTRE DE TRAITEMENT ET UN LIEU D'ENFOUISSEMENT



Coupe type de la cellule



En chiffres...

- ❑ **Superficie de 470 m x 215 m**
(environ 10 ha ou 15 terrains de football)
- ❑ **Élévation de 12 m à partir du terrain**
- ❑ **Exploitation pendant environ 40 ans**
- ❑ **Maintien de 45 emplois**

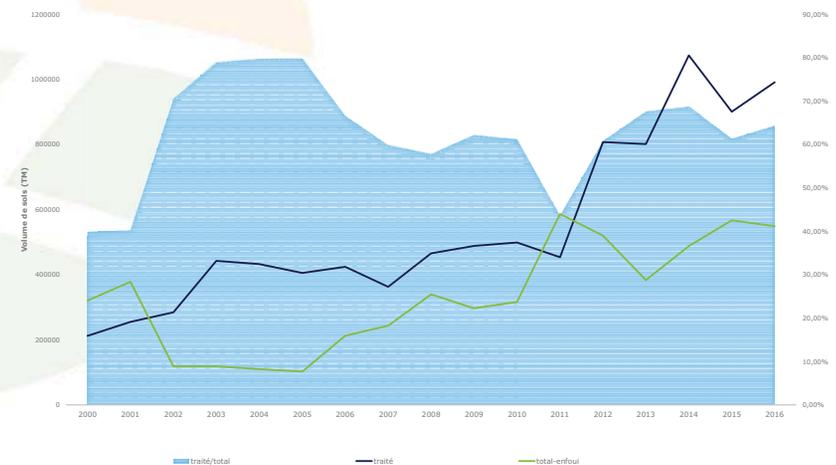


- ❑ La proportion de sols traités est supérieure à celle de sols enfouis.
- ❑ Le volume total de sols contaminés augmente d'environ 8 % par an depuis 15 ans.
- ❑ L'enfouissement de sols >C augmente d'environ 10 % par an, malgré les efforts de traitement.
- ❑ Environ 1/5 des sols contaminés sont des sols >C qui seront enfouis.
- ❑ Au Québec :
 - plus de 800 000 tonnes de sols traités par an
 - plus de 400 000 tonnes de sols enfouis par an

Les lieux autorisés pour les sols au Québec :

- ❑ 30 centres de traitement
- ❑ 5 lieux d'enfouissement (2 en fin d'exploitation)

ÉVOLUTION DES VOLUMES DE SOLS CONTAMINÉS TRAITÉS ET ENFOUIS



Source : Deloitte, 2017

Le projet respecte les exigences réglementaires afin de protéger l'environnement :

- ❑ Argile étanche sur une profondeur d'au moins 3 m
(sous le terrain, l'argile couvre 5 à 11 m de profondeur)
- ❑ Absence de nappe d'eau souterraine à potentiel élevé
(l'eau souterraine est de faible qualité et de faible débit)
- ❑ Absence de sources et de prises d'eau potable en aval
- ❑ Hors zone d'inondation (récurrence 100 ans)
- ❑ Hors zone à risque de mouvement de terrain
- ❑ Intégration au paysage environnant (projet non visible à partir des secteurs habités)
- ❑ Zone de 50 m en périphérie, sans cours d'eau
- ❑ Conception sécuritaire :
 - Deux membranes étanches en fond de cellule
 - Stabilité du fond et des parois (même en cas de séisme)
 - Captage et traitement des eaux récupérées par gravité en fond de cellule

Le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC) :

- ❑ Encadre l'aménagement, l'exploitation, la fermeture et le suivi après fermeture des lieux.
- ❑ Interdit l'enfouissement sans traitement préalable des sols très contaminés.
- ❑ vise à encourager les technologies de décontamination des sols et à créer un contexte qui incite à la valorisation des sols.

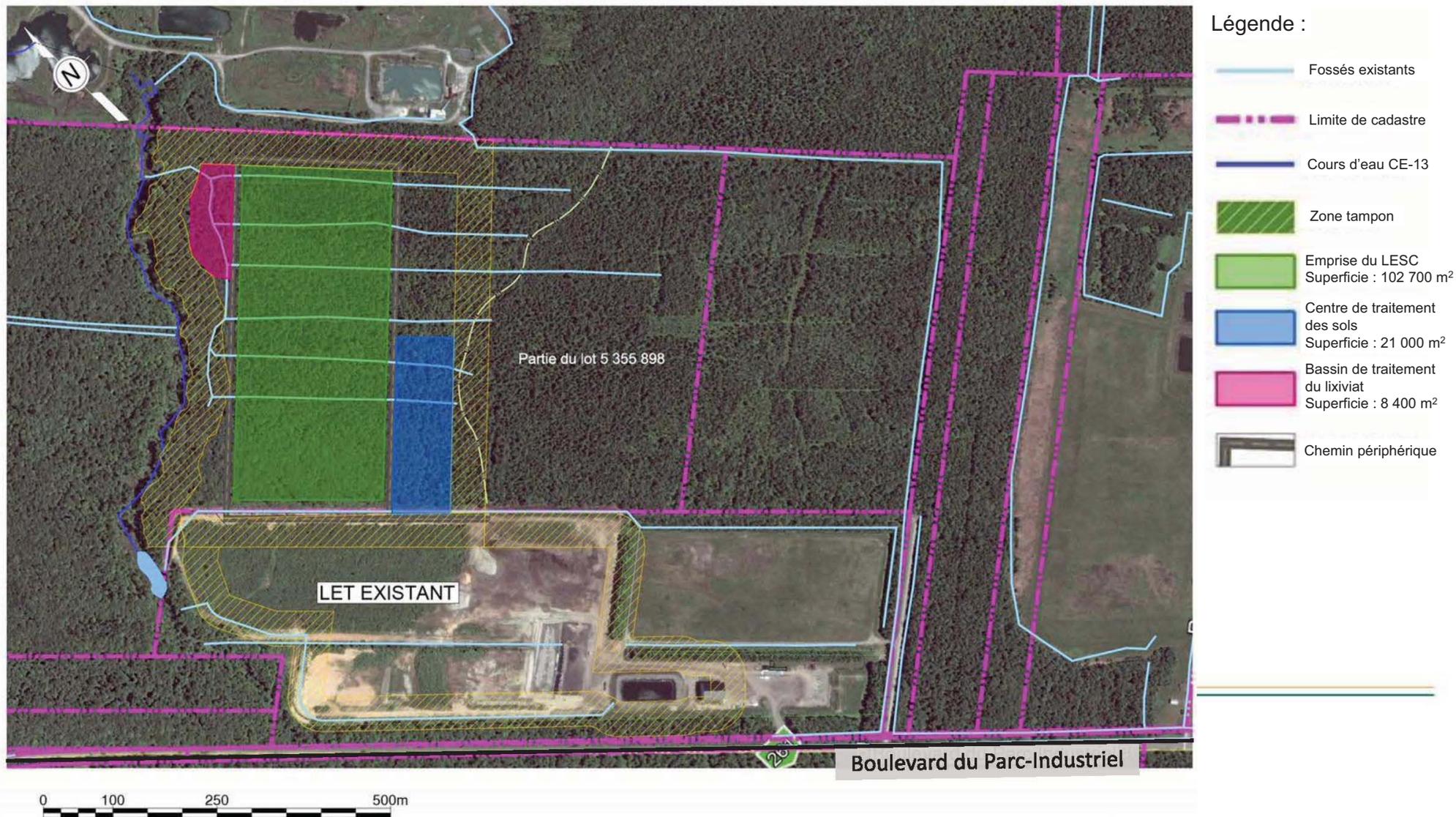
Un **Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance** précise les aspects techniques.

Le traitement par bioventilation permettra de diminuer les volumes de sols à enfouir :

- ❑ Aménagement en piles dans un bâtiment couvert
- ❑ Recouvrement des piles avec une géomembrane
- ❑ Ajout de nutriments et humidification
- ❑ Aspiration des contaminants volatils
- ❑ Ajout et aspiration d'air afin de favoriser la dégradation par les bactéries
 - Durée variable (plusieurs mois)
 - Par exemple, l'huile à chauffage nécessite un traitement plus long que l'essence
 - En général, plus les contaminants sont légers, plus le processus est rapide et efficace
- ❑ Récupération et traitement de l'eau
- ❑ Traitement par biofiltre des gaz provenant des piles



Les sols sont ensuite gérés selon leur qualité: valorisation ou enfouissement.

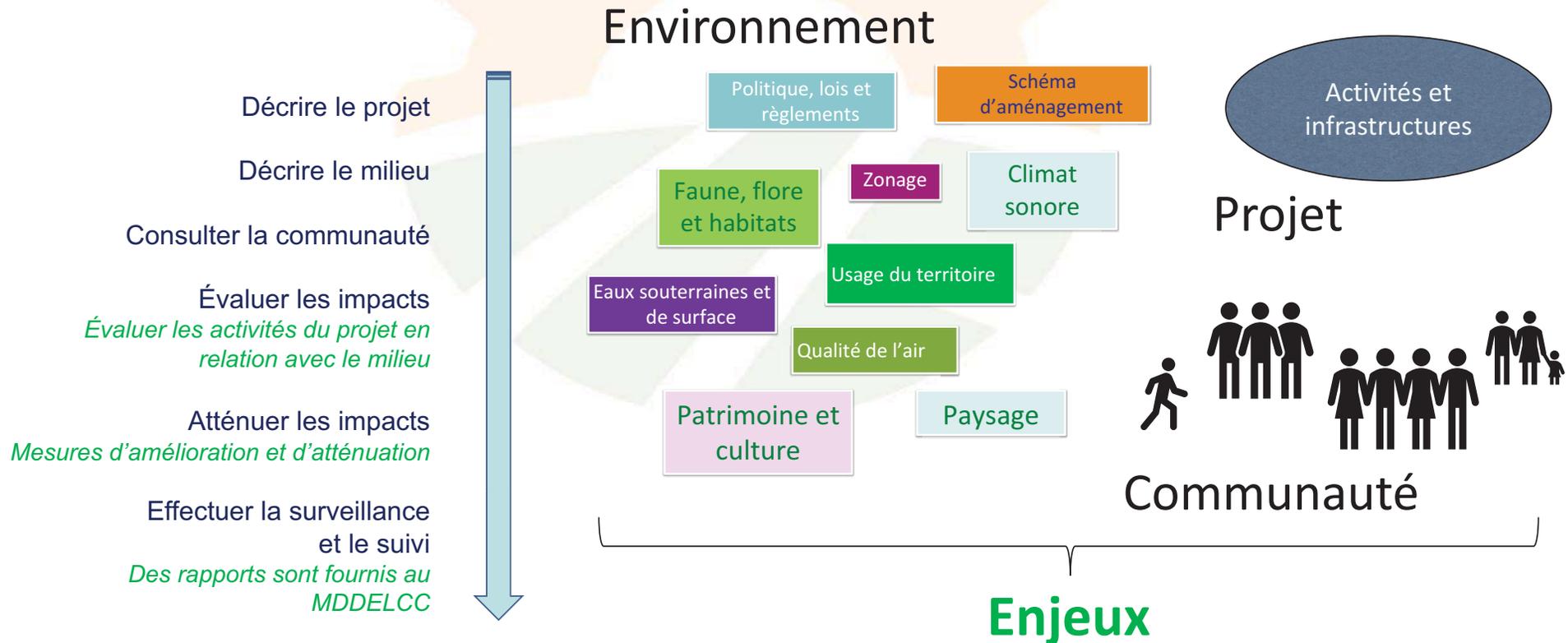


Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)

Un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC), dans certains cas, est assujéti à la **procédure** d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

En général, la procédure est **requis** si les sols reçus ne peuvent être utilisés sur un terrain industriel (>C).

Cette procédure inclut une étude d'impact sur l'environnement.



Revue des études existantes :

- Eaux de surface (cours d'eau, habitat du poisson)
- Eaux souterraines et sols
- Milieu biologique (faune, flore, milieux humides et habitats)

Études réalisées dans le contexte du projet :

- Eaux souterraines
- Eaux de surface
- Caractérisation des sols
- Caractérisation de l'environnement sonore
- Caractérisation de l'air (en cours)
- Potentiel archéologique

Description du terrain :

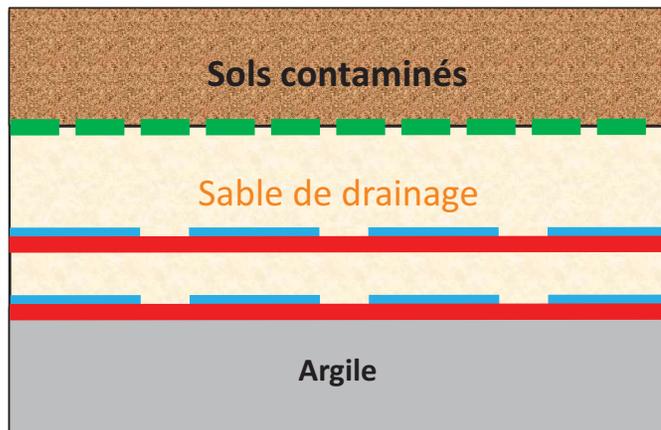
- Zonage industriel
- Entouré de sites industriels
- Milieu humide abritant une espèce d'intérêt, évité
- Forêt mixte sans peuplement d'intérêt particulier
- Aucune érablière exploitée
- Des terrains boisés en périphérie assureront des habitats à la faune
- Cours d'eau et habitat du poisson de faible qualité
- Très peu visible à partir des secteurs habités
- Accès par la portion non habitée de la route 261
- 1,3 km de la résidence la plus proche

Étapes	Échéancier
Directive du MDDELCC Elle indique ce que l'étude doit comporter	Janvier 2018
Consultations publiques	Depuis 2016, en continu
Dépôt de l'étude au MDDELCC	Printemps 2018
Questions / Réponses Analyse par de nombreux ministères (environnement et changements climatiques, faune et forêt, sécurité civile, santé publique, patrimoine, transports, affaires autochtones)	Printemps et été 2018
Mandat du BAPE Séance d'information publique suivie d'audiences publiques si demandées	Automne 2018
Décret Le Gouvernement autorise le projet, sous réserve des autorisations environnementales	Été 2019
Certificats d'autorisation et permis	Printemps 2020
Aménagement du LESC	Printemps 2020
Exploitation (environ 40 ans)	Été 2020
Fermeture	Environ 2060
Suivi après fermeture	Pendant 30 ans



LESC : UN CONFINEMENT ÉTANCHE SÉCURITAIRE

Double niveau de protection à la base



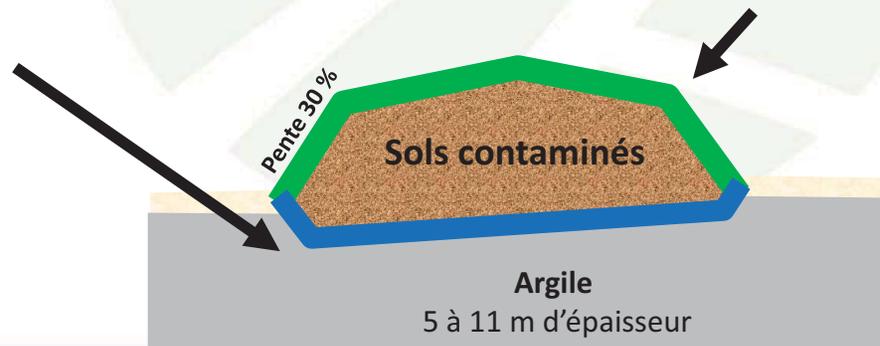
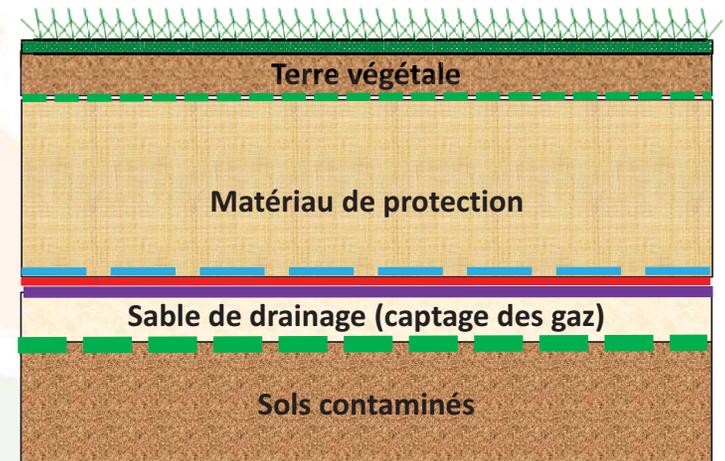
Géotextile : barrière physique perméable entre deux matériaux

Géocomposite de drainage : récupère les eaux qui percolent à travers les sols pour les acheminer vers le système de traitement

Géomembrane : barrière étanche

Géocomposite bentonitique : barrière étanche de bentonite, un type d'argile

Recouvrement final étanche au-dessus



Assurance qualité sur les géomembranes



Installateurs qualifiés et géomembranes testées en laboratoire



Supervision par un personnel qualifié

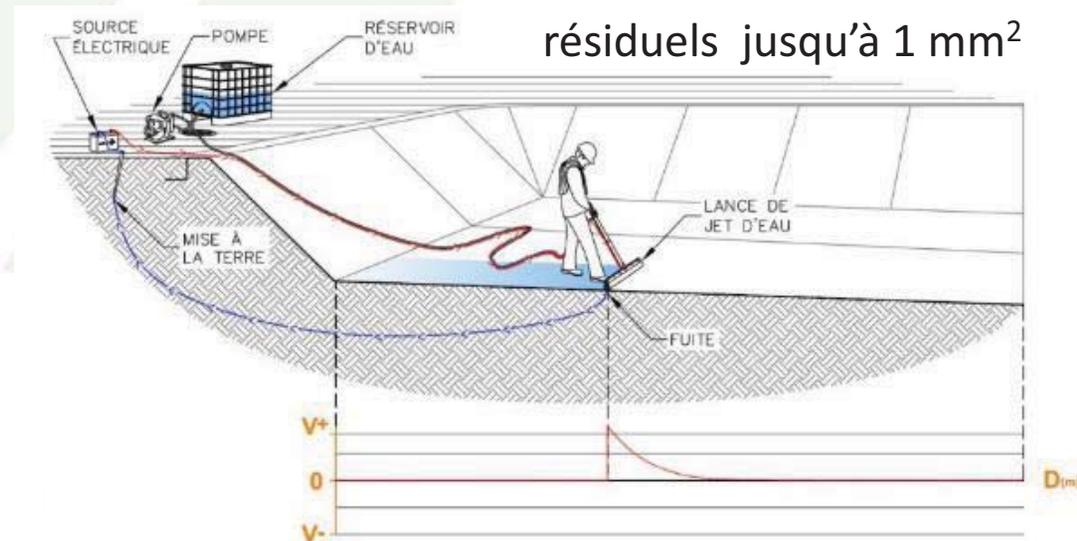


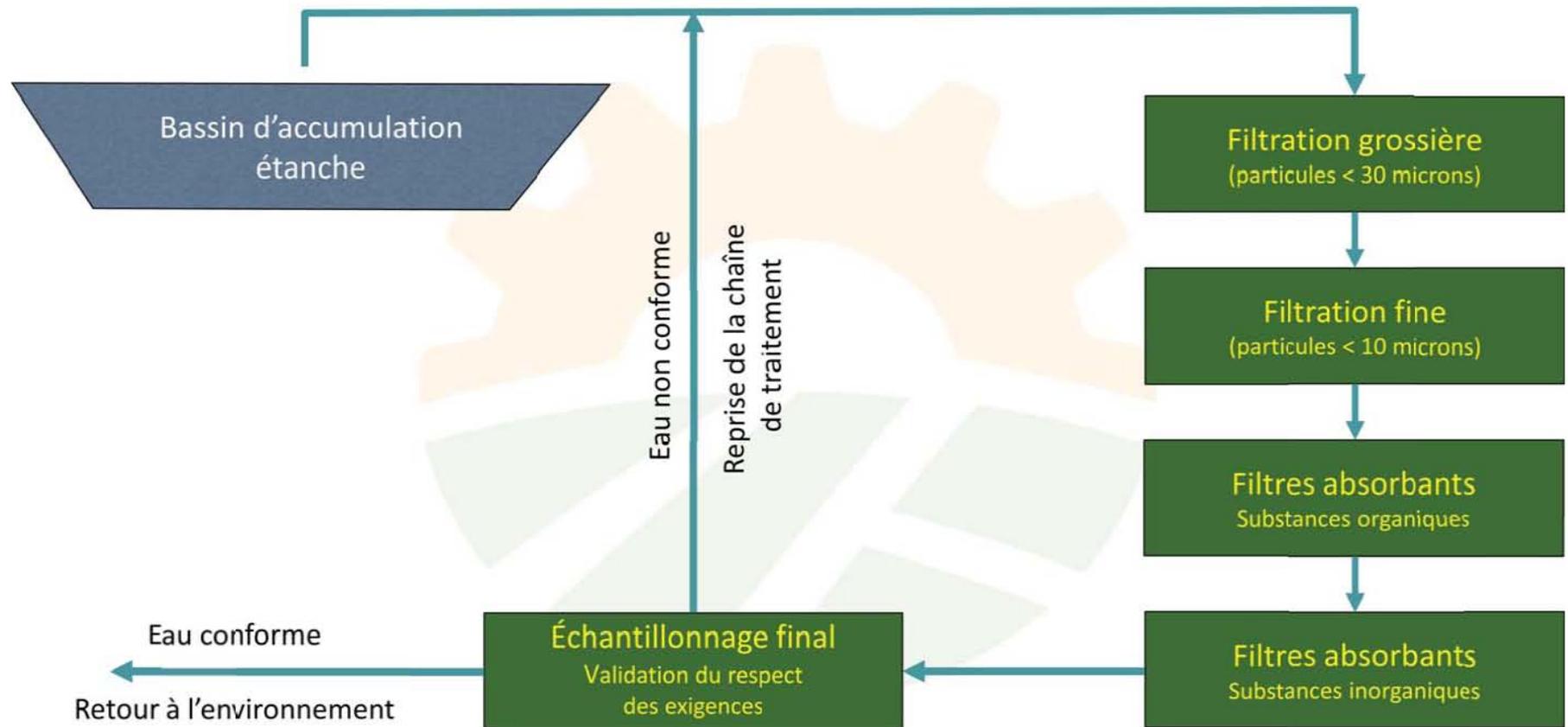
Tests de validation au chantier

Validation additionnelle d'étanchéité par la méthode géoélectrique



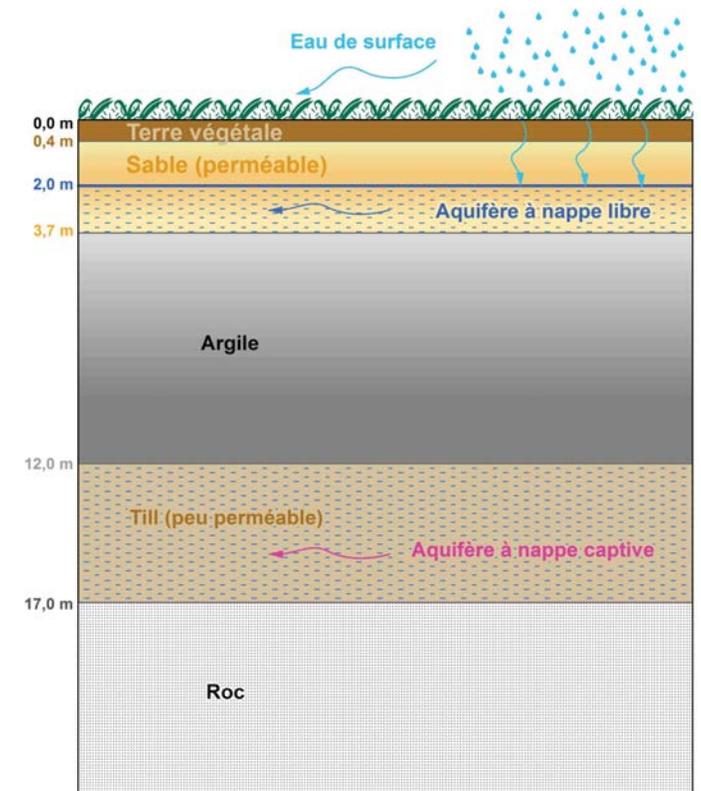
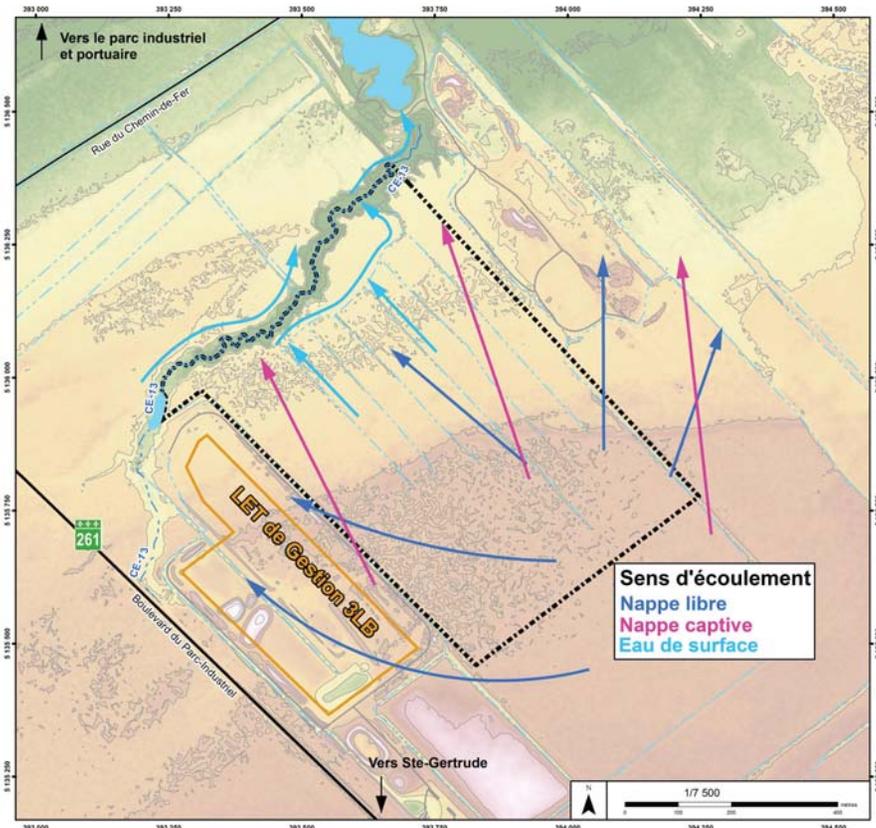
Détection des défauts résiduels jusqu'à 1 mm²





Les eaux souterraines et de surface s'écoulent vers le nord-ouest (vers le parc industriel).

Les eaux souterraines profondes sont protégées par une couche étanche d'argile de 5 à 11 m.

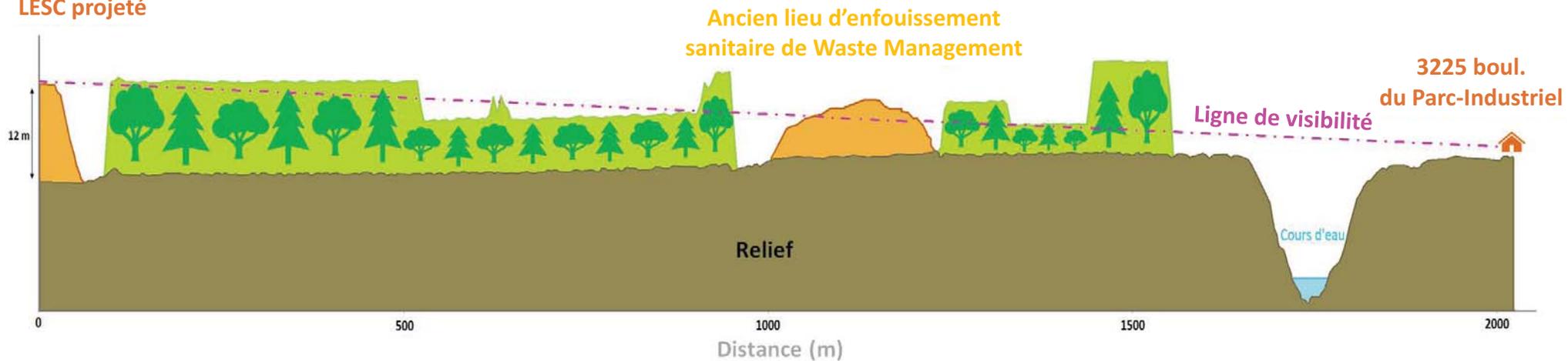


	Fréquence d'analyse exigée
Lixiviat (eau dans la cellule d'enfouissement)	1 fois/an (substances identifiées par règlement ou susceptibles d'être présentes dans les sols reçus)
Eau souterraine	1 fois avant l'implantation (substances identifiées par règlement ou susceptibles d'être présentes dans les sols reçus)
	3 fois/an aux puits aux abords et en amont de la cellule (substances détectées dans le lixiviat)
	3 fois/an aux puits aux limites du LESC* * Si des contaminants sont détectés dans les puits aux abords des cellules. (substances détectées dans les puits aux abords des cellules)
Eau de surface	2 fois/an (substances détectées dans le lixiviat)
Lixiviat traité	À déterminer selon le débit (substances détectées dans le lixiviat)
Efficacité et étanchéité du système	1 fois/an



Exemple à partir du boulevard du Parc-Industriel (route 261)

LESC projeté



Vue vers le projet (vers le nord-ouest) à partir du boulevard du Parc-Industriel

Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés incluant un centre de traitement de sols

1. Comment avez-vous entendu parler de cette soirée portes ouvertes?

Journal

Invitation par la poste

Bouche à oreille

Autre(s) : _____

Courriel d'invitation

2. Connaissiez-vous Gestion 3LB avant cette soirée portes ouvertes?

Oui

Non

3. Les informations présentées ce soir étaient-elles pertinentes?

Oui

Non

4. Avez-vous obtenu des réponses satisfaisantes à vos questions?

Oui

Non

5. Avez-vous des commentaires ou questions supplémentaires au sujet du projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés?

6. Êtes-vous favorable au projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés proposé par Gestion 3LB?

Oui

Non

Je ne sais pas

7. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'avancement du projet, comment pouvons-nous vous joindre?

Nom : _____

Téléphone : _____

Adresse courriel : _____

