



3280, rue Blériot
Mascouche (Québec), J7K 3C1
Tél. : (450) 474-4118
Fax : (450) 474-7148

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DÉPOSÉE AU MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS**

Cellule d'enfouissement de sols contaminés
supérieurs aux critères de l'annexe C du
*Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur
l'environnement à Mascouche*

RAPPORT PRINCIPAL ET ANNEXE 1

Préparée par :



Chamard & Associés

CABINET D'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

3848, avenue Melrose

Montréal (Québec), H4A 2S2

Tél. : (514) 844-7111

Fax : (514) 486-4940

Courriel : jl.chamard@chamardetassocies.com

OCTOBRE 2008

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES ANNEXES	6
INTRODUCTION	8
1.0 MISE EN CONTEXTE DU PROJET	11
1.1 Présentation de l'initiateur	11
1.1.1 Renseignements généraux	11
1.1.2 Mission et vision	11
1.1.3 Secteurs d'activités et installations	12
1.2 Consultants en environnement	13
1.3 Contexte et raison d'être du projet	13
1.3.1 Localisation et historique du site	13
1.3.2 Description et justification du projet	17
1.3.3 Composantes du milieu et principales contraintes	17
1.4 Solutions de rechange au projet	19
1.5 Aménagements et projets connexes	20
2.0 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	21
2.1 Délimitation de la zone d'étude	21
2.2 Milieu physique	21
2.2.1 Topographie	21
2.2.2 Contexte géotechnique et hydrogéologique	21
2.2.3 Conditions générales	27
2.2.4 Profondeur de gel	30
2.2.5 Régime des vents	30
2.2.6 Sols et potentiel agricole	31
2.2.7 Flore	33
2.3 Milieu humain	33
2.3.1 Zonage et terrains avoisinants	33
2.3.2 Patrimoine	34
2.4 Terrain	34
2.4.1 Volet protection	34
2.4.2 Volet réhabilitation	35
3.0 DESCRIPTION DU PROJET	37
3.1 Aménagement	37
3.2 Simulation visuelle	37

3.2.1	Analyse du site	37
3.2.2	Impacts	38
3.2.3	Mesure d'atténuation.....	39
3.3	Exploitation.....	39
3.3.1	Critères d'admissibilité des sols et vérification.....	40
3.3.2	Cellule d'enfouissement des sols contaminés	43
3.3.3	Aire d'entreposage des sols	43
3.3.4	Aire de lavage des camions.....	44
3.3.5	Tamisage	44
3.3.6	Rapport environnemental annuel.....	44
3.3.7	Début des travaux et horaire.....	45
3.3.8	Ressources humaines	45
3.4	Fermeture et suivi post-fermeture	45
4.0	IMPACTS SOCIAUX	47
4.1	Résidences à proximité	47
4.1.1	Transport	48
4.1.2	Bruit.....	49
4.2	Approbation municipale	49
5.0	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	51
5.1	Contrôle des mouvements physiques	51
5.2	Inspection visuelle.....	51
5.2.1	Accès au site et présence d'intrus	51
5.2.2	Surface végétative	51
5.2.3	Systèmes de drainage des eaux, d'évacuation des gaz, réseau piézométrique, puits de pompage du lixiviat.....	52
5.3	Entretien saisonnier	53
6.0	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	55
6.1	Gestion du lixiviat	55
6.1.1	Traitement du lixiviat	56
6.1.2	Analyses du lixiviat	58
6.1.3	Eaux de fonte.....	59
6.1.4	Eaux de lavage.....	59
6.1.5	Boues.....	60
6.1.6	Filtres	60
6.1.7	Vérification de l'efficacité du système de traitement	60
6.2	Gestion des eaux usées domestiques	60
6.3	Contrôle des poussières et du bruit	61
6.3.1	Contrôle des poussières	61
6.3.2	Contrôle du bruit.....	61
6.4	Programme de suivi environnemental.....	61
6.4.1	Puits de lixiviat et puits intermembranes	61

6.4.2	Eaux souterraines	62
6.4.3	Eaux de surface	63
6.4.4	Infrastructures sur place	63
6.4.5	Captage et échantillonnage des gaz	63
6.4.6	Résumé du suivi environnemental	64
7.0	GARANTIE FINANCIÈRE.....	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	: Résultats des analyses granulométriques	23
Tableau 2.2	: Stratigraphie des sols dans les sondages.....	24
Tableau 2.3	: Coefficients de perméabilité calculés	26
Tableau 5.1	: Programme d'inspection et entretien des systèmes de captage	52
Tableau 6.1	: Programme de caractérisation du lixiviat	59
Tableau 6.2	: Résumé du suivi environnemental	64
Tableau 7.1	: Quantité de stockage de sols pour la cellule d'entreposage	67
Tableau 7.2	: Montant de la garantie pour l'année 2008	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1.2	: Localisation du centre de stockage des sols.....	14
Figure 2.1	: Conditions générales d'aménagement du centre de stockage des sols	28
Figure 2.2	: Localisation du site par rapport à l'usine d'eau potable.....	29
Figure 3.1	: Processus d'acceptation des sols.....	41
Figure 4.1	: Artères routières principalement utilisées pour accéder au site	48

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Documents officiels

- Annexe 1.1 : Résolution Écolosol - Chamard et Associés
- Annexe 1.2 : Résolution Écolosol - Normand Trudel
- Annexe 1.3 : Certificat de propriété et acte de vente
- Annexe 1.4 : Décision de la CPTAQ
- Annexe 1.5 : Certificat de conformité de la Ville de Mascouche
- Annexe 1.6 : Résolution Écolosol - Contrôle du bruit
- Annexe 1.7 : Résolution Écolosol - Conduite de rejet du lixiviat
- Annexe 1.8 : Objectifs environnementaux de rejets
- Annexe 1.9 : Rapport d'échantillonnage des COV dans l'air ambiant

Annexe 2 : Rapports de conformité

- Annexe 2.1 : Description des travaux de construction
- Annexe 2.2 : Rapport de contrôle de qualité des remblais d'argile
- Annexe 2.3 : Rapport AC/QC sur les géosynthétiques
- Annexe 2.4 : Rapport sur les essais de traitement des eaux
- Annexe 2.5 : Rapport sur l'aménagement des aires de circulation et d'entreposage
- Annexe 2.6 : Rapport de conformité des travaux - Phase 2
- Annexe 2.7 : Rapport contrôle qualitatif du remblai d'argile
- Annexe 2.8 : Plans tels que construits du C.A.

Annexe 3 : Études techniques (réalisées lors de l'implantation)

- Annexe 3.1 : Caractérisation des sols
- Annexe 3.2 : Étude géotechnique et hydrogéologique
- Annexe 3.3 : Simulation visuelle
- Annexe 3.4 : Prélèvements et essais de perméabilité en laboratoire
- Annexe 3.5 : Eaux souterraines - Analyses supplémentaires
- Annexe 3.6 : Soulèvement et tassement du fond de cellule

Annexe 4 : Travaux de réhabilitation du site Le Vidangeur de Montréal

- Annexe 4.1 : Stratigraphie des sols du «Vidangeur de Montréal», 1985

Annexe 4.2 : Rapport de caractérisation du «Vidangeur de Montréal», 1986

Annexe 4.3 : Caractérisation du site le «Vidangeur de Montréal», 1991

Annexe 4.4 : Réalisation des travaux de restauration

A - Modules 1 e 2

B - Module 3

C - Conclusions et recommandations

Annexe 4.5 : Installation de puits d'observations autour du lieu d'entreposage temporaire du «Vidangeur de Montréal», 1997

Annexe 4.6 : Journal de sondage - caractérisation environnementale, 2001

Annexe 5 : Suivis des opérations

Annexe 5.1 : Rapport sur les essais de traitement d'eau

Annexe 5.2 : Rapport sur les essais de poinçonnement

Annexe 5.3 : Rapports environnementaux annuels Écolosol

A - Rapport 2006

B - Rapport 2007

Annexe 5.4 : Rapport de conformité concernant l'aménagement de sols et ouvrages connexes

Annexe 6 : Plans tels que construits

INTRODUCTION

Depuis 2006, la compagnie Écolosol opère un lieu d'enfouissement de sols contaminés inférieurs aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Cette installation se situe dans le complexe environnemental Les Moulins, localisé à Mascouche.

Ce lieu d'enfouissement de sols contaminés, toujours en opération, est conforme aux exigences du *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés* (O-2, r. 6.01) et au certificat d'autorisation émis, par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, le 5 décembre 2005, en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Ce dernier a été modifié le 25 mai 2006 pour déplacer les installations de traitement des eaux de lixiviation à leur emplacement actuel et le 19 juillet 2006 pour l'agrandissement de l'aire d'entreposage, la mise en place d'un bassin de sédimentation additionnel, l'ajout d'une série de filtres d'appoint et l'option de traiter les eaux à l'extérieur du site. De plus, Écolosol possède également un certificat d'autorisation, émis le 10 avril 2007, pour un centre de traitement des sols contaminés. Les équipements de réception des sols et de traitement des eaux servent aux deux installations.

Compte tenu de la demande croissante d'enfouissement et de stockage sécuritaire des sols, dont la contamination est supérieure aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*, Écolosol désire modifier la nature des sols présentement acceptés dans son lieu d'enfouissement de sols contaminés afin de répondre aux besoins de ce marché. Cette modification dans la nature des sols ne changera en rien les activités et les infrastructures en opération sur le site. Cependant, en vertu de l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, cette modification est assujettie aux procédures d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Écolosol a donc mandaté le cabinet d'expertise environnementale Chamard et Associés, en collaboration avec d'autres bureaux d'études, afin de réaliser l'étude d'impacts relative à cette modification. Puisque le lieu d'enfouissement de sols contaminés est déjà en exploitation, toutes les mesures de mitigations ont été analysées dans la demande de certificat d'autorisation et elles sont déjà adoptées et implantées.

La présente étude d'impacts sur l'environnement est constituée de sept (7) chapitres. Le premier chapitre porte sur la mise en contexte du projet tandis que le second présente la description du milieu récepteur lors de l'implantation de l'actuelle cellule d'enfouissement de sols contaminés.

Le troisième chapitre expose la description des installations existantes et des procédures d'exploitation actuellement en cours sur le site. Le quatrième chapitre présente l'analyse des impacts sociaux pouvant être occasionnés par les opérations du lieu d'enfouissement de sols contaminés. Les chapitres 5 et 6

présentent respectivement les mesures de surveillance et de suivi environnemental actuellement implantées sur le site. Finalement, le dernier chapitre porte sur la garantie financière du promoteur quant au projet.

L'étude d'impact sur l'environnement est jointe à cinq (5) annexes. Le lecteur est d'ailleurs prié de s'y référer afin de bien comprendre les aspects techniques associés au lieu d'enfouissement de sols contaminés d'Écolosol.

1.0 MISE EN CONTEXTE DU PROJET

1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR

1.1.1 Renseignements généraux

La compagnie Écolosol inc. a été créée le 26 août 2003 en vertu des *Lois sur les compagnies du Canada*. Elle a son siège social au 3280, rue Blériot à Mascouche. Son numéro matricule au Registraire des entreprises est le 1161839569. Ses coordonnées complètes sont :

Nom : Écolosol inc.

Adresse : 3280, rue Blériot, Mascouche (Québec), J7K 3C1

Téléphone : (450) 474-4118

Télécopieur : (450) 474-7148

Son président est Monsieur Normand Trudel. L'entreprise œuvre principalement dans les services de protection de l'environnement.

1.1.2 Mission et vision

Les installations de l'entreprise Écolosol sont situées dans le Complexe environnemental Des Moulins, à Mascouche. Les installations d'enfouissement des sols contaminés sont en opération depuis 2006. La mission de l'entreprise est la suivante :

Écolosol est une entreprise vouée à la biorestauration et à la gestion sécuritaire, responsable et écologique des sols. Continuellement à l'affût de dernières technologies et s'appuyant sur les meilleures pratiques de l'industrie, Écolosol va au-delà des normes les plus strictes édictées par les gouvernements et s'assure que ses opérations sont effectuées dans le plus grand respect de l'environnement et des communautés adjacentes. Écolosol participe ainsi à l'amélioration de la qualité de vie de la collectivité.

L'objectif d'Écolosol est d'offrir à sa clientèle des services de traitement et d'enfouissement de sols contaminés en conformité avec les exigences environnementales et répondant à leurs impératifs économiques et environnementaux. Ses objectifs spécifiques sont :

- Assurer un traitement adéquat des sols contaminés afin de les rendre admissible au stockage ou à la réutilisation;
- Assurer un enfouissement sécuritaire des sols contaminés en minimisant les impacts environnementaux;

- ■ ■ Développer des produits et des services de traitement et de stockage des sols répondant aux besoins de la clientèle;
- ■ ■ Conduire des projets de recherches et de développement dans les domaines du traitement et du stockage des sols contaminés.

La politique environnementale d'Écolosol repose sur les fondements suivants :

- ■ ■ Le respect du concept du développement durable dans toutes ses activités;
- ■ ■ La conformité environnementale et sociale de ses activités;
- ■ ■ L'amélioration continue de ses activités et de ses pratiques.

1.1.3 Secteurs d'activités et installations

Écolosol opère son lieu d'enfouissement des sols contaminés dans le complexe environnemental des Moulins (capacité autorisée de 668 000 m³). Celui-ci est également composé des infrastructures suivantes, telles qu'illustrées à la figure 1.1 :

- ■ ■ SNO : Dépôt de neiges usées (capacité de 900 000 m³ par an)
- ■ ■ Écolosol : Traitement des sols (capacité de 65 000 tonnes par an)
- ■ ■ Tricentris : Centre de récupération et de tri de matières recyclables
- ■ ■ RAETM : Traitement des eaux usées



FIGURE 1.1 : COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL LES MOULINS

D'autres activités environnementales complémentaires sont prévues dans ce

complexe environnemental, notamment :

- Un centre de traitement des boues de fosses septiques;
- Une installation de recyclage et de valorisation de bétons et d'asphalte;
- Un lieu d'enfouissement technique de résidus de construction et de démolition;
- Un centre de traitement des résidus de rénovation, de construction et de démolition.

1.2 CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT

L'initiateur a mandaté le cabinet d'expertise environnementale Chamard et Associés afin de préparer l'étude d'impact sur l'environnement requise pour l'acceptation de cette modification. Ce cabinet d'expertise environnementale, fondé en 1997, possède des bureaux à Québec ainsi qu'à Montréal. Son président est Jean-Louis Chamard. Celui-ci agit également à titre de responsable du présent dossier.

Les coordonnées des bureaux de Montréal sont :

- Adresse : 3848, avenue Melrose, Montréal (Québec), H4A 2S2
- Téléphone : (514) 844-7111
- Télécopieur : (514) 846-4940
- Courriel : jl.chamard@chamardetassocies.com

Brièvement, Chamard et Associés offre des services d'aide à la décision, de conseiller technique et stratégique, de préparation de plans de gestion, d'études de marché et de faisabilité, d'études d'impacts ainsi que d'implantation de collectes sélectives et d'infrastructures de gestion et de traitement des résidus.

Chamard et Associés agit à titre de conseiller stratégique en environnement pour Écolosol depuis 2004.

1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

1.3.1 Localisation et historique du site

En 2004, la compagnie Écolosol inc. a acquis les lots 107-3, 107-9 et 109 pte du cadastre de la paroisse de Saint-Henri-de-Mascouche localisé dans la Ville de Mascouche¹. Ces terrains sont situés dans la partie sud-est de la municipalité, soit à proximité des autoroutes 25 et 640. Ces lots sont bordés à l'ouest par la ligne de transport d'énergie d'Hydro Québec, au sud par les lots 1 947 896, 1 947 975, 2 575 365, 1 947 897, 1947 974, 1947 973, 1947 972 et 1 947 898 au nord du chemin des 40 Arpents et qui font la limite avec la Ville de Terrebonne et à l'est par la limite avec la Ville de Terrebonne. De plus, le site ceinture en partie les étangs aérés de la Régie d'assainissement des eaux de Terrebonne - Mascouche. La figure 1.2 localise le site dans son contexte régional.

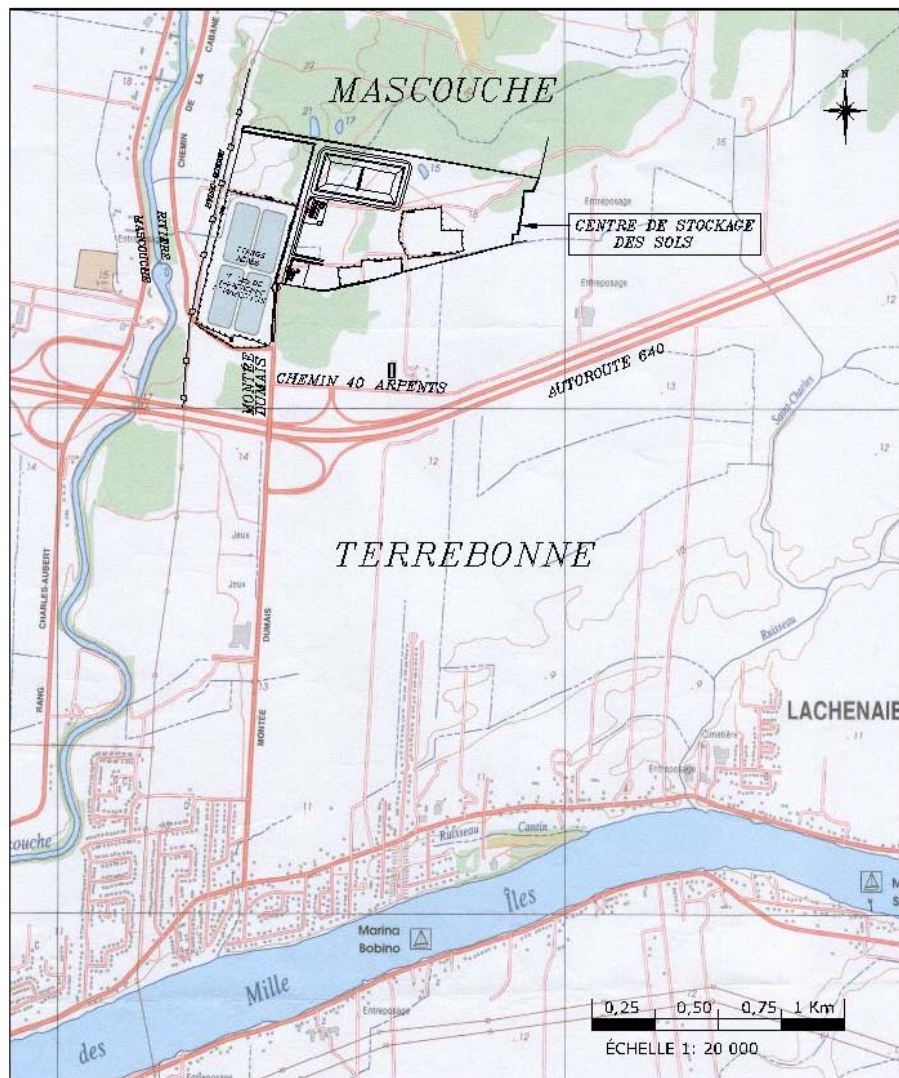


FIGURE 1.2 : LOCALISATION DU CENTRE DE STOCKAGE DES SOLS

¹ Voir le certificat de propriété à l'annexe 1.3.

Le site dans son ensemble a une superficie d'environ 40 ha. Toutefois, la présente étude d'impact sur l'environnement vise la partie qui a déjà fait l'objet d'un certificat d'autorisation et qui a une superficie d'environ 20 ha. La figure 1.3 présente cet emplacement.

La compagnie a débuté le développement d'un complexe environnemental sur ce site. Déjà, en 2001, une autre compagnie a reçu les autorisations nécessaires à l'implantation et l'exploitation d'un dépôt de neiges usées qui dessert la municipalité régionale Les Moulins et quelques autres municipalités avoisinantes. Cette installation est localisée à l'extrémité ouest des terrains, entre la rivière Mascouche et les terrains d'Hydro Québec. Ce dépôt de neige usée longe le chemin de la Cabane ronde. La figure 1.1 illustre les installations présentes au complexe environnemental Les Moulins.



FIGURE 1.3 : INSTALLATION D'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS D'ÉCOLOSOL

En décembre 2005, Écolosol obtient un certificat d'autorisation pour l'implantation et l'exploitation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés inférieurs aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Dès le début de 2006, l'entreprise construit la première moitié de la cellule d'enfouissement et débute son exploitation en août de la même année.

En juin 2007, elle construit la seconde partie de la cellule d'enfouissement déjà autorisée. Celle-ci est complétée à la fin de l'année et son exploitation a débuté en juin 2008.

Par ailleurs, Écolosol détient également un certificat d'autorisation pour un centre de traitement des sols contaminés. Celui-ci, d'une capacité annuelle de 35 000 tonnes, peut traiter des sols contaminés au-delà du critère C pour certains paramètres. Actuellement, le centre de traitement n'est pas encore opérationnel. Cependant, tel que prévu au certificat d'autorisation pour l'enfouissement des sols contaminés, la superficie est utilisée comme entreposage de sols contaminés en attente de traitement ou d'enfouissement.

Historique des lots acquis

Les terrains acquis par le promoteur ont déjà été connus sous le nom de « Le Vidangeur de Montréal ». Selon une étude réalisée par ADS Groupe conseil, en 1991 pour le compte du ministère de l'Environnement, ce site a été utilisé durant les années '50 comme lieu d'entreposage de résidus d'hydrocarbures provenant de plusieurs raffineries de la région de Montréal.

Le nom du site réfère au nom d'enregistrement de la compagnie «Le Vidangeur de Montréal» qui a exploité, de 1960 à 1974, un incinérateur de résidus liquides et un lieu d'enfouissement de résidus solides provenant d'industries de l'est de Montréal et de la région métropolitaine.

Suite à des pratiques d'exploitation qui contrevenaient aux termes de l'autorisation accordée, à l'époque par le ministère de la Santé, et à des procédures légales, le site a été abandonné en 1974 par les propriétaires qui laissent sur place l'incinérateur, les bassins d'entreposage en béton contenant des boues et divers résidus et des déchets disséminés sur l'ensemble de la propriété. Par la suite, le fils du propriétaire initial a entrepris un nettoyage graduel entre l'ancien incinérateur et le chemin du Bas-Mascouche². L'incinérateur fut démoli à cette époque.

Toujours selon l'étude d'ADS (1991), le site de Mascouche fut classé, en 1984, dans la catégorie 1 par le Groupe GERLED du ministère de l'Environnement, signifiant que le site présentait un potentiel de risque élevé pour la santé publique et la qualité de l'environnement. En 1987, un parc d'entreposage était aménagé pour y transférer le contenu des deux bassins en béton dans des réservoirs d'acier. Les bassins vidés de leur contenu étaient remplis avec les débris provenant de la démolition de l'incinérateur et des sols environnants.

Par la suite, de 1993 à 1994, quatre cellules temporaires de confinement, représentant un volume approximatif de 150 000 m³, étaient aménagées par le ministère de l'Environnement du Québec. Des sols contaminés et des plaques

² Aujourd'hui, le chemin des 40 Arpents et le chemin de la Cabane ronde.

d'hydrocarbures³ y sont toujours entreposés. Finalement, des travaux de restauration ont été réalisés à l'automne 2001 pour colmater les fuites de certaines cellules temporaires de confinement et rendre plus étanche une de ces cellules. Le lecteur est prié de se référer à l'annexe 4 pour les références complètes.

En 2000, la compagnie 9024-7511 Québec a acquis l'ensemble des lots 107-3, 107-7, 107-9, 108-3 et 109 du cadastre de la paroisse de Saint-Henri-de-Mascouche. Une partie de ces terrains ont servi à l'implantation d'un dépôt de neige usée et le reste était les terrains de « Le Vidangeur de Montréal » avec les cellules temporaires de confinement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

1.3.2 Description et justification du projet

L'exploitation d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés s'inscrit dans le cadre du projet d'ensemble d'un complexe environnemental, dont un des intérêts majeurs est de regrouper et de concentrer des activités à caractère environnemental.

L'objectif principal de cette modification est de répondre à la demande croissante en terme d'enfouissement de sols, notamment les sols dont la contamination est supérieure aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. (c. Q-2, r.9). Présentement, il y a peu de cellules d'enfouissement de sols contaminés au-delà des critères de l'annexe C. Dans la région montréalaise, l'unique site autorisé est celui opéré par la compagnie Cintec Environnement. Le début de ses opérations date d'environ 15 ans et sa vie utile tire à sa fin. En périphérie du Grand Montréal, les entreprises Horizon environnement à Grandes-Piles et Enfoui Bec à Bécancour oeuvrent respectivement depuis 1995 et 2001. Ces deux dernières entreprises sont relativement éloignées de la région de Montréal.

La localisation stratégique de ce complexe environnemental comporte un avantage notable : celui d'être à proximité de Montréal, où se déroule un nombre important d'activités liées à la construction, par exemple des travaux d'excavation. La courte distance entre les lieux d'excavation et la cellule d'enfouissement réduit le temps de transport et, par conséquent, les impacts négatifs associés à ce dernier, dont les gaz à effet de serre.

1.3.3 Composantes du milieu et principales contraintes

Le choix du site est fondé, d'une part, sur les conditions générales favorables du terrain en regard de la réglementation québécoise sur l'enfouissement des sols contaminés ainsi que sur les résultats concluants des études géotechnique et hydrogéologique. D'autre part, le choix est basé sur les faits et les contextes suivants :

³ Considérées comme des matières dangereuses.

- Le degré existant de perturbation du site, ce qui lui confère un faible potentiel pour d'autres usages et en complémentarité avec les usages du Complexe environnemental Les Moulins;
- La reconnaissance par le règlement de zonage de la Ville de Mascouche et le schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins que le site visé par le présent projet est déjà perturbé sur le plan environnemental;
- Le secteur présente un faible intérêt pour le développement résidentiel ou commercial;
- La faible possibilité d'exploitation à des fins agricoles compte tenu de la qualité des sols;
- L'absence de sites favorables et exempts d'impact majeur dans la zone non agricole de la MRC des Moulins;
- La présence du lieu d'enfouissement de sols contaminés inférieurs aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* déjà en exploitation (c. Q-2, r.9).

Il est également approprié de souligner que, pour le site visé, une autorisation a déjà été émise par la Commission de protection du territoire agricole du Québec à l'effet qu'il peut être exploité pour des usages non agricoles.

De plus, l'organisation adéquate des infrastructures existantes sur le site ainsi que la gestion réglementaire des aspects environnementaux qui y sont associés démontrent que la cellule d'enfouissement permettra éventuellement d'accueillir les sols contaminés entreposés dans les cellules temporaires de confinement aménagées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. En effet, le Ministère prévoyait, dès les travaux de réhabilitation de ce site en 1993, de procéder au traitement ou à l'enfouissement sécuritaire des sols contaminés qui sont actuellement entreposés dans les cellules temporaires de confinement. Compte tenu de la présence du lieu d'enfouissement de sols contaminés sur ce site, de sa conception sécuritaire et conforme aux exigences réglementaires, les sols contaminés du Ministère peuvent être facilement déplacés, traités et enfouis aux installations d'Écolosol. Cette façon de faire permettrait au Ministère de régler sécuritairement une problématique environnementale en minimisant les coûts, en réduisant les coûts de transport des sols contaminés, de réduire les gaz à effet de serre associés à ce transport et en permettant à Écolosol de jouir de l'ensemble de son terrain pour des infrastructures environnementales.

Tel qu'il a été précisé précédemment, le lieu d'enfouissement de sols contaminés est complémentaire à des infrastructures existantes de même nature et il consolide les activités du complexe environnemental. En effet, le lieu d'enfouissement se greffe à des infrastructures telles une aire de traitement des sols contaminés, un dépôt de neige usée et des étangs aérés. Les cellules temporaires de confinement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs y sont également présentes.

Les terrains avoisinants font partie d'une zone agricole. Leur exploitation ne sera aucunement influencée par la modification dans la nature des sols accueillis au lieu d'enfouissement de sols contaminés.

Le contexte et les composantes physiques du site ne limitent en rien la nature des sols contaminés stockés dans le lieu d'enfouissement : le zonage correspond à ces usages, le milieu environnant n'est pas considéré comme étant sensible, le profil topographique du site se prête à ce genre d'aménagement et, finalement, les modifications proposées sont compatibles avec les usages actuels. Il n'y a donc aucune contrainte à la réalisation des modifications.

1.4 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Au début de la planification du complexe environnemental, Écolosol projetait l'implantation d'une nouvelle cellule d'enfouissement pouvant recevoir des sols contaminés dont la concentration est supérieure aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (c. C-2, r.9). Cette cellule devra être construite conformément aux exigences du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (c. Q-2, r. 6.01).

Cette nouvelle cellule d'enfouissement aurait pu être aménagée à l'est de l'actuel lieu d'enfouissement de sols contaminés recevant les sols contaminés dont la concentration est inférieure aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (c. C-2, r.9). La nouvelle cellule d'enfouissement envisagée aurait été juxtaposée aux cellules temporaires de confinement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

À la suite d'analyses d'opportunité pour installer d'autres infrastructures environnementales sur le complexe, il est apparu évident qu'une modification du certificat d'autorisation de l'actuel lieu d'enfouissement de sols contaminés était plus rapide et plus simple à réaliser qu'une nouvelle installation. D'autant plus, que la capacité de l'actuel lieu d'enfouissement est suffisante pour plusieurs années même en y ajoutant les sols contaminés ayant une concentration supérieure aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (c. C-2, r.9).

La construction d'une nouvelle cellule d'enfouissement engendrerait des coûts et des délais fort considérables freinant l'avancement du projet. D'autant plus que cette nouvelle cellule correspondrait en tout point à la cellule d'enfouissement existante qui répond déjà à toutes les exigences de localisation, de construction, d'exploitation, de suivi et de contrôle pour la modification proposée.

Dans l'intervalle de cette décision, le consultant avait déjà déposé au Ministère l'avis de projet nécessaire au déclenchement du processus prévu par la loi. Par la suite, il fut décidé, d'un commun accord entre les responsables du Ministère et le consultant d'Écolosol, de préparer la présente étude d'impact sur

l'environnement sur la base de la demande de certificat d'autorisation pour l'actuel lieu d'enfouissement de sols contaminés, étant donné que la seule modification était reliée à la nature des sols contaminés qui y étaient enfouis.

1.5 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

Le seul aménagement existant sur le site pouvant influencer les impacts du projet est le partage avec le centre de traitement des sols des bassins et de l'unité de traitement des eaux de lixiviation. Ce partage n'entraînera aucune influence sur les méthodes de traitement ainsi que sur la qualité des eaux traitées. En effet, la cellule de stockage actuelle partage déjà l'unité de traitement des eaux avec le centre de traitement des sols et selon les rapports d'analyse périodiques réalisés sur le site, les normes de rejets sont toujours respectées.

2.0 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La délimitation de la zone d'étude s'étend à une distance approximative de un (1) kilomètre en périphérie de la cellule d'enfouissement des sols contaminés. Les opérations actuelles ainsi que les diverses études réalisées dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour le lieu d'enfouissement de sols contaminés inférieur aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* démontrent que cette superficie englobe largement l'ensemble des activités associées à l'exploitation de la cellule d'enfouissement des sols ainsi que les effets directs et indirects sur les milieux environnants.

Puisque la cellule d'enfouissement des sols contaminés inférieur aux critères de l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* est déjà en exploitation dans la zone d'étude et qu'aucune modification n'est nécessaire à celle-ci pour les besoins du projet, la description de certains aspects de l'environnement avant la réalisation du projet est impossible puisque les installations existantes et les activités antérieures ont modifié sensiblement le milieu naturel.

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Topographie

Du point de vue topographique, la région environnante affiche un relief relativement plat, alors que localement, seule une légère pente en direction ouest est perceptible à l'approche de la rivière Mascouche localisée à l'ouest.

2.2.2 Contexte géotechnique et hydrogéologique

Écolosol a fait réaliser par le Groupe SM International des analyses afin de vérifier la capacité portante des sols et de connaître la géologie et l'hydrogéologie du site et les impacts de ces activités sur les sols et les eaux souterraines. Ces travaux ont été réalisés lors de la phase de l'implantation de la cellule d'enfouissement des sols contaminés. Le sommaire des travaux effectués à l'origine de la demande de certificat d'autorisation est présenté ci-dessous tandis que l'étude intégrale est jointe à l'annexe 3.2.

Les travaux suivants ont été réalisés :

- Quatorze (14) forages verticaux dans lesquels des tubes de mesure à section crépinée ont été installés, soit pour le prélèvement d'échantillons d'eau souterraine, soit pour établir les conditions hydrogéologiques qui prévalent au droit du site ;

- Neuf (9) puits d'exploration réalisés à l'emplacement de la future cellule d'enfouissement ;
- Des essais de perméabilité à l'intérieur des différents tubes de mesure installés dans les trous de forage ;
- L'échantillonnage des sols de surface dans le but d'établir un portrait général de l'état de ces sols au droit du site ;
- L'échantillonnage de l'eau souterraine dans les tubes de mesure installés dans le socle rocheux ;
- Des analyses en laboratoire sur les différents échantillons d'eau souterraine et ce, comme prévu au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (c.Q-2, r.6.01) ;
- Différents essais de laboratoire en géotechnique sur certains des échantillons de sol prélevés dans les sondages et forages et ce, dans le but d'établir certains paramètres géotechniques qui ont servi à la conception des ouvrages.

La région de Terrebonne - L'Assomption est recouverte par d'épais dépôts meubles du Quaternaire variant entre 15 et 50 m d'épaisseur par endroits. De fait, les dépôts de surface observés dans le secteur étudié correspondent à des argiles de la Mer de Champlain parfois recouvertes par des dépôts de sable dont l'épaisseur est généralement inférieure à 2 m. Les argiles de la Mer de Champlain constituent l'unité la plus épaisse et la plus fréquemment rencontrée sur le territoire et elle varie de 10 m à 25 m d'épaisseur par endroits dans la région.

Sous-jacent aux argiles de la Mer de Champlain, on retrouve un till de fond calcaireux très compact reposant directement sur le substratum rocheux. Son épaisseur excède rarement plus de 5 m. Le socle rocheux du secteur est identifié comme étant un shale qui fait partie de la Formation de Lachine et qui appartient au groupe de l'Utica.

2.2.2.1 Conditions géotechniques du terrain

Nous décrivons brièvement la stratigraphie des sols à l'emplacement des différents sondages.

■ REMLAI

À l'emplacement de tous les forages et sondages, un remblai de sable ou d'argile silteuse remaniée ou encore une mince couche de terre végétale a été traversé avant d'atteindre le terrain naturel. Le remblai est généralement de faible épaisseur au droit des sondages, soit entre 0,15 et 1,75 m.

TERRAIN NATUREL

> SABLE

À certains endroits une couche de sable a été interceptée en surface sous la couche de terre végétale, et ce, sur des épaisseurs qui varient entre 0,15 m et 1,65 m.

> ARGILE SILTEUSE DE LA MER DE CHAMPLAIN

Un important dépôt d'argile rubanée, mis en place à l'époque de la mer de Champlain, est constitué en surface d'argile silteuse grise pouvant contenir des traces de sable, de consistance généralement raide, de haute plasticité et de type CH, alors que plus en profondeur (aux environs des élévations 9 à 11 m), le dépôt est plutôt constitué d'argile et silt de couleur gris plus foncé. À ce niveau, la consistance de l'argile est plutôt raide, la plasticité est moyenne et l'argile est de type CL ou OL-ML et on observe parfois de la matière organique à l'intérieur de la matrice d'argile.

Les analyses granulométriques ont été réalisées sur des échantillons d'argile grise. Le tableau 2.1 suivant présente les résultats obtenus de ces analyses.

TABLEAU 2.1 : RÉSULTATS DES ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

Échantillon	Profondeur (m)	% de gravier	% de sable	% de silt	% d'argile	Description
S-02A	2,2 à 3,2	0	1,1	40,9	58	Argile et silt, traces de sable
S-08A	4,1 à 5,1	0	1,3	35,3	63,4	Argile et silt, traces de sable
TF-03; TS-03	1,4 à 1,5	0	0,2	33,8	66,0	Argile silteuse
TF-03; TS-05	3,4 à 3,5	0	0,2	68,6	31,2	Silt argileux
TF-03; TS-07	4,75 à 4,8	0	0,5	41,9	57,6	Argile et silt
TF-03; TS-09	6,3 à 6,4	0	0,2	47,9	51,9	Argile et silt
TF-05; TS-05	3,2 à 3,3	0	0,2	33,3	66,5	Argile silteuse
TF-05; TS-09	6,06 à 6,1	0	0,2	47,7	52,1	Argile et silt

> TILL

Les forages ont intercepté une couche de till sous le dépôt d'argile. L'épaisseur du till varie de 2,75 m à 3,43 m. La couche de till est composée de silt contenant un peu de sable à sableux et pouvant contenir, à l'occasion, des traces de gravier et d'argile. Dans l'ensemble, la compacité de cette couche varie de compacte à dense.

> Roc

Sous la couche de till, le socle rocheux a été foré. Ce dernier se décrit comme étant un shale gris foncé, dans lequel on peut observer de minces interlits de grès très fins. Le roc se situe environ aux élévations 3,10 m à 1,10 m par rapport au niveau de la mer. Son pendage est horizontal et sa lithologie très fissile suit le même pendage que les unités stratigraphiques.

Le tableau 2.2 résume la stratigraphie rencontrée dans les différents forages et sondages, et ce, en rapport avec leur élévation.

TABLEAU 2.2 : STRATIGRAPHIE DES SOLS DANS LES SONDRAGES

Sondage	Élévation de surface (m)	Prof. du remblai / terre végétale (m)	Prof. du sable (m)	Prof. de l'argile silteuse (m)	Prof. du till (m)	Prof. du roc fracturé ou des cailloux (m)	Prof. du roc (m)
TF-01-05	17,5	0,0 à 0,55 (17,5 à 16,95)	abs	0,55 à 12,0 (16,95 à 5,5)	12,0 à 14,75 (5,5 à 2,75)	14,75 à >16,35 (2,75 à >1,15)	16,35 à 19,03 (1,15 à 1,53)
TF-02-05	16,0	0,0 à 1,75 (16,0 à 14,25)	abs	1,75 à >8,08 (14,25 à >7,92)	N/D	N/D	N/D
TF-03-05	15,8	0,0 à 0,5 (15,8 à 15,3)	abs	0,5 à >8,08 (15,3 à >7,72)	N/D	N/D	N/D
TF-04-05	15,3	0,0 à 0,85 (15,3 à 14,45)	abs	0,85 à >8,08 (14,45 à >7,22)	N/D	N/D	N/D
TF-05-05	14,6	0,0 à 0,3 (14,6 à 14,3)	abs	0,3 à 8,08 (14,3 à 6,52)	8,08 à 11,51 (6,52 à 3,09)	N/D	11,51 à 14,56 (3,09 à 0,04)
TF-06-04	17,5	0,0 à 4,42 (17,5 à 13,08)	abs	4,42 à 12,5 (13,08 à 5,0)	12,5 à 15,5 (5,0 à 2,0)	15,5 à 16,41 (2,0 à 1,09)	16,41 à 19,2 (1,09 à 1,7)
S-1-04	18,3	0,0 à 0,25 (18,3 à 18,05)	0,25 à 1,9 (18,05 à 16,4)	1,9 à >4,0 (16,4 à >14,3)	N/D	N/D	N/D
S-2-04	15,5	0,0 à 0,2 (15,5 à 15,3)	0,2 à 0,35 (15,3 à 15,15)	0,35 à >4,0 (15,15 à >11,5)	N/D	N/D	N/D
S-3-04	16,0	0,0 à 0,4 (16,0 à 15,6)	0,4 à 1,6 (15,6 à 14,4)	1,6 à >3,6 (14,4 à >12,4)	N/D	N/D	N/D
S-4-04	16,3	0,0 à 0,3 (16,3 à 16,0)	abs	0,3 à >4,0 (16,0 à >12,3)	N/D	N/D	N/D
S-5-04	15,6	0,0 à 0,15	0,15 à 0,35	0,35 à >4,0	N/D	N/D	N/D

Sondage	Élévation de surface (m)	Prof. du remblai / terre végétale (m)	Prof. du sable (m)	Prof. de l'argile silteuse (m)	Prof. du till (m)	Prof. du roc fracturé ou des cailloux (m)	Prof. du roc (m)
		(15,6 à 15,45)	(15,45 à 15,25)	(15,25 à >11,6)			
S-6-04	16,2	0,0 à 0,8 (16,2 à 15,4)	0,8 à 1,6 (15,4 à 14,6)	1,6 à >4,0 (14,6 à >12,2)	N/D	N/D	N/D
S-7-04	16,1	0,0 à 0,25 (16,1 à 15,85)	abs	0,25 à >4,2 (15,85 à >11,9)	N/D	N/D	N/D
S-8-04	16,8	0,0 à 1,2 (16,8 à 15,6)	1,2 à 1,6 (15,6 à 15,2)	1,6 à >4,2 (15,2 à >12,6)	N/D	N/D	N/D
S-9-04	15,9	0,0 à 0,3 (15,9 à 15,6)	0,3 à 1,6 (15,6 à 14,3)	1,6 à >4,0 (14,3 à >11,9)	N/D	N/D	N/D

2.2.2.2 Propriétés physiques et mécaniques des matériaux rencontrés

L'argile présente sur le site et qui constituera le matériau de fond des cellules d'enfouissement a été caractérisée de façon exhaustive et l'ensemble des résultats obtenus est résumé dans les paragraphes qui suivent.

TENEUR EN MATIÈRES ORGANIQUES

Une mesure de la teneur en matières organiques a été réalisée sur un échantillon prélevé à 6,5 m de profondeur, dans la couche d'argile et silt de type OL-ML. Les résultats de cet essai démontrent que l'argile est constituée à 2,2 % de matières organiques.

TENEUR EN EAU ET LIMITES DE CONSISTANCE

Globalement, les mesures de teneurs en eau naturelle réalisées indiquent que celles-ci varient entre 45 et 75 %. Quant aux limites de liquidité, les valeurs obtenues indiquent qu'elles varient entre 34,4 et 67,6 % alors que celles des limites de plasticité indiquent que la variation s'échelonne entre 23,2 à 29,2 %.

Ces résultats mettent en évidence la présence de strates d'argile de plasticité différente au sein même d'un dépôt d'argile qui, à première vue, apparaît comme homogène. Ces valeurs constituent une des particularités du dépôt d'argile du secteur.

■ ■ ■ RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉ

La résistance au cisaillement non drainé de l'argile varie de 50 à 95 kPa pour une moyenne d'environ 70 kPa pour l'ensemble du dépôt. La résistance au cisaillement démontre de plus que l'argile grise est généralement de consistance raide.

■ ■ ■ COMPRESSIBILITÉ

Dans l'ensemble, les pressions de préconsolidation des échantillons d'argile testés sont de 290 kPa. Ainsi, en supposant que le niveau de la nappe phréatique se situe à 1,2 m de profondeur, la surconsolidation de l'argile serait alors de 258 et de 233 kPa. Ces valeurs indiquent donc que les argiles sont surconsolidées, avec des degrés de surconsolidation respectifs de 4 et 8.

■ ■ ■ OPTIMUM PROCTOR

Un essai Proctor normal a été réalisé sur un échantillon d'argile provenant du puits d'exploration S-02A à une profondeur de 2,2 m. La teneur en eau obtenue à l'optimum Proctor est de 34,2 % pour une masse volumique sèche de 1 345 kg/m³.

2.2.2.3 Perméabilité des argiles

Le tableau 2.3 résume les valeurs du coefficient de perméabilité calculé directement par des essais de laboratoire ou indirectement par la méthode empirique mentionnée.

TABLEAU 2.3 : COEFFICIENTS DE PERMÉABILITÉ CALCULÉS

Échantillon	Profondeur (m)	W (%)	Indice des vides	Indice de plasticité (%), Class.	%<0,002 mm	IP + %<0,002mm	K empirique (cm/s)	K _{lab} (cm/s)
S-02A	2,2 à 2,3	65	1,75	38, CH	58	96	3 x 10 ⁻⁸	9 x 10 ⁻⁸
TF-3, TS-3	1,4 à 1,5	63	1,70	42, CH	66	108	4 x 10 ⁻⁸	AEL
TF-3, TS-5	3,4 à 3,5	68	1,84	26	69	95	1,4 x 10 ⁻⁷	AEL
TF-3, TS-7	4,8 à 4,9	64	1,73	23, CH-CL	58	81	2 x 10 ⁻⁷	AEL
TF-3, TS-9	6,3 à 6,4	53	1,43	10, OL/ML	52	62	3 x 10 ⁻⁷	AEL
TF-5, TS-5	3,0 à 3,1	71	1,90	36, CH	66	101	1 x 10 ⁻⁷	AEL
TF-5, TS-9	6,0 à 6,1	54	1,46	11, CL	52	63	3 x 10 ⁻⁷	AEL
TF-6, TS-12	8,4 à 8,5	56	1,51	19, CL	54	73	1,8 x 10 ⁻⁷	1,6 x 10 ⁻⁸
S-08A	4,1 à 5,1	67	1,81	38	63	101	7 x 10 ⁻⁸	AEL

En résumé, basé sur les résultats des essais de perméabilité effectués, les

corrections établies et les relations empiriques mentionnées, nous établissons à environ 4×10^{-6} à 4×10^{-7} cm/s, le coefficient de perméabilité des argiles intactes présentes au site du projet.

ÉCOULEMENT SOUTERRAIN

À partir de l'ensemble de ces informations, des cartes piézométriques ont été tracées à l'aide du logiciel « In Road » qui lui, permet d'établir avec précision le patron d'écoulement présent dans chacune des unités lithologiques à l'étude. Ainsi, les figures du rapport présentées à l'annexe 3.2 permettent de visualiser le sens d'écoulement des eaux souterraines.

> ARGILE

L'écoulement souterrain dans le secteur nord-ouest de la propriété s'effectue en direction sud/sud-est. Celui de la partie est de la propriété semble converger vers le sud et l'est du site, alors que celui présent dans le secteur du forage TF-06-04/PZ-1B semble plutôt constituer un point haut à partir duquel l'écoulement s'effectue de façon radiale.

Dans ce cas, il est fort probable que le patron d'écoulement observé dans la partie supérieure de la couche d'argile soit influencé par la présence de nombreux fossés qui drainent actuellement la propriété à l'étude. Ainsi, compte tenu de la faible profondeur de la nappe d'eau souterraine présente à l'intérieur du dépôt d'argile et de la profondeur (> 2,0 mètres) de certains de ces fossés, il est normal d'observer un tel comportement, puisque le rabattement occasionné par des fossés plus profonds peut, à plus ou moins long terme, modifier localement le sens de l'écoulement des eaux souterraines. On peut estimer que la vitesse d'écoulement à travers le dépôt d'argile est de l'ordre de 2 cm/année.

> TILL

Dans le cas du till, l'écoulement souterrain est beaucoup plus simple. De fait, on observe que l'écoulement souterrain s'effectue vers l'ouest et le nord-ouest, et ce, de façon très lente et très régulière. On obtient dans ce cas une vitesse d'écoulement de l'ordre de 60 cm/année.

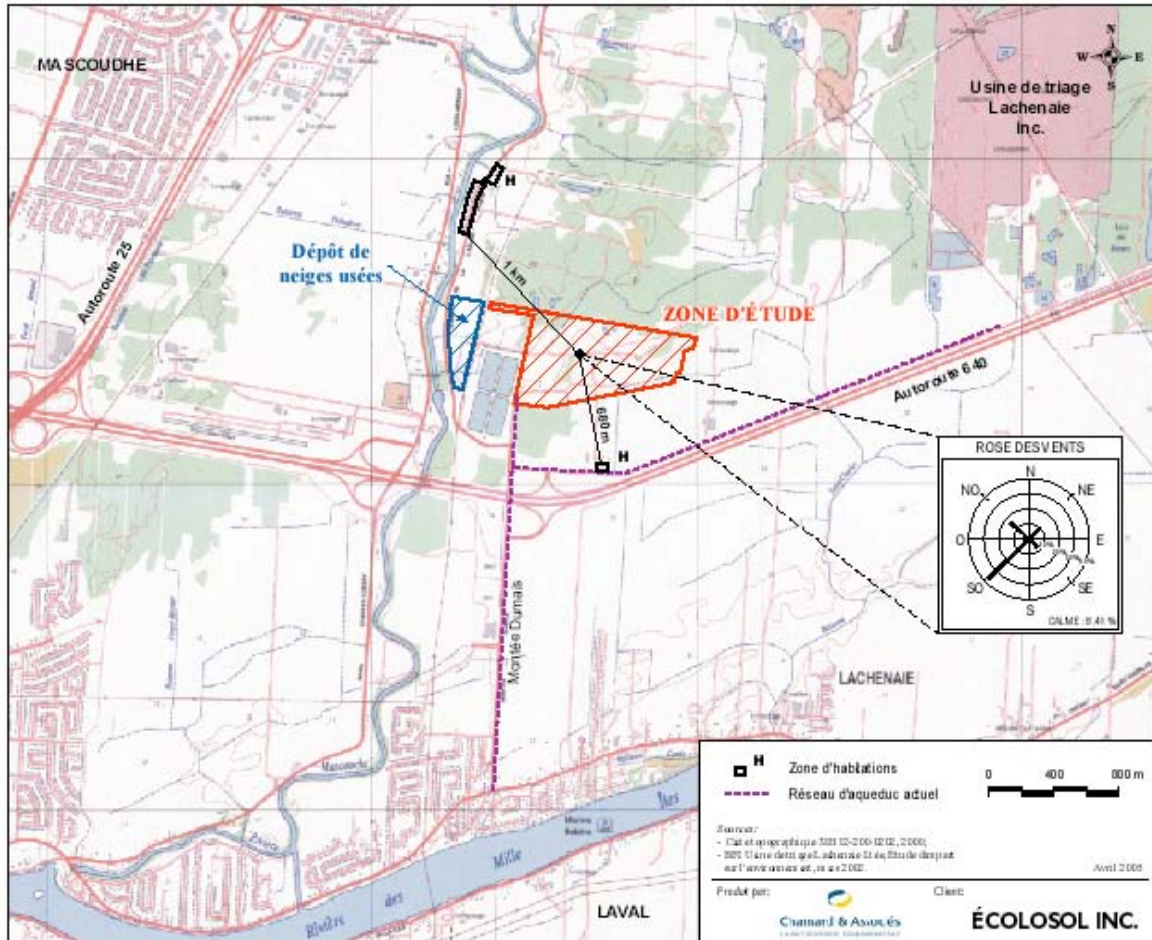
> SOCLE ROCHEUX

En ce qui concerne l'écoulement souterrain à l'intérieur du socle rocheux, le patron obtenu est pratiquement similaire à celui de la couche de till, c'est-à-dire que l'écoulement souterrain s'effectue en direction de l'ouest et le nord-ouest, de façon tout aussi régulière. On obtient dans ce cas une vitesse d'écoulement de l'ordre de 11,30 m/année.

2.2.3 Conditions générales

Différentes recherches ont été entreprises en regard aux exigences réglementaires visant les conditions générales d'aménagement de la section 2 du

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés. Les figures 2.1 et 2.2 présentent ces informations sous une forme cartographique.



Carte 1. Situation régionale de la zone d'étude

FIGURE 2.1 : CONDITIONS GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT DU CENTRE DE STOCKAGE DES SOLS

Tel qu'exigé à l'article 5, il n'y a pas de prises d'eau de surface servant à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc municipal ou d'un réseau d'aqueduc exploité par un titulaire d'un permis dans un rayon d'un kilomètre de la cellule d'enfouissement de sols contaminés. Il y a un réseau d'aqueduc municipal pour desservir l'habitation et les industries sur le chemin des 40 Arpents à Terrebonne. Cette eau provient de l'usine de traitement de l'eau potable de la ville qui s'approvisionne dans la rivière des Mille-Îles et est située à approximativement 7,8 km du site. L'habitation la plus près de la cellule d'enfouissement est située à environ 680 mètres au sud de celle-ci, le long du chemin des 40 Arpents. Il y a une seconde zone d'habitations à environ 1 000 mètres au nord-ouest de la cellule d'enfouissement. Cette zone n'est pas desservie par un réseau d'aqueduc

municipal ou privé. Elle se trouve à l'amont hydraulique de la cellule d'enfouissement des sols contaminés.

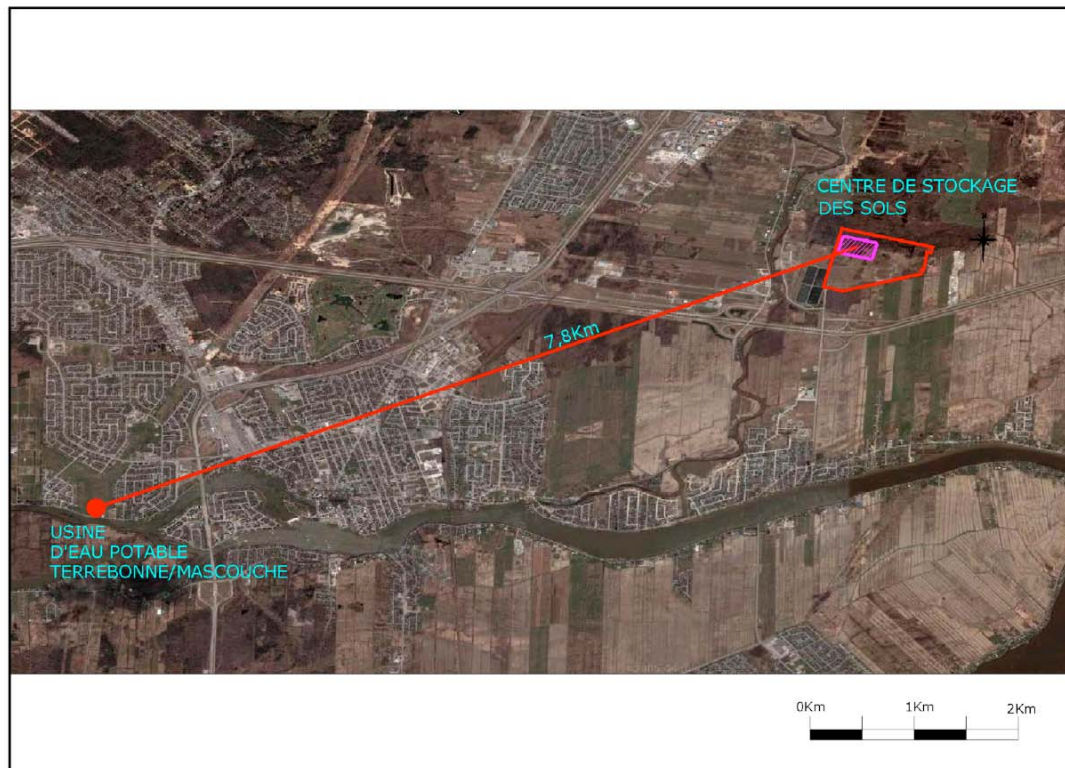


FIGURE 2.2 : LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT À L'USINE D'EAU POTABLE

Tel que prescrit par l'article 6, selon les données de la MRC Les Moulins et de la Ville de Mascouche, la cellule d'enfouissement n'est pas comprise à l'intérieur d'une zone d'inondation de récurrence de 100 ans. La rivière Mascouche coule à environ 800 mètres à l'ouest du site et elle a un dénivelé d'environ 6 mètres par rapport au niveau de la cellule d'enfouissement.

Selon les mêmes sources d'information et telles qu'exigé par l'article 7, le centre de stockage des sols n'est pas localisé dans une zone à risques de mouvement de terrain.

Tel que prévu à l'article 8, le lieu d'enfouissement des sols contaminés n'est pas localisé 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 ou servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale. De plus, il n'y a pas de nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé en dessous du site.

La station d'eau potable la plus près des installations est celle de Terrebonne à environ 7,8 km au sud-ouest. La figure 2.2 indique son emplacement.

Tel que prescrit à l'article 9, une simulation visuelle a été réalisée afin de s'assurer de l'intégration de la cellule d'enfouissement au paysage environnant. Les résultats de la simulation visuelle sont présentés au chapitre suivant.

Tel qu'exigé à l'article 10, la cellule d'enfouissement des sols contaminés comprend, sur son pourtour, une zone tampon d'une largeur de 50 mètres. Cette zone ne comporte aucun cours ou plan d'eau. Cette zone est montrée au plan d'ensemble présenté au plan ECO-G000-01-00 de l'annexe 2.8.

2.2.4 Profondeur de gel

L'épaisseur combinée prévue de la couche de terre végétale et de sable (couche drainante) est de 750 mm, soit 150 mm de terre végétale et 600 mm de sable. Le tout reposant sur la couche d'argile du recouvrement. Selon le concept du ministère des Transports du Québec, il faudrait un recouvrement de protection contre le gel de 688 mm.

Pour ce projet, le recouvrement habituel sur l'argile du toit, comme indiqué ci-haut, est de 750 mm, alors le recouvrement proposé est suffisant (750 mm > 688 mm) pour protéger l'argile du toit contre l'effet du gel. Aussi, il est à noter qu'en janvier 2005, nous avons procédé à des excavations de puits d'exploration sur le site. On a noté qu'à plusieurs endroits, la couche d'argile était en surface, recouverte seulement d'une mince couche de terre végétale (150 à 200 mm) et de neige. La couche d'argile à ces endroits n'était pas affectée par le gel. L'excavation se déroulait en fait comme en été.

2.2.5 Régime des vents

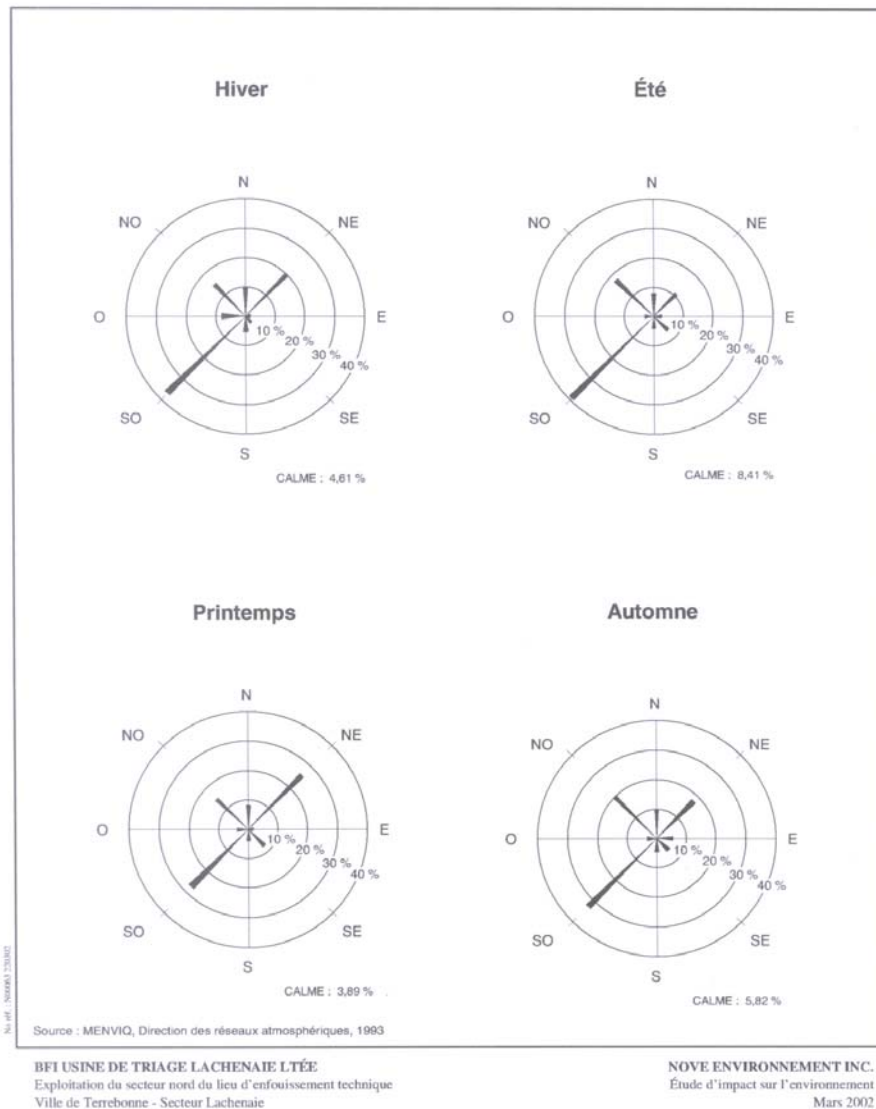
Dans l'étude d'impact sur l'environnement réalisée pour le site de Usine de Triage Lachenaie et BFI Canada à Terrebonne, secteur Lachenaie⁴, on indique :

«Les données relatives au régime des vents sont disponibles pour la période qui s'étend entre 1977 et 1989 pour les stations de Mascouche et de l'Assomption-CDA. Les figures 3.3 et 3.4 (Voir Figure 3.3 ci-dessous – Station Mascouche) donnent les fréquences et directions des vents normalisés pour les mois de décembre à février (hiver), mars à mai (printemps), juin à août (été) et septembre à novembre (automne) pour les stations de Mascouche et de l'Assomption-CDA.

Selon les saisons, la provenance des vents varie peu. Les vents dominants soufflent du sud-ouest dans une proportion de plus de 30 % en moyenne, et du nord-est dans une proportion d'environ 18 %. Les vents du nord et du nord-ouest constituent respectivement 3 % et 11 % de la fréquence moyenne annuelle des vents enregistrés à la station de l'Assomption – CDA. À celle de Mascouche, 17 % des vents annuels moyens proviennent du nord-ouest.

⁴ BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE, 2002, Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique – Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie, NOVE ENVIRONNEMENT Inc.

Figure 3.3 : Roses saisonnières des vents, station de Mascouche
(no 7014629), 1977 - 1989



Ceux provenant des autres directions soufflent dans des proportions inférieures à 10 % du temps.»

2.2.6 Sols et potentiel agricole

Puisqu'aucun site valable dans la zone non agricole de la MRC Des Moulins n'était disponible pour le projet initial en 2005, le choix du site de la cellule d'enfouissement des sols contaminés actuellement en exploitation fut localisé à l'intérieur de la zone agricole. Cependant, ce site est celui qui engendre le moindre impact sur les pratiques agricoles. D'ailleurs, le promoteur a reçu une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec pour

des usages non agricole sur l'ensemble de sa propriété⁵. De plus, ces lots sont déjà zonés « agricole avec des contraintes environnementales »⁶ dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins et des activités environnementales⁷ s'y déroulent déjà à proximité. C'est le seul endroit dans cette MRC qui peut accueillir de telles activités.

Par ailleurs, le règlement de zonage de la Ville de Mascouche reconnaît que ce site est perturbé sur le plan environnemental. Ce secteur présente un faible intérêt pour une utilisation⁸ résidentielle ou commerciale notamment en raison de la présence de cellules temporaires de confinement renfermant des sols contaminés et la présence des bassins d'aération des eaux usées. Par contre, de tels secteurs représentent un intérêt marqué pour l'aménagement d'infrastructures environnementales telles que des lieux de traitement et de valorisation des matières résiduelles et de traitement des sols.

D'ailleurs, la concentration d'activités environnementales à un seul endroit est préférable à son éparpillement sur le territoire, tant sur les plans sociaux, économiques, environnementaux qu'agricole. En effet, la perturbation est restreinte à une zone limitée, qui dans ce cas-ci est déjà perturbée par la présence des cellules temporaires de confinement.

L'historique de ce site, son inutilisation pour des activités agricoles et son état actuel de perturbation, soit la présence de cellules temporaires de confinement et de zones de prélèvement de sable, ont évidemment orienté directement Écolosol dans son choix de localisation pour l'implantation de ce projet.

D'ailleurs, la Commission de protection du territoire agricole dans ses décisions concernant les dossiers 322473 et 328766 mentionne que :

« Le site visé ne génère que peu de contraintes pour l'agriculture et peut être considéré, de ce fait, comme étant le site de moindre impact, au sens du cinquième paragraphe de l'article 62 de la Loi. Compte tenu, en effet des sols contaminés que l'on y retrouve, des prélèvements qui y ont été faits dans le passé, des étangs aérés qui s'y trouvent implantés et des nombreuses autorisations de la Commission y a déjà accordées, le potentiel des sols est peu élevé et leur récupérabilité à des fins agricoles est peu probable. La perte de ressource est donc minime, pour ne pas dire nulle.

⁵ Voir la décision de la CPTAQ en annexe 1.4.

⁶ Zonage AC-115 et AC-125.

⁷ Installation de traitement des eaux usées et le lieu d'enfouissement sanitaire de BFI – Usine de triage Lachenaie.

⁸ Habitation, récréotouristique, agricole et autre.

Compte tenu de la présence à cet endroit des étangs aérés ainsi que du site actuel de dépôt de neiges usées de Lachenaie, l'homogénéité du milieu n'en sera pas affectée non plus. Enfin, considérant toutes les caractéristiques spécifiques ci-dessus mentionnées, l'effet d'entraînement redouté devrait finalement être beaucoup moindre, et se limiter à des projets similaires.

Pour ce qui concerne par ailleurs le morcellement et l'aliénation de toute la partie située à l'est de l'emprise de l'Hydro Québec, soit le lot 107-9 et partie du lot 109, la Commission en vient également à la conclusion qu'il y a lieu d'en accorder l'autorisation. Tel que le mentionnait le mandataire de la demanderesse lors de la rencontre publique, la contamination présente sur ces deux entités nuit au développement et à l'exploitation agricole du reste de cette terre. Qui pourrait, en effet, être intéressé à se porter acquéreur de cette terre pour en faire l'exploitation, en sachant qu'il achète par la même occasion des problèmes environnementaux ? Comment un propriétaire pourrait-il obtenir du financement sur une telle terre puisqu'aucun créancier hypothécaire ne voudra non plus prendre le risque d'hériter des mêmes problèmes ? »

2.2.7 Flore

Selon la carte forestière, les terrains d'Écolosol ne contiennent pas d'espèces forestières de valeur, tant sur le point écologique que commercial. On désigne surtout comme « friche » ou comme feuillus intolérants les boisés présents sur le terrain. Les principales espèces rencontrées sont le peuplier faux tremble, le cormier et l'érable rouge. Les boisés sont jeunes et de faibles superficies.

2.3 MILIEU HUMAIN

2.3.1 Zonage et terrains avoisinants

Les terrains d'Écolosol sont actuellement zonés AC 115. Précisons que le zonage « AC » réfère à des dispositions environnementales particulières sur un territoire agricole. Notamment, les étangs d'épuration d'eaux usées, le traitement des boues de fosses septiques, le stockage et le traitement des sols et de résidus dangereux. L'annexe 1.4 présente le certificat de conformité à la réglementation municipale de la Ville de Mascouche.

Pour sa part, le schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins (2002) ne précise aucune zone de glissement de terrain ou d'inondation à l'intérieur des terrains d'Écolosol. Ces terrains ne présentent pas de potentiel particulier d'intérêt pour l'écologie, le patrimoine, l'architecture, l'histoire ou la culture.

Les terrains avoisinants ceux d'Écolosol sont sommairement décrits ci-dessous :

NORD : Le lot 110 Ptie est majoritairement boisé (érablière à feuillus intolérants) à l'est de la ligne de transport d'énergie alors que la portion située à l'ouest est plutôt dénudée et sans activités particulières.

EST : La limite des terrains d'Écolosol et le lot 1 947 899 forme la bordure entre les municipalités de Mascouche et de Terrebonne. La majeure partie de ce lot est boisée (feuillus intolérants) et il est protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire agricole*. Selon une photographie aérienne récente, aucune activité agricole n'y est pratiquée ; on y retrouve plutôt de la friche.

SUD : De nombreux lots perpendiculaires de la municipalité de Terrebonne viennent toucher la limite sud des lots 107-9 et 107-3. L'activité agricole est présente sur les lots de la municipalité de Terrebonne. Vers l'ouest, on retrouve les bassins d'aération d'eaux usées, puis d'autres lots en friche et partiellement boisés.

OUEST : On retrouve les bassins de traitement des eaux usées de la Régie d'assainissement des eaux de Terrebonne - Mascouche.

2.3.2 Patrimoine

Les terrains d'Écolosol ont fait l'objet d'importantes perturbations au cours des 70 dernières années. Des installations du «Vidangeur de Montréal», en passant par la décontamination réalisée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les cellules temporaires de confinement et, finalement, la cellule d'enfouissement d'Écolosol ont modifié le milieu naturel et le patrimoine.

Les travaux de décontamination et l'extraction du sable pour la construction des étangs aérés ont perturbé ce milieu au point où, s'ils avaient existé, les sites archéologiques potentiels ont été détruits. Le patrimoine bâti a également été détruit au cours des dernières années. Cependant, à partir d'un passif environnemental évident, Écolosol est en train de bâtir une entreprise et un complexe environnemental ayant une valeur ajoutée.

2.4 TERRAIN

2.4.1 Volet protection

Les terrains d'Écolosol à Mascouche sont visés par les mesures préventives du volet protection de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. À cet égard, ces terrains ont déjà fait l'objet d'importants travaux de caractérisation des sols et de réhabilitation de ceux-ci par le ministère de l'Environnement du Québec durant les années 1993 - 94 et en 2001. Des cellules temporaires de confinement de sols contaminés y sont encore présentes.

Selon les rapports de ces travaux et les expertises réalisées à la suite de

ceux-ci, il appert que les terrains acquis par Écolosol sont conformes pour une utilisation industrielle tel que prévu au projet de cellule d'enfouissement des sols contaminés.

De plus, dès le début des études de conception, Tellus Experts-conseils a réalisé des sondages aux fins d'une caractérisation sommaire des sols à la hauteur de la cellule d'enfouissement. Les résultats de cette caractérisation confirment que les sols sont exempts de contaminants en deçà des exigences gouvernementales. Le rapport de caractérisation est présenté à l'annexe 3.1 de l'annexe 3.

2.4.2 Volet réhabilitation

Tel que discuté précédemment, les terrains d'Écolosol ont déjà fait l'objet d'importants travaux de restauration de la part du ministère de l'Environnement du Québec. Les rapports de ces travaux sont présentés aux annexes du volume 4.

L'annexe 4.1 présente la stratigraphie du site réalisée en 1985 par le ministère de l'Environnement du Québec. Le rapport de caractérisation réalisé en 1986 par le ministère de l'Environnement constitue l'annexe 4.2. Ce rapport préliminaire n'inclut pas la conclusion et les recommandations, mais confirme la présence de contaminants sur le site.

L'annexe 4.3 fait référence au rapport de caractérisation réalisé en 1991 par ADS Associés. Ce rapport précise la nature, l'importance et l'étendue de la contamination sur le site. Il recommande de procéder à la restauration des sols et des eaux contaminés.

L'annexe 4.4-A présente le rapport des travaux de restauration de la première phase, soit les modules 1 et 2, réalisés sur le site. Ce rapport a été rédigé par Tecslut en 1995. On y décrit l'ensemble des travaux, le suivi environnemental au cours des travaux et les états financiers du projet. L'annexe 4.4-B fait également référence aux travaux de restauration de la première phase pour le module 3. Ce rapport a aussi été rédigé par Tecslut en 1995 et il comporte les mêmes composantes que le premier rapport. L'annexe 4.4 C fait état des conclusions, des recommandations et du suivi environnemental des travaux de restauration pour les modules 1, 2 et 3 de la phase 1. Ce rapport a également été rédigé par Tecslut en 1995. On décrit les principaux contaminants entreposés dans les cellules temporaires de confinement.

L'annexe 4.5 présente le rapport final de l'installation de puits d'observation autour des lieux d'entreposage temporaire de SNC-Lavalin environnement en 1997. Et finalement, l'annexe 4.7 présente le journal de sondage des piézomètres réalisé par Sanexen Services Environnementaux en 2001.

3.0 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 AMÉNAGEMENT

Aucun aménagement particulier ou supplémentaire aux infrastructures actuellement présentes sur le site ne sera nécessaire à la réalisation de ce projet. En effet, la cellule d'enfouissement des sols contaminés a été conçue selon les exigences du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* qui édictent des normes pour l'enfouissement de sols contaminés dont les concentrations de contaminants sont supérieures à l'annexe C du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. De plus, il n'est pas prévu de recevoir des quantités supplémentaires de sols contaminés que celles déjà autorisées par le certificat d'autorisation déjà émis. Les aspects techniques de la cellule d'enfouissement de sols contaminés sont présentés dans les rapports de conformité présentés à l'annexe 2.

Les plans tels que construits de la cellule de stockage sont présentés l'annexe 2.8. Précisons qu'une clôture délimite actuellement les installations d'enfouissement, les bassins de décantation primaire et d'eau traitée ainsi que le bâtiment abritant les installations de traitement des eaux.

3.2 SIMULATION VISUELLE

Une simulation visuelle, présentée à l'annexe 3.3, a été réalisée par Option Aménagement lors de l'implantation de l'actuelle cellule d'enfouissement de sols contaminés. Cette étude avait pour but de confirmer qu'un observateur situé à un kilomètre de la cellule de stockage ne puisse pas voir cette dernière.

3.2.1 Analyse du site

L'impact visuel que génère la cellule d'enfouissement de sols contaminés résulte de sa visibilité par les divers observateurs. Ces observateurs sont classés en trois catégories : les automobilistes circulant sur l'autoroute 640, les usagers des voies de circulation secondaires et les résidents qui habitent à proximité du site.

Commençons d'abord par les automobilistes : ceux-ci sont les observateurs les plus nombreux, étant donné la fonction même de l'autoroute 640 qui est de servir de transit entre les régions de Lanaudière et des Laurentides sans passer par l'île de Montréal. La limite de vitesse sur l'autoroute est de 100 km/h. À cette vitesse, le ministère des Transports du Québec estime que l'angle de vision du conducteur est de 200, soit 100 de part et d'autre de la route⁹. À une vitesse réduite de 50 km/h (situation plausible aux heures de pointe ou lors

⁹ Ministère des Transports du Québec, Normes : Ouvrages routiers, Tome IV : Abords de route, chapitre 1, page 5.

d'embouteillages), l'angle de visibilité est élargi à 400, ce qui fait en sorte que la cellule d'enfouissement du Complexe environnemental Les Moulins ne fait pas partie du champ de vision de l'observateur. Pour cette raison, les impacts visuels sur les automobilistes empruntant l'autoroute 640 sont considérés comme faibles, voire nuls.

Les usagers des voies de circulation secondaires, soit le chemin des 40 Arpents, la montée Dumais, le chemin de la Cabane ronde et la rue Louis-Hébert, sont des observateurs qui circulent à des vitesses moins élevées et leur type varie. On rencontre des automobilistes dont la vitesse maximale affichée est de 70 à 80 km/h, des cyclistes et des piétons. Dans cette étude, ils sont considérés comme le 2^{ème} groupe d'observateurs en importance en terme de nombre, bien qu'ils soient relativement peu nombreux, et ce sont pour eux que les impacts visuels sont les plus importants.

Finalement, le dernier groupe d'observateurs susceptibles de subir les impacts visuels de la cellule d'enfouissement est les résidents habitant à proximité du site. Il y a un ensemble de bâtiments de ferme sur le lot 1 947 897 de la Ville de Terrebonne possédant son accès via le chemin des 40 Arpents, ainsi que quelques chalets habités à l'année au nord-ouest du site via le chemin de la Cabane ronde. L'impact visuel pour les résidents du chemin des 40 Arpents est le même que pour les usagers des voies de circulation secondaires. Une seule résidence est donc à considérer, tandis que l'impact pour les résidents du nord du site est plutôt faible en raison de la distance et de l'importance de la zone boisée qui atténue la visibilité de la zone de stockage.

Cependant, les bâtiments de ferme du chemin des 40 Arpents sont isolés des lots du promoteur par un écran boisé localisé entre ces bâtiments et la cellule d'enfouissement ou les installations de traitement. Les résidents ne verront pas cette cellule du rez-de-chaussée de leur habitation.

3.2.2 Impacts

La volonté du promoteur est de construire une cellule d'enfouissement d'une capacité de 668 000 m³. Enfouie d'environ 6 mètres dans le sol selon des pentes de 3 : 1, il est prévu qu'une fois remplie à pleine capacité, elle possèdera une hauteur de 14 mètres hors sol, toujours avec des pentes de 3 : 1 sur ses quatre versants, lui donnant ainsi la forme d'une pyramide tronquée. Dans la première phase d'enfouissement, on anticipe que le volume aura atteint les 2/3 de sa capacité totale, exposant une hauteur approximative de 7,5 mètres hors sol.

Une fois remplie à pleine capacité (hauteur de 14 mètres), elle aura un certain impact visuel. En effet, de la même manière que l'observateur peut apercevoir les cellules temporaires de confinement, un observateur mobile à partir de l'autoroute pourra percevoir le dessus de la zone d'enfouissement, au-dessus de la cime des arbres et dans certaines trouées, une fois remplie à pleine capacité. L'espace boisé constitué d'arbres matures, d'une hauteur estimée à environ 12 mètres et vivant dans des conditions difficiles a peu de chance d'atteindre leur

taille mature, soit une hauteur de 18 mètres à court ou moyen terme. Malgré tout, il est primordial de conserver ces arbres puisqu'ils jouent déjà un rôle de dissimulation de la base de la cellule et qu'ils croîtront au cours des années.

Un observateur fixe localisé à un kilomètre de la zone de confinement ne pourra toutefois percevoir le monticule puisque les massifs de végétaux rempliront adéquatement leur rôle d'écran.

3.2.3 Mesure d'atténuation

Il est possible d'atténuer les impacts visuels par une série d'actions simples. Précisons que ces actions, lorsqu'applicables, ont toutes déjà été réalisées par Écolosol.

Il est prévu de conserver la zone tampon de 50 mètres là où elle existe déjà. Lorsque les cellules de confinement temporaires auront été déplacées, le promoteur aménagera la zone tampon de 50 mètres en y intégrant des mesures d'atténuation telles que la plantation d'arbres et d'arbustes et la construction d'un remblai. Actuellement, la zone tampon sud est occupée par les cellules de confinement temporaires.

Les caractéristiques de cette zone tampon doivent être déterminées par les éléments suivants : Dans la zone tampon sud, de légères modulations de terrain, variant entre 1,0 et 2,0 mètres de hauteur, seront aménagées de manière à amplifier l'effet d'écran. Les massifs végétaux déjà existants sur le site dans les zones tampons sont conservés de manière à densifier les massifs existants et ainsi créer un écran végétal contenant des essences arbustives et arborescentes tolérantes à croissance rapide.

Pour le recouvrement final de la cellule d'enfouissement, le promoteur compte utiliser comme matériau de revégétalisation un ensemencement de type herbacé et fleurs sauvages qui s'apparente à la coloration et aux textures des secteurs agricoles localisés juste à côté. Cette action devrait permettre ensuite de limiter l'entretien à une fauche occasionnelle et de donner une apparence plus naturelle au monticule. Celui-ci ne se démarquera plus par sa couleur « vert de golf » ni par son uniformité, comme c'est le cas actuellement pour les cellules de confinement temporaires.

3.3 EXPLOITATION

Les activités prévues sur le site seront identiques à celles actuellement en cours à la cellule d'enfouissement de sols contaminés en exploitation. Tel que précisé précédemment, seule la nature des sols contaminés acceptés au centre de stockage sera modifiée.

Concernant l'aire d'entreposage des sols contaminés, celle-ci est déjà autorisée par le certificat d'autorisation émis le 5 décembre 2005 et modifié le 25 mai 2006.

3.3.1 Critères d'admissibilité des sols et vérification

Les sols pouvant être admis dans la cellule d'enfouissement présentent les caractéristiques chimiques et physiques suivantes :

- Après ségrégation, ces sols contiennent 25 % ou moins de matières résiduelles ;
- Ces sols ne contiennent aucune matière explosive ou radioactive au sens de l'article 3 du *Règlement sur les matières dangereuses* (c. Q-2, r.15.2) ;
- Ces sols ne contiennent aucun rebut d'origine biologique ;
- Le pH de ces sols se situe dans la plage 3 -14 ;
- La teneur en eau de ces sols est telle qu'elle ne peut compromettre la stabilité des ouvrages ;
- Conformément à l'article 4.5 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, ces sols ne contiennent pas de liquides libres selon l'essai standard réalisé par un laboratoire accrédité ;
- Ces sols ne contiennent aucune matière incompatible physiquement ou chimiquement avec les matériaux composant la cellule d'enfouissement. Les géomembranes de polyéthylène haute densité (PEHD) qui assurent l'étanchéité de la cellule de stockage possèdent une très bonne résistance à la pénétration des produits chimiques. Cependant à des concentrations très grandes et des températures élevées, certains produits chimiques peuvent affecter la structure moléculaire d'une géomembrane de PEHD. Les substances les plus susceptibles d'affecter la géomembrane de PEHD sont les oxydants tels que le peroxyde d'hydrogène et l'acide nitrique. Les hydrocarbures aromatiques en très forte concentration sont également susceptibles d'endommager une géomembrane lorsque la température dans le lieu de stockage dépasse les 80°C. Il est donc d'une part très improbable qu'un sol dont le niveau de contamination respecte les exigences du règlement soit susceptible de mettre en péril l'étanchéité de la cellule de stockage. D'autre part, les substances qui se retrouvent typiquement dans les sols contaminés au Québec (HAP, HAM, métaux, hydrocarbures pétroliers, etc.) n'ont aucun effet sur l'étanchéité des géomembranes de PEHD aux concentrations qui sont acceptées.

Sommairement la figure 3.1 présente le processus d'acceptation des sols pour la cellule de stockage de sols.

Vérification de l'admissibilité des sols

La vérification de l'admissibilité des sols débute par :

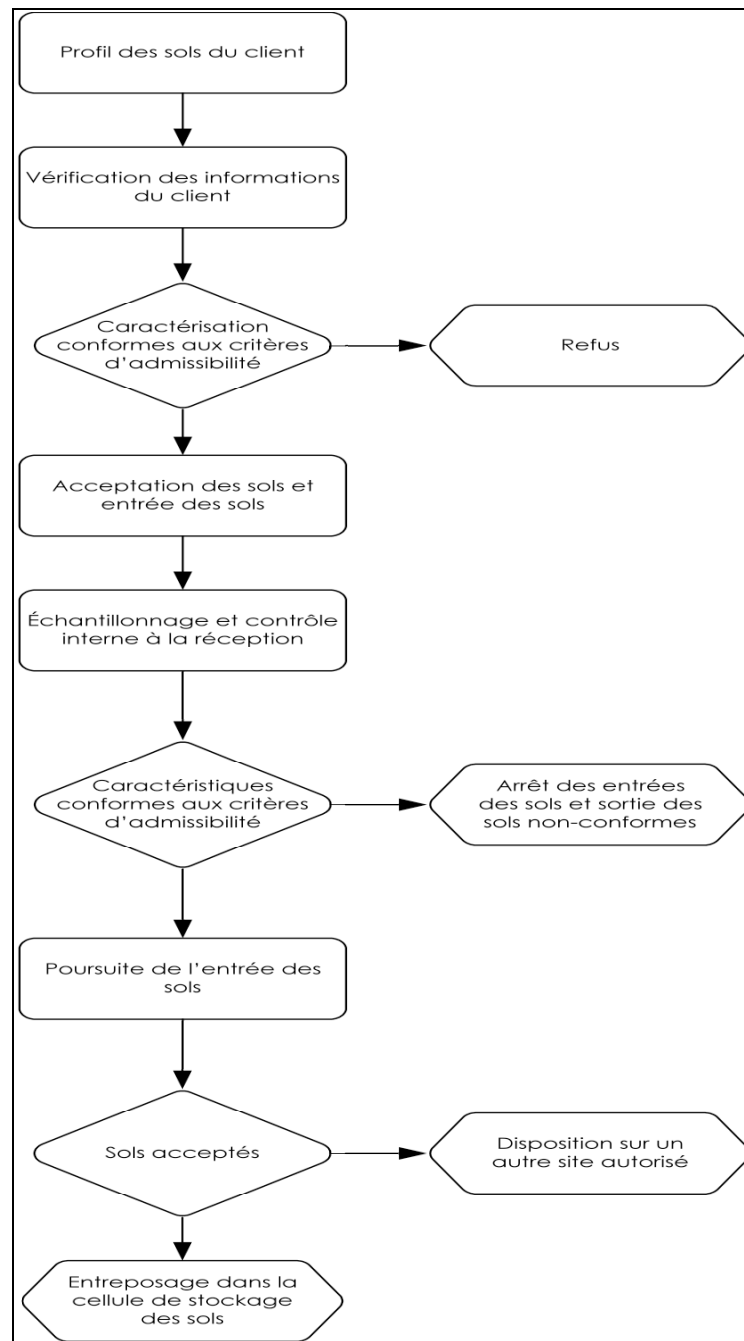



FIGURE 3.1 : PROCESSUS D'ACCEPTATION DES SOLS

La réception de la part du client d'un formulaire de Profil de sols, ayant les résultats des analyses chimiques réalisées par un laboratoire accrédité ; si, pour l'analyse de certaines substances, il n'existe pas au Québec de laboratoire accrédité, le certificat d'analyse peut être produit par un laboratoire reconnu ;

 Les informations inscrites au Profil des sols sont vérifiées par un surveillant d'Écolosol et par un consultant en environnement indépendant pour s'assurer que :

1. Après ségrégation, les sols contiennent 25 % ou moins de matières résiduelles ;
2. Les sols ne contiennent aucune matière explosive ou radioactive au sens de l'article 3 du *Règlement sur les matières dangereuses* (c. Q-2, r.15.2) ;
3. Les sols ne contiennent aucun rebut d'origine biologique ;
4. Le pH de ces sols se situe dans la plage 3 -14 ;
5. La teneur en eau de ces sols est telle qu'elle ne peut compromettre la stabilité des ouvrages conformément à l'article 4.5 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* ;
6. Ces sols ne contiennent pas de liquides libres selon l'essai standard réalisé par un laboratoire accrédité ;
7. Ces sols ne contiennent aucune matière incompatible physiquement ou chimiquement avec les matériaux composant la cellule d'enfouissement.
8. Les sols sont conformes aux exigences énumérées ci-dessus ;
9. Un nombre d'échantillons représentatifs a été analysé pour déterminer le niveau de la contamination des sols à stocker ;
10. Les analyses réalisées sont représentatives pour la contamination du site selon son historique ; une validation analytique sera demandée avant le transport des sols vers les installations d'Écolosol ;
11. Le *Profil des sols* a été dûment complété et signé, de préférence, par un consultant en environnement ou un professionnel ;
12. La validation de la documentation a été complétée.

À ces conditions, une approbation écrite est donnée par le responsable d'Écolosol sur place ou par le consultant en environnement.

Lors de la réception des sols aux installations d'Écolosol, une validation des données fournies par le client a lieu, c'est à dire : que les sols proviennent de l'endroit d'origine, de transfert ou de traitement et qu'ils sont conformes au Profil des sols dûment signé.

À l'entrée dans la cellule d'enfouissement des sols, chaque voyage est enregistré par le nom et l'adresse du lieu d'origine ou de transfert ou de traitement des sols, le nom du transporteur, la quantité de sols exprimée en masse (tonne) et en volume (m³), la date d'admission avec les heures d'arrivée et de départ de chaque camion.

Un échantillonnage a lieu de façon systématique pour chaque projet, peu

importe son volume. Pour les projets de plus de 200 tonnes, un échantillonnage a lieu de façon systématique et aléatoire pour les premières 200 tonnes et, par la suite, pour chaque 400 tonnes de sols à être entreposés. Des vérifications supplémentaires peuvent avoir lieu en tout temps. Précisons qu'Écolosol respecte les guides en usage pour la méthode de prélèvement concernant l'échantillonnage des sols à leur réception.

Suite à cette vérification, les sols doivent être conformes aux exigences, sinon la totalité ou une partie des sols sont enlevés de la cellule selon les analyses effectuées.

3.3.2 Cellule d'enfouissement des sols contaminés

Lorsque les sols contaminés sont acheminés à la cellule d'enfouissement, ils sont déposés en piles sur l'aire de déchargement et identifiés selon leur provenance. Cette attente est nécessaire afin d'obtenir les informations nécessaires à leur caractérisation et ainsi à leur conformité réglementaire. En réalité, l'aire de déchargement est quadrillée avec un système de lettre en abscisse et de chiffre en ordonné. De cette façon, le responsable des opérations et le conducteur du buteur connaissent la localisation de chacune des piles et leur provenance.

Lorsque la caractérisation confirme l'acceptabilité de la pile de sols contaminés sur l'aire de déchargement, celle-ci est étendue sur le front de la cellule ou sur le dessus de celle-ci. La progression du remplissage de la cellule s'effectue par surélévation d'environ 0,5 mètre à la fois.

Si requis, les sols peuvent être tamisés avant leur acceptation dans la cellule d'enfouissement. Le tamisage s'effectue sur l'aire d'entreposage à proximité de la cellule. Une fois tamisés, les sols sont acheminés dans la cellule d'enfouissement afin d'y être entreposés.

3.3.3 Aire d'entreposage des sols

Une aire d'entreposage des sols est localisée au sud de la cellule d'enfouissement et à l'est des installations de traitement des eaux de lixiviation. Cette aire d'entreposage sert également pour le traitement des sols contaminés tel que prévu au certificat d'autorisation émis en 2006.

L'aire d'entreposage sert à déverser des sols en attente d'une confirmation de conformité avec les exigences réglementaires pour leur enfouissement dans la cellule. Lorsque des sols y sont déposés, ceux-ci sont recouverts de bâches étanches. Les sols sont également regroupés selon leur provenance, par projet ou par type de contamination. Une fiche d'information identifie chacune des piles. Une fois la confirmation acceptée, les sols sont transférés directement dans la cellule d'enfouissement.

3.3.4 Aire de lavage des camions

Une aire de lavage des camions est localisée à proximité des installations de traitement des eaux de lixiviation. Cette aire de lavage comprend une fondation en pierre concassée de 600 mm avec une couche d'asphalte compactée de 75 mm. La zone est aménagée en pente et le drainage est assuré par un puisard relié par une conduite souterraine gravitaire jusqu'au bassin de décantation du lixiviat.

L'aire de lavage comprend, de part et d'autre de celle-ci, un muret de ciment. Deux (2) sorties avec robinet sont aménagées de part et d'autre. Une laveuse à haute pression est utilisée afin de rendre le lavage des roues plus efficace.

Actuellement, l'aire de lavage est peu utilisée par les camionneurs, car les voies d'accès à la cellule d'enfouissement sont asphaltées et, régulièrement, nettoyées.

3.3.5 Tamisage

Les sols contaminés qui contiennent des matières résiduelles pourront être tamisés. Actuellement, aucun des sols acceptés ne contenait des matières résiduelles en quantités suffisantes pour être tamisées. Seuls quelques résidus de construction et de démolition ont été remarqués.

Dans le cas de l'application du tamisage, le tamis vibrant est en place sur l'aire d'entreposage à proximité de la cellule même. Le tamisage des sols est effectué afin d'enlever toutes matières résiduelles ou blocs dépassant 100 mm. Pour respecter les exigences du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, les sols qui contiennent 25 % ou plus de matières résiduelles ne sont pas admis.

En général, les résidus de tamis sont envoyés soit dans un dépôt de matériaux secs, soit dans un lieu d'enfouissement technique ou un centre de récupération, pour qu'ils soient valorisés. Les résidus de tamis sont analysés conformément aux exigences des certificats d'autorisation des sites récepteurs.

La gestion des résidus de tamisage est inscrite dans le rapport annuel du consultant indépendant.

3.3.6 Rapport environnemental annuel

Une compilation des sols entreposés dans la cellule d'enfouissement est présentée dans un rapport annuel d'une firme de consultant en environnement indépendante qui sera transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au début de chaque année. D'autres informations concernant les lieux d'origine des sols entreposés, les quantités ainsi que la nature des contaminants seront inscrites au même rapport.

Les activités de suivi environnemental, de surveillance des travaux ainsi qu'un sommaire des activités de tamisage y seront également présentées.

Tel qu'inscrit au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, un plan faisant état de la progression des opérations d'entreposage des sols sera annexé.

Les rapports annuels du site pour les années 2006 et 2007 sont joints à l'annexe 5.

3.3.7 Début des travaux et horaire

Puisque la totalité des installations est déjà en opération, Écolosol a prévu débiter le stockage de sols contaminés visés par le présent projet dès l'obtention des autorisations requises.

Écolosol compte poursuivre l'exploitation de son centre de traitement et d'enfouissement des sols contaminés sur une base annuelle à raison d'un horaire de 8 heures par jour et sur une base de 5 jours ouvrables par semaine, soit du lundi au vendredi. Les heures d'ouverture journalière sont de 7 h 30 à 16 h 30¹⁰. Le promoteur ne prévoit pas ouvrir les jours fériés, tels que définis à la *Loi sur les normes du travail*. Il n'est pas prévu de période de pointe dans l'exploitation du centre, à l'exception de travaux urgents d'envergure qui pourraient survenir occasionnellement chez la clientèle du centre.

3.3.8 Ressources humaines

Écolosol prévoit utiliser le même personnel qu'actuellement. Plus précisément, il s'agit d'un directeur des opérations, un opérateur de bélier mécanique pour les travaux dans la cellule d'enfouissement, un technicien pour le suivi et l'entretien des équipements et du suivi environnemental et un commis comptable pour l'accueil, la réception et les affaires administratives.

Le responsable des activités est M. Normand Trudel ou son remplaçant.

3.4 FERMETURE ET SUIVI POST-FERMETURE

Des programmes de suivis et de surveillance sont actuellement en place au site, ceux-ci sont présentés aux chapitres 5 et 6 de la présente étude d'impacts. Ces mêmes programmes se poursuivront après la fermeture du site, tout au long de la période de 30 ans prévue au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (c. Q-2, r. 6.01).

De plus, Écolosol s'engage à respecter toutes les exigences prévues aux sections V et VI du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (c. Q-2, r. 6.01), portant sur le recouvrement final, la fermeture ainsi que sur la période post-fermeture du site.

¹⁰ Cet horaire pourrait varier selon les besoins de la clientèle.

4.0 IMPACTS SOCIAUX

4.1 RÉSIDENCES À PROXIMITÉ

Les secteurs urbains des villes de Mascouche et de Terrebonne sont localisés à plus d'un kilomètre du lieu de stockage des sols d'Écolosol. En effet, le site est éloigné des secteurs résidentiels et uniquement quelques résidences du secteur agricole y subsistent à proximité. Il est situé en zone agricole et il a obtenu une autorisation d'utilisation non agricole de la Commission de protection du territoire agricole au début des années 2000. De plus, le site est zoné avec des contraintes environnementales dues à la présence des cellules temporaires d'entreposage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Environ 250 000 tonnes de résidus contaminés et de sols contaminés y sont encore entreposés.

Le site est situé à l'intérieur du complexe environnemental Les Moulins. Ce complexe comprend les installations de traitement des eaux usées de la Régie d'assainissement des eaux de Terrebonne - Mascouche, le dépôt de neige de Service Neige Optimum, le centre de traitement des sols contaminés d'Écolosol et le centre de récupération de Tricentris. Il est prévu que d'autres installations environnementales s'y grefferont au cours des prochains mois.

Le Complexe environnemental Les Moulins est retiré des zones résidentielles des villes de Mascouche et de Terrebonne. Une maison se situe sur la rue Louis-Hébert, à l'ouest de la rivière Mascouche, et la résidence la plus proche du centre d'enfouissement des sols contaminés est localisée à environ 680 mètres de celle-ci sur le chemin des 40 Arpents.

Au nord et à plus d'un kilomètre sur le chemin de la Cabane ronde, il existe quelques résidences d'été, le long de la rivière Mascouche, qui ont été converties en résidences permanentes. Les résidents de ces habitations sont plus dérangés par le transport et les activités des sablières localisés à proximité que par les opérations du complexe environnemental Les Moulins.

Depuis le début des activités sur le site, aucune plainte n'a été formulée par le propriétaire de la résidence la plus près des opérations. Puisque les activités prévues sur le site seront les mêmes, à l'exception de nature des sols arrivant au centre de stockage, la perception des impacts pouvant être occasionnés par le site sera similaire. Il n'est pas prévu d'augmentation du camionnage avec la modification souhaitée, car le volume disponible reste le même et que le rythme d'enfouissement devrait être similaire à ce qu'il est actuellement.

Les activités au centre d'enfouissement des sols peuvent occasionner certains impacts, notamment ceux associés au bruit et au transport. Les prochaines sections démontrent que ces impacts sont limités.

4.1.1 Transport

L'emplacement du centre d'enfouissement des sols contaminés d'Écolosol est localisé en bordure de grandes artères routières, soient les autoroutes 25 et 640. Tous les camions devant se rendre au Complexe environnemental Les Moulins empruntent actuellement ces autoroutes. De l'autoroute 640, les camions utilisent par la suite la Montée Dumais, qui mène directement au centre d'enfouissement des sols par le chemin des 40 Arpents et la montée Dumais.



FIGURE 4.1 : ARTÈRES ROUTIÈRES PRINCIPALEMENT UTILISÉES POUR ACCÉDER AU SITE

Par ailleurs, cette sortie est également utilisée pour le lieu d'enfouissement technique de BFI - Usine de triage Lachenaie localisé sur le chemin des 40 Arpents, le centre de récupération de Tricentris et, durant la période hivernale, pour le dépôt de neige usée localisé sur le chemin de la Cabane ronde. Cependant, aucune habitation n'est visée par le transport des sols au centre d'enfouissement des sols, car il n'y a aucune habitation sur le parcours entre la sortie de l'autoroute et le site, que ce soit en provenance de l'est ou de l'ouest de celui-ci.

L'impact du transport des sols contaminés est donc minime dans ce secteur, car aucune zone résidentielle n'est traversée par le va-et-vient de camions se dirigeant au centre d'enfouissement des sols.

4.1.2 Bruit

Les activités au centre de stockage des sols peuvent occasionner du bruit, notamment par le transport. Puisque les camions empruntent de grandes artères routières, tel que démontré précédemment, le bruit occasionné par les camions est plutôt négligeable.

Les activités de gestion du site, qui nécessite l'utilisation d'une certaine machinerie, comme des pelles mécaniques, peuvent également occasionner un certain niveau de bruit. Cependant, celui-ci est ponctuel et peu dominant notamment parce que le centre d'enfouissement des sols est situé à l'intérieur du complexe environnemental Les Moulins. Actuellement, les activités régulières sur le site se limitent à l'épandage des sols sur la cellule d'enfouissement à l'aide d'un bélier mécanique. Les opérations de pompage des eaux de lixiviation sont réalisées à l'intérieur de bâtiments fermés. Il existe des bassins d'accumulation des eaux à l'extérieur, mais aucun équipement extérieur n'est présent à proximité de ceux-ci.

Les activités implicites à la gestion du site sont donc négligeables pour les résidences les plus proches. À cela s'ajoute également le déchargement des camions et ainsi qu'à la circulation à basse vitesse sur le site. À cet effet, Écolosol s'est engagé et poursuit son engagement à respecter la réglementation applicable au niveau du bruit et des poussières. Cet engagement est présenté à l'annexe 1.6. À cet effet, l'entreprise a implanté des dos d'âne à son entrée et sur les routes d'accès à la cellule afin de réduire la vitesse des camions.

4.2 APPROBATION MUNICIPALE

La Ville de Mascouche certifie que le projet de centre de stockage des sols contaminés ne contrevient à aucune réglementation municipale. À cet effet, la Ville de Mascouche perpétue son support aux activités d'Écolosol. La lettre de conformité de la Ville de Mascouche est présentée à l'annexe 1.5.

En 2006, le projet de centre de stockage des sols contaminés a été présenté au conseil municipal de la Ville de Mascouche. Le conseil, ainsi que la direction générale de la Ville, s'est montré favorable à l'implantation d'un complexe environnemental à cet endroit. L'idée de concentrer les activités environnementales à un seul endroit, déjà perturbé, a fait l'unanimité au sein de ce conseil. Les conseillers ont donc pu poser toutes les questions voulues au promoteur afin de bien connaître le projet dans son ensemble et ses impacts sur la population et l'environnement.

5.0 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance et de contrôle des ouvrages est instauré dans le but de vérifier annuellement le bon état des ouvrages d'enfouissement des sols contaminés afin d'éviter toute fuite pouvant causer une nouvelle contamination du milieu et la détérioration des ouvrages existants. Ce programme comprend les activités présentées aux sections suivantes.

5.1 CONTRÔLE DES MOUVEMENTS PHYSIQUES

Lorsque la cellule d'enfouissement sera remplie, complétée et afin de suivre les mouvements physiques du toit de la cellule d'entreposage, des points géodésiques spécifiques sont implantés par arpentage sur le haut et sur les pentes du toit. Un relevé d'arpentage est effectué comme point de départ et, ensuite, chaque année un autre relevé d'arpentage a lieu sur le toit de la cellule d'entreposage afin de déterminer le degré de tassement des sols entreposés et l'impact sur la structure de soutènement.

5.2 INSPECTION VISUELLE

Une inspection visuelle détaillée est réalisée périodiquement pour vérifier à priori le bon état des diverses infrastructures composant la cellule. L'inspection est séparée en trois (3) catégories de vérification, à savoir :

5.2.1 Accès au site et présence d'intrus

Il s'agit d'inspecter les clôtures et les barrières de façon à relever, le cas échéant, les bris causés par l'usure normale ou les dommages dus au vandalisme. De plus, la présence d'objets nuisibles surtout sur le dessus de la cellule d'entreposage tel que des morceaux de bois, des pierres ou des débris de tout genre, est notée de même que les indices évidents du passage de malfaiteurs, de motocyclistes, d'enfants ou même de badauds dans l'enceinte du centre d'enfouissement des sols.

5.2.2 Surface végétative

Il s'agit de vérifier l'état de la végétation sur le dessus de la cellule d'enfouissement et dans les talus. Une attention toute particulière est accordée à la végétation et à son entretien pour permettre le développement des plantes avec un système racinaire développé en surface. Le pourcentage de surface découverte est évalué et la présence de crevasse ou de perte de sol due à l'érosion est également notée.

La présence d'arbustes ou de plantes susceptibles de développer des racines profondes qui peuvent endommager la membrane est également notée et des

mesures correctives seront immédiatement prises. De plus, une inspection approfondie du dessus du toit de la cellule d'enfouissement permettra de déceler une mise à nu éventuelle de la membrane et de corriger cette situation.

5.2.3 Systèmes de drainage des eaux, d'évacuation des gaz, réseau piézométrique, puits de pompage du lixiviat

Toutes les installations de drainage soient, le système de drainage périphérique au-dessus de la cellule d'enfouissement, le système de drainage ceinturant la base de la cellule d'enfouissement, le système de drainage à la base de la cellule et la station de pompage sont examinés périodiquement afin de s'assurer de leur bon état de fonctionnement en tout temps.

De même, l'inspection des piézomètres, de la cheminée d'évacuation des gaz et des puits intermembranes et de pompage du lixiviat est faite périodiquement afin de s'assurer qu'ils sont toujours en bon état.

Tous les couvercles, les tampons et les systèmes d'ouverture et de fermeture de ces puits et de la cheminée sont vérifiés périodiquement afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

L'inspection visuelle détaillée est faite une fois par année, mais toute défektivité peut être notée lors de visites régulières au site. Si un bris, un dommage ou une défektivité quelconque survient, il est enregistré suite à une inspection visuelle, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec est avisé dans les plus brefs délais et des mesures de correction sont entreprises immédiatement.

Le tableau 5.1 présente le programme d'inspection et d'entretien des systèmes de captage et du système de traitement.

La vérification de l'efficacité et de l'étanchéité du système de récupération du lixiviat (SRL) ou système primaire, localisé à l'intérieur de la cellule, consiste à évaluer les taux d'infiltration du lixiviat à travers la géomembrane supérieure. Pour ce faire, il faudra déterminer la quantité de lixiviat présente dans le système de détection de fuites (SDF) et de déterminer l'intervalle de temps ayant permis son accumulation (intervalle de temps entre deux pompages). La valeur obtenue (ex. : litres/j) sera alors répartie sur la surface de captage (surface du fond de la cellule) pour obtenir la valeur finale du taux d'infiltration (ex : litres/j/ha).

TABLEAU 5.1 : PROGRAMME D'INSPECTION ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE CAPTAGE

Système	Fréquence d'inspection	Fréquence d'entretien	Type d'entretien ou action prévue
Système de captage des eaux de surface (fossés)	1 fois par an	1 fois par an ou au besoin	Nettoyage mécanique ou manuel au besoin
Système de captage, puits de pompage et système de traitement	1 fois par an	1 fois par an	Nettoyage des regards et vérification de l'étanchéité des sections de conduites fermées avec tests de

Système	Fréquence d'inspection	Fréquence d'entretien	Type d'entretien ou action prévue
du lixiviat			pression. La vérification de l'efficacité du système de traitement est effectuée sur une base continue.
Système de puits d'observation des eaux souterraines	3 fois par an (en même temps que lors des prélèvements d'échantillons)	3 fois par an, si requis	Nettoyage et réparation si requis
Bassins de sédimentation du lixiviat et eau traitée	1 fois par an	1 fois par an	Nettoyage des boues 1 fois par an ou selon les besoins
Puits de captage des gaz	1 fois par an après la fermeture de la cellule	Au besoin	Changement des filtres au charbon selon les débits et les gaz analysés

Il doit être clair que, malgré les tous les efforts qui sont placés sur l'assurance et le contrôle de la qualité des géomembranes durant la construction des cellules d'enfouissement, un petit volume d'eau percolera tout de même au travers la géomembrane primaire et sera capté par le SDF. La présence de liquide en petites quantités dans le SDF ne signifie donc, en aucun cas, une défaillance du système d'étanchéité. Le pompage régulier des liquides accumulés qui sera effectué dans le système de détection de fuite permettra de s'assurer que ces derniers ne puissent migrer à l'extérieur de la cellule de stockage.

5.3 ENTRETIEN SAISONNIER

L'entretien saisonnier consiste à tondre les surfaces gazonnées, réensemencer au besoin les surfaces où le sol est à découvert, ramasser les détritiques et les déchets déposés par le vent et mettre en application les mesures correctives découlant de l'inspection visuelle.

6.0 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un programme de suivi et de contrôle environnemental conforme à la réglementation et à la *Loi sur la qualité de l'environnement* a été mis en application dès le début des opérations. Il comprend les éléments suivants :

- Un programme annuel d'échantillonnage du lixiviat du fond de la cellule et du système de détection de fuites;
- Un programme d'échantillonnage, aux 4 mois, des eaux souterraines dans un réseau de 14 piézomètres;
- Un programme d'échantillonnage, aux 6 mois, des eaux de surface à la sortie du réseau de drainage de surface;
- Un programme d'entretien annuel du réseau de drainage de surface;
- Un programme annuel de vérification de l'intégrité des ouvrages de confinement;
- Un programme annuel de contrôle de la végétation;
- Un programme annuel d'échantillonnage des gaz;
- Un programme continu de contrôle des entrées des sols;
- Un registre des entrées des sols.

Les sections suivantes présentent plus en détail certains éléments du programme de suivi environnemental de la cellule de stockage actuellement en opération. Ce programme sera intégralement respecté dans le cadre du présent projet.

6.1 GESTION DU LIXIVIAT

La gestion du lixiviat sera réalisée en conformité avec le *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés* et, plus spécifiquement, avec les articles 22 à 24, 30, 31 et 35.

Il est prévu qu'il y ait deux (2) systèmes de collecte gravitaire des eaux de lixiviation dans la cellule de stockage des sols.

Les eaux qui ont lixivié dans les sols contaminés sont récupérées par un système de collecte primaire situé au fond de la cellule appelé système de récupération du lixiviat¹¹.

Des drains perforés de 150 mm de diamètre en PEHD¹² DR-9 espacés de 40

¹¹ SRL

¹² Polyéthylène haute densité.

mètres centre à centre canalisent l'eau vers un collecteur de 300 mm en PEHD DR-9 perforé lui aussi et entouré de pierre nette et enrobé de géotextile filtrant. Les drains et le collecteur ont une pente de 0,5 %.

Le collecteur canalise les eaux vers un puits de pompage automatisé. Une pompe submersible, insérée dans une conduite de 500 mm de diamètre en PEHD DR-9 et est installée le long de la paroi interne de la cellule, pompe le lixiviat dans un bassin de décantation.

Le système de collecte secondaire appelé système de détection de fuites¹³ permet de recueillir les eaux entre les membranes. Des drains perforés de 100 mm de diamètre en PEHD DR-9 installés sous les drains perforés du SRL canalisent les eaux vers un collecteur perforé de 200 mm de diamètre en PEHD DR-9. Ces tuyaux sont entourés de pierre nette 19 mm et enrobés de géotextile filtrant. Ils sont inclinés avec une pente de 0,5 %.

Il est tout à fait normal qu'un certain volume d'eau percole au travers les géomembranes. Ainsi, malgré les tous les efforts qui sont placés sur l'assurance et le contrôle de la qualité des géomembranes durant la construction des cellules d'enfouissement, un petit volume d'eau percolera tout de même au travers la géomembrane primaire et sera capté par le SDF. La présence de liquide en petites quantités dans le SDF ne signifie donc en aucun cas une défaillance du système d'étanchéité. Le pompage régulier des liquides accumulés qui sera effectué dans le système de détection de fuite permettra de s'assurer que ces derniers ne puissent migrer à l'extérieur de la cellule d'enfouissement.

Le collecteur canalise les eaux vers un puits de pompage automatisé situé près de celui du système de récupération du lixiviat et constitué d'une autre pompe submersible insérée dans une deuxième conduite de 500 mm de diamètre en PEHD DR-9 qui est installée le long de la paroi interne de la cellule. Les eaux pouvant se retrouver entre les deux membranes sont aussi pompées vers le même bassin de décantation. La figure 6.1 présente les installations de traitement des eaux de lixiviation provenant de la cellule d'enfouissement.

6.1.1 Traitement du lixiviat

L'unité de traitement des eaux est située dans un bâtiment isolé et chauffé. L'aire de traitement du lixiviat est munie d'une surface étanche permettant de retenir et de contenir les déversements accidentels. Le plan EC0-C004-01-01 de l'annexe 2.8 présente le plan de l'unité de traitement des eaux tel que construit. Une description plus détaillée des composantes du système de traitement des eaux est présentée à la figure 1 de l'annexe 2.4 concernant le rapport sur les essais de traitement d'eau. Le système de traitement des eaux comprend essentiellement les équipements et les dispositifs suivants :

¹³ SDF



FIGURE 6.1 : INSTALLATION DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION D'ÉCOLOSOL

- Un système de récupération du lixiviat gravitaire installé au fond de la cellule;
- Un système de détection de fuites gravitaire des eaux intermembranes ;
- Deux (2) puits de pompage installés le long de la paroi à partir du point bas de la cellule, une pour chaque système, SDF et SRL ;
- Un bassin de décantation¹⁴, alimenté par les puits de pompage automatisé pour les eaux de lixiviation provenant de la cellule ;
- Un bassin d'eau décantée¹⁵ ;

¹⁴ La capacité estivale du bassin de décantation primaire est d'environ 280 m³ à 16,5 mètres d'élévation et sa capacité hivernale est de 500 m³ pour une élévation de 17,0 mètres. Le bassin de décantation primaire, étant divisé en deux sections (bi-compartmenté), permet la gestion des boues puisqu'on peut assécher une section à la fois afin d'en retirer les boues.

¹⁵ Le bassin est construit de la même manière que le bassin de décantation, c'est-à-dire profilé avec des pentes de 3H : 1V mais avec une profondeur de 3,0 mètres, au lieu de 2,5 mètres pour le bassin de décantation. Le fond et les parois sont constitués d'un système d'étanchéité composite, soit 600 mm

- ■ ■ ■ Trois séries de (1) filtre anthracite suivi de (1) filtre au charbon activé en parallèle ;
- ■ ■ ■ Un bassin tampon d'eau traitée ;
- ■ ■ ■ Un débitmètre totalisateur du volume d'eau traitée déversée dans la rivière Mascouche ;
- ■ ■ ■ Un réservoir d'eau propre pour le lavage des filtres.

Le lavage des filtres est réalisé à partir de l'eau propre du réseau d'eau municipal. L'eau de lavage usée retourne dans le bassin de décantation.

L'eau traitée est évacuée gravitairement par conduites en PVC DR-35 de 200 mm de diamètre jusqu'à la rivière Mascouche tel que montré à la figure 2 de l'annexe 2.4.

Par rapport à la conception originale, le système de traitement des eaux de lixiviation a été modifié pour tenir compte des eaux des installations de traitement des sols contaminés, de celles de l'aire d'entreposage des sols et de celles de l'aire de lavage des camions. C'est ainsi qu'une troisième ligne de traitement en parallèle a été ajoutée à celle prévue à l'origine.

6.1.2 Analyses du lixiviat

Afin de démontrer l'efficacité du système de traitement d'eau, le lixiviat a été initialement traité et analysé par lot de 30 m³/d durant trois (3) jours. Les résultats de ces analyses sont présentés à l'annexe 2.4.

Étant donné que l'efficacité du traitement a été démontrée à la satisfaction du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et qu'il respecte les critères de rejet, la fréquence des analyses est maintenant d'une (1) analyse à tous les 2 000 m³. Le prélèvement est effectué à la sortie des filtres. Le programme de caractérisation des eaux de lixiviation est résumé au tableau 6.1.

Les critères à respecter pour que l'effluent traité puisse être rejeté à la rivière Mascouche sont présentés à l'annexe 1.8. Il s'agit des substances et paramètres de l'Annexe II du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* avec en plus les matières en suspension, les BPC, les dioxines et les furannes, les huiles et les graisses minérales et les HAP cancérigènes. Toutefois, en conformité avec l'article 31 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, les échantillons d'eau traitée sont analysés pour les paramètres et substances identifiés dans le lixiviat plus les matières en suspension, les BPC, les dioxines et

d'argile avec une conductivité hydraulique de 1×10^{-7} cm/sec et d'une géomembrane en PEHD de 1,5 mm d'épaisseur, lisse pour le fond et texturée pour les parois.

Des bermes de 1,0 mètre de hauteur ceinturent le bassin à un niveau de 18,0 mètres, Le niveau du fond est à 15,0 mètres. Le niveau d'opération lors de la période estivale est de 16,5 mètres et le volume d'eau dans le bassin est d'environ 290 m³. Le niveau d'opération en hiver est de 17,0 mètres et le volume d'eau dans le bassin est environ 450 m³.

les furannes, les huiles et les graisses minérales et les HAP cancérigènes. Les détails de calculs des objectifs environnementaux de rejet à la rivière Mascouche sont inclus à l'annexe 1.8.

TABLEAU 6.1 : PROGRAMME DE CARACTÉRISATION DU LIXIVIAT

ITEM	ÉLÉMENT	ENDROIT	FRÉQUENCE	ANALYSE
1	Lixiviat brut	Puits de pompage du système de récupération du lixiviat	1 fois/an	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC
2	Lixiviat brut	Puits de pompage du système de détection de fuite	1 fois/an	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC
3	Lixiviat traité	Sortie des filtres	1 analyse/2 000 m ³	Paramètres et substances requises pour le rejet à la rivière Mascouche

Les objectifs environnementaux de rejet de l'origine ont été modifiés pour tenir compte des volumes d'eaux supplémentaires prévenant de la plateforme de traitement des sols et de l'aire d'entreposage des sols. Les nouveaux objectifs de rejet sont présentés à l'annexe 1.8.

6.1.3 Eaux de fonte

Les eaux de fonte printanière, accumulées dans la cellule, sont analysées pour les paramètres et les substances détectées dans le lixiviat brut, soient les éléments 1 et 2 du tableau 6.1. Si les analyses démontrent que ces eaux respectent les critères des objectifs environnementaux de rejet, elles seront alors pompées vers le fossé se déversant dans la rivière Mascouche. Dans le cas contraire, elles seront pompées vers le bassin de décantation et traitées avec les eaux de lixiviation.

Actuellement, elles sont toutes pompées vers le bassin de décantation et traitées avec les eaux de lixiviation.

6.1.4 Eaux de lavage

Les eaux de lavage des camions sont analysées pour les paramètres et les substances détectées dans le lixiviat brut tel que décrit au tableau 6.1 aux items 1 et 2. Si ces analyses indiquent que ces eaux respectent les critères des objectifs environnementaux de rejet, elles sont rejetées vers le fossé se déversant dans la rivière Mascouche. Dans le cas contraire, elles sont acheminées vers le bassin de décantation et elles sont traitées avec les eaux de lixiviation.

Actuellement, peu de camions utilisent le système de lavage des camions puisque toutes les routes d'accès à la cellule d'enfouissement sont pavées. Compte tenu du peu de volume d'eau, il n'y a pas eu de caractérisation de ces

eaux. Il n'y a pas eu suffisamment d'eaux de lavage pour les pomper vers le système de traitement des eaux. Également, aucune de ces eaux n'a été rejetée dans le fossé.

6.1.5 Boues

Au moins une fois par année, les boues générées par les systèmes de collecte et de traitement du lixiviat sont analysées chimiquement afin de permettre leur gestion adéquate. Les boues restent dans le bassin jusqu'à l'obtention des résultats des analyses. Cette analyse chimique de lixiviation est effectuée pour vérifier s'il ne s'agit pas de matières dangereuses. Selon les résultats obtenus, les boues sont disposées soit dans un lieu autorisé pour l'enfouissement de matières dangereuses, soit dans la cellule d'enfouissement de sols.

Actuellement, compte tenu de la faible concentration dans les eaux de lixiviation brutes, il n'y a pas eu de vidanges de boues.

6.1.6 Filtres

De même, les matériaux¹⁶ composant les filtres du système de traitement du lixiviat sont analysés pour vérifier s'il s'agit de matières dangereuses. Selon les résultats obtenus, ces matériaux sont éliminés soit dans un site autorisé pour l'enfouissement de matières dangereuses, soit dans un site autorisé pour l'enfouissement sanitaire.

Actuellement, compte tenu de la faible concentration dans les eaux de lixiviation brutes, il n'y a pas eu de changement de filtres du système de traitement des eaux.

6.1.7 Vérification de l'efficacité du système de traitement

Conformément à l'article 35 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, l'efficacité et l'étanchéité des systèmes de captage ainsi que du système de traitement du lixiviat sont vérifiées une (1) fois par année. Un rapport des analyses relatives à l'efficacité du traitement est produit annuellement et conservé pendant une période de cinq (5) ans à compter de la date de sa production.

Un sommaire des résultats des analyses des échantillons d'eau recueillis à la sortie du système de traitement sera inclus au rapport annuel qui sera transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Ces vérifications sont présentées aux rapports annuels 2006 et 2007 de l'annexe 5.

6.2 GESTION DES EAUX USÉES DOMESTIQUES

Les eaux usées domestiques provenant essentiellement des bureaux et de la

¹⁶ Charbon activé, anthracite.

zone de transition sont traitées par un système de fosse septique conformément à la réglementation municipale. Ces eaux seront vidangées et traitées conformément à la réglementation municipale et québécoise.

6.3 CONTRÔLE DES POUSSIÈRES ET DU BRUIT

6.3.1 Contrôle des poussières

Un nettoyage régulier des routes d'accès menant à la cellule d'enfouissement des sols est réalisé. Les chemins dans la cellule elle-même sont arrosés au besoin afin de limiter l'émission des poussières dans l'atmosphère. Il n'y a pas de poussières au-delà des limites du terrain d'Écolosol.

6.3.2 Contrôle du bruit

Conformément à son certificat d'autorisation, Écolosol s'est engagé à respecter les niveaux de bruits permis dans les zones industrielles tels que précisés dans sa demande originelle et pas sa résolution du 8 avril 2008 présentée à l'annexe 1.6. Cet engagement est également respecté dans le cadre du présent projet.

La Ville de Mascouche ne possède pas de réglementation municipale spécifique sur le bruit.

6.4 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de suivi environnemental respectera la Loi sur la qualité de l'environnement et sera conforme au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

6.4.1 Puits de lixiviat et puits intermembranes

Une fois par année, au printemps, un échantillon du lixiviat est prélevé pour le système de récupération du lixiviat installé dans le fond de la cellule et un échantillon pour le système de détection de fuites installé entre les deux géomembranes.

Ces deux (2) échantillons sont constitués en prélevant un (1) échantillon composite en provenance des puits de pompage du SRL¹⁷ et (1) échantillon composite en provenance du puits de pompage du SDF¹⁸. Les deux (2) échantillons composites sont analysés pour les paramètres et les substances de l'Annexe II du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. La localisation des puits d'échantillonnage est présentée au plan ECO-C000-04-00 de l'annexe 2.8. L'échantillonnage de l'eau de surface s'effectue dans le fossé de drainage au nord-ouest de la cellule d'enfouissement.

¹⁷ Puits d'échantillonnage PLP 1 et PLP 2.

¹⁸ Puits d'échantillonnage PLI 1 et PLI 2.

Les paramètres et les substances identifiés à ces analyses, c'est-à-dire ceux qui dépassent les limites de détection, sont analysés dans les eaux souterraines et les eaux de surface.

Les quantités de lixiviat présentes dans le système de récupération du lixiviat ainsi que dans celui du système de détection de fuite sont mesurées en continu puisqu'elles sont pompées vers le bassin de décantation. Les données quantitatives ainsi qu'un sommaire des résultats d'analyse des échantillons recueillis à la sortie du système de traitement sont décrites dans les rapports annuels de contrôle et de surveillance présentés à l'annexe 5.

L'efficacité et l'étanchéité des systèmes de captage du lixiviat sont vérifiées une fois par année et chaque fois qu'un problème est signalé.




6.4.2 Eaux souterraines

Les eaux souterraines sont suivies grâce à un réseau de quatorze (14) piézomètres. Huit (8) de ces puits sont installés au niveau de l'argile, trois (3) au niveau du till et cinq (5) au niveau du roc.

La qualité des eaux souterraines est déterminée avant l'implantation de la cellule de stockage des sols pour les substances visées à l'article 29 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*. Les données ainsi obtenues servent de seuil d'intervention en application de l'article 36 dudit règlement.

Trois (3) fois par année, c'est-à-dire au printemps, à l'été et à l'automne, des échantillons sont prélevés dans les piézomètres situés aux abords des aménagements, soit les piézomètres¹⁹ PZ-01, PZ-03A et PZ-05, pour quantifier chacune des substances détectées dans les lixiviats lors des campagnes d'échantillonnage précédentes. Lors de ces prélèvements, le niveau piézométrique des eaux souterraines est également mesuré.

En cas de dépassement des seuils établis avant l'implantation de la cellule de stockage des sols, les mesures suivantes sont prises dans le cadre du plan d'intervention :

-  Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs est informé de l'état de la situation et des mesures prises ;
-  Un suivi intensif des nids de puits d'observation en périphérie de la cellule est immédiatement mis en place et, particulièrement, dans les puits jugés problématiques ;
-  Un piège hydraulique constitué, par exemple, de puits de captage temporaires, sera installé dans les niveaux identifiés comme problématiques

¹⁹ Voir la figure 6.5 pour la localisation des piézomètres.

pour limiter la migration hors site des eaux souterraines contaminées et les eaux récupérées seront traitées sur place avant leur rejet à l'environnement.

Ces mesures n'ont pas pour effet de limiter les possibilités d'intervention du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Au besoin, de nouveaux puits d'observation pourraient être installés pour mieux définir l'extension verticale et horizontale de l'enclave de contamination des eaux souterraines. Une fois le panache de contamination établie, des mesures correctrices permanentes seront mises en place.

6.4.3 Eaux de surface

Les eaux de surface sont échantillonnées à l'extrémité nord-ouest du terrain. Un (1) échantillon d'eau est prélevé deux (2) fois par année, soit au printemps et à l'été. Les échantillons sont analysés pour les paramètres et les substances identifiés dans le lixiviat. Écolosol respecte les mêmes exigences de qualité pour les eaux de surface que pour celles établies pour le rejet des eaux traitées.

6.4.4 Infrastructures sur place

Une inspection visuelle détaillée est réalisée une fois par semaine pour vérifier le bon état des diverses infrastructures composant la cellule de stockage des sols. Il s'agit d'inspecter les clôtures, les barrières et le système d'alarme de façon à relever les bris ou les dommages dus au vandalisme ou à un mauvais fonctionnement.

Certains travaux d'entretien sont réalisés annuellement, tels que :

- Nettoyage des fossés autour de la cellule et leur reprofilage, si nécessaire ;
- Nettoyage des regards et des puisards ;
- Nettoyage des zones d'ancrage des géomembranes.

6.4.5 Captage et échantillonnage des gaz

Durant la période d'exploitation, la manipulation et le déversement de sols contaminés dans la cellule entraînent l'émission de composés organiques volatils (COV) qui s'ajoute aux émissions déjà présentes dans le secteur. Afin d'évaluer la situation et d'apporter des correctifs si nécessaire au niveau des opérations, une analyse de COV est réalisée une fois par année dans les conditions suivantes : température chaude ($> 18^{\circ}\text{C}$), vents faibles ($< 5 \text{ km/h}$) et taux d'humidité faible ($< 75 \%$). Suite à l'analyse du régime des vents, présenté à la section 2.2.4, l'échantillonnage est réalisé à l'extrémité nord-est du site. Les valeurs ainsi mesurées doivent respecter les critères de qualité de l'air fixés par le ministère. Des mesures d'air ambiant avant le début du projet ont été réalisées afin de déterminer les niveaux de fond.

Un (1) puits de captage vertical de gaz est prévu pour évacuer les gaz. Ce puits sera installé dans la partie supérieure de la cellule d'enfouissement. Son installation n'est prévue qu'à la fin de l'exploitation de la cellule d'enfouissement. Le puits sera muni de filtres au charbon activé permettant de retenir les composés organiques volatils susceptibles d'être émis à l'atmosphère. Ces filtres seront changés selon les recommandations du manufacturier.

Suite à la fermeture de la cellule d'enfouissement, un échantillonnage des gaz sera réalisé à la sortie du puits sur la base d'une (1) fois par année, pour les paramètres établis dans le certificat d'autorisation. Suite à cette caractérisation, une modélisation sera effectuée pour déterminer les concentrations aux limites du site et par le fait même, les concentrations maximales qui devront être émises aux événements pour respecter les critères de qualité de l'air. La méthode utilisée est la TO-14 de l'EPA. Des mesures de COV, selon cette méthode, ont été réalisées avant le début de l'exploitation. Elles ont eu lieu en juin 2006 et la concentration mesurée a été de 24,43 µg/Rm³, telle que montrée à l'annexe 1.9.

Après la fermeture de la cellule, la modélisation à partir des gaz mesurés à la sortie du puits de gaz sera possible seulement si un débit est mesuré. En l'absence de débit aucune modélisation ne sera possible.

Puisqu'un seul puits de gaz sera installé à la fermeture, une seule analyse potentielle annuelle sera effectuée.

Le filtre au charbon activé usé subira des analyses chimiques par lixiviation pour déterminer s'il s'agit de matières dangereuses. Selon les résultats obtenus, il sera soit disposé dans un site autorisé pour matières dangereuses ou dans un site autorisé pour l'enfouissement sanitaire.

Il est à noter qu'il y a très peu d'odeur émise par les sols contaminés entreposés dans la cellule d'enfouissement. Il n'y a jamais eu de plaintes de porter à cet effet à l'attention d'Écolosol de la part de la municipalité, de la MRC ou du ministère.

6.4.6 Résumé du suivi environnemental

Les échantillons prélevés dans le cadre du programme annuel de suivi environnemental sont résumés au tableau 6.2.

TABLEAU 6.2 : RÉSUMÉ DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL

ÉLÉMENT	ANALYSE	FRÉQUENCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS
Lixiviât brut fond cellule	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC	1 fois/an	1
Lixiviât brut intermembranes	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC	1 fois/an	1
Eaux souterraines	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC identifiées dans le lixiviât	3 fois/an	12

Eaux de surface	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC identifiées dans le lixiviat	2 fois/an	2
Eaux de fonte	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC identifiées dans le lixiviat	1 fois/an	1
Eaux de lavage	Paramètres et substances de l'Annexe II du RESC identifiées dans le lixiviat	1 fois/an ou au besoin	1
Boues des bassins	Matières dangereuses	1 fois/an ou au besoin	1
Filtres du système de traitement des eaux	Matières dangereuses	1 fois/an ou au besoin	1
Air ambiant	Odeur, COV	1 fois/an après l'exploitation	1
Gaz	COV	1 fois/an	1

7.0 GARANTIE FINANCIÈRE

Le centre d'enfouissement de sols d'Écolosol respecte les articles 48 à 55 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* concernant la garantie. Le présent calcul est fourni sous réserve qu'il s'agisse du calcul correct établi aux articles 48 à 50 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* et selon les prescriptions fournies par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. À cet effet, le Ministère a transmis un progiciel du calcul de la garantie financière qui a été utilisé à cette fin. Les volumes et les quantités totales de sols à enfouir sont décrits au tableau 7.1 ci-dessous.

TABLEAU 7.1 : QUANTITÉ DE STOCKAGE DE SOLS POUR LA CELLULE D'ENTREPOSAGE

Capacité totale ²⁰ (art 49)	Quantité recouverte (art 50)	Quantité pour le calcul de la garantie - (art 48 et 50)
1 169 000 tonnes (668 000 m ³)	0 tonne	1 169 000 tonnes

Actuellement, le lieu d'enfouissement des sols contaminés d'Écolosol a reçu 46 815 tonnes pour les 5 derniers mois de 2006 et 100 663 tonnes en 2007. Le montant total de la garantie pour l'année 2008 est de 528 756 \$, tel que présenté au tableau 7.2.

TABLEAU 7.2 : MONTANT DE LA GARANTIE POUR L'ANNÉE 2008

Item	Description	Montant considéré dans le calcul	
1	Calcul selon article 49		
	Capacité totale de la cellule de stockage de sols	1 169 000 tonnes	A
	Montant unitaire de la garantie	2,00 \$/t	B
	Pourcentage de la garantie	10 %	C
	Montant de la garantie (art 49)	233 800 \$	D = A x B x C
2	Selon articles 48 et 50		
	Nombre de tonnes enfouies en 2006	46 815 tonnes	E
	Nombre de tonnes enfouies en 2007	100 663 tonnes	F
	Montant unitaire de la garantie	2,00 \$/t	G
	Montant de la garantie	294 956 \$	H = (E+F) x G
3	Montant total de la garantie exigible selon les articles 48, 49 et 50	528 756 \$	I = D + H

²⁰ Densité assumée des sols : 1,75 t/m³

Selon les données moyennes d'enfouissement de sol, estimées environ à 100 000 tonnes/an, Écolosol doit donc prévoir un montant annuel de 200 000 \$ en garantie pour obtenir suffisamment d'argent pour combler les besoins estimés. À terme, le montant total de la garantie devrait représenter 2 338 000 \$.