



BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique

Ville de Terrebonne - Secteur Lachenaie

***Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs***

***Volume 1
Rapport principal***




BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique

Ville de Terrebonne - Secteur Lachenaie

**Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs**

**Volume 1
Rapport principal**


Daniel Boisvert, directeur de projet

Approuvé par

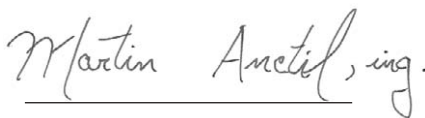

Martin Anctil, chargé de projet

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	i
LISTE DES TABLEAUX	xiii
LISTE DES FIGURES	xvi
CARTE	xvii
LISTE DES ANNEXES	xviii
LISTE DES PARTICIPANTS	xix
SYMBOLE DES UNITÉS DE MESURE	xxi
GLOSSAIRE	xxiii
INTRODUCTION	I-1
1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	1-1
1.1 Présentation de l'initiateur et du consultant	1-1
1.1.1 Initiateur	1-1
1.1.2 Consultant mandaté pour la réalisation de l'étude d'impact	1-1
1.2 Évolution de la gestion des matières résiduelles au Québec	1-1
1.2.1 Contexte réglementaire	1-1
1.2.2 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008	1-3
1.2.2.1 Constats du Vérificateur général sur la Politique	1-4
1.2.2.2 Constats du MDDEP sur la Politique	1-5
1.2.3 Plans de gestion des matières résiduelles	1-6
1.2.3.1 Constats du Vérificateur général sur les PGMR	1-7
1.2.3.2 Constats du MDDEP sur les PGMR	1-7
1.2.4 Évolution des lieux d'enfouissement au Québec	1-8
1.2.5 Évolution de la récupération au Québec	1-9
1.3 Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles	1-10
1.3.1 Territoire de la CMM	1-10

1.3.2	Orientations de la CMM	1-12
1.3.3	Réduction de matières résiduelles destinées à l'enfouissement	1-12
1.3.4	Modes d'élimination des matières résiduelles recommandés	1-19
1.3.5	Exercice du droit de regard.....	1-21
1.3.5.1	Statu quo à court terme.....	1-23
1.3.5.2	Évaluation d'alternatives	1-23
1.4	Présentation de l'entreprise.....	1-24
1.4.1	BFI Canada Inc.....	1-24
1.4.2	BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée	1-26
1.4.2.1	Activités d'enfouissement.....	1-26
1.4.2.2	Sensibilisation de la population à la politique des 3RV-E	1-29
1.4.2.3	Activités connexes actuelles et projetées	1-31
1.4.2.3.1	Production électrique à partir de biogaz.....	1-31
1.4.2.3.2	Centre de compostage de résidus verts	1-31
1.4.2.3.3	Centre de tri	1-32
1.5	Gestion des matières résiduelles à l'intérieur du territoire desservi par BFI	1-33
1.5.1	Description géographique du territoire.....	1-33
1.5.2	Profil des lieux d'enfouissement sanitaire à l'intérieur du territoire desservi par BFI	1-33
1.5.2.1	Région administrative de Lanaudière.....	1-38
1.5.2.2	Région administrative de Montréal.....	1-38
1.5.2.3	Région administrative de Laval	1-39
1.5.2.4	Région administrative des Laurentides	1-39
1.5.2.5	Région administrative de la Montérégie.....	1-40
1.5.2.6	Autres LET à proximité du territoire desservi	1-40
1.5.3	Les 3RV-E à l'intérieur du territoire desservi par BFI	1-41
1.6	Bien-fondé de la poursuite de l'exploitation du secteur nord.....	1-43
1.6.1	Historique du projet.....	1-43

1.6.2	Besoins et capacité d'élimination des matières résiduelles et putrescibles dans le territoire de la CMM	1-43
1.6.2.1	Étude prospective de Stratem	1-45
1.6.2.1.1	Méthodologie	1-45
1.6.2.1.2	Résultats de l'étude	1-46
1.6.2.1.3	Constats 2007 tirés de l'étude prospective de Stratem	1-47
1.6.2.2	Besoins d'enfouissement des matières selon le PMGMR.....	1-47
1.6.3	Justification du site retenu	1-49
1.6.4	Solutions de rechange au projet et conséquences de son report.....	1-53
1.6.4.1	Solutions de rechange au projet.....	1-53
1.6.4.2	Conséquences du report du projet	1-53
1.6.4.2.1	Capacités limitées dans les autres LET	1-53
1.6.4.2.2	Besoins d'enfouissement à combler.....	1-53
1.6.4.2.3	Contraintes à l'augmentation de la capacité des autres LET	1-55
1.6.4.2.4	Incompatibilité avec les PGMR des MRC hôteses	1-55
1.6.4.2.5	Contraintes opérationnelles additionnelles pour les autres LET	1-56
1.6.4.2.6	Charges additionnelles pour les utilisateurs.....	1-56
1.6.4.2.7	Des effets additionnels sur l'environnement.....	1-56
1.6.4.2.8	Perte de retombées économiques pour la communauté.....	1-57
1.6.5	Avantages de la poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne	1-57
2	DESCRIPTION DU PROJET	2-1
2.1	Choix des composantes techniques	2-1
2.1.1	Modes de collecte	2-1
2.1.2	Critères de conception et de réalisation.....	2-3
2.1.2.1	Conditions géologiques et hydrogéologiques.....	2-3
2.1.2.2	Conditions géotechniques	2-4
2.1.2.3	Intégration au paysage	2-5
2.1.2.4	Lignes de transport d'Hydro-Québec.....	2-6
2.1.2.4.1	Spécifications associées à la ligne L-3005/3005.....	2-6

2.1.2.4.2	Spécifications associées à la ligne L-1178/1179	2-6
2.1.2.4.3	Spécifications associées aux deux lignes	2-7
2.2	Étapes de conception	2-7
2.3	Aménagement du site.....	2-9
2.3.1	Considérations générales	2-9
2.3.2	Capacité d'enfouissement	2-10
2.3.3	Aménagement du fond de la cellule	2-10
2.3.3.1	Étanchéité	2-10
2.3.3.2	Géométrie du fond	2-17
2.3.4	Gestion des sols	2-17
2.3.5	Système de captage de lixiviat	2-17
2.3.5.1	Couche de drainage.....	2-18
2.3.5.2	Drains de captage	2-18
2.3.5.3	Capacité du système de captage.....	2-18
2.3.5.4	Puits de pompage	2-19
2.3.6	Système de traitement du lixiviat.....	2-19
2.3.6.1	Installations de traitement existantes	2-19
2.3.6.2	Installations de traitement projetées	2-21
2.3.6.2.1	Accumulation du lixiviat.....	2-22
2.3.6.2.2	Traitement par étangs aérés	2-24
2.3.6.2.3	Capacité d'aération	2-25
2.3.6.2.4	Besoin d'accumulation des eaux traitées avant rejet.....	2-25
2.3.7	Recouvrement final de la cellule.....	2-29
2.3.8	Contrôle du biogaz.....	2-29
2.3.8.1	Extraction temporaire	2-29
2.3.8.2	Extraction permanente	2-30
2.3.8.3	Pompage et destruction	2-30
2.3.9	Contrôle des eaux de ruissellement	2-33

2.3.9.1	Aménagements temporaires	2-33
2.3.9.2	Aménagements permanents	2-33
2.3.9.2.1	Fossés périphériques	2-33
2.3.9.2.2	Bassins d'eau de surface	2-33
2.3.10	Assurance et contrôle de la qualité.....	2-34
2.4	Exploitation	2-34
2.4.1	Étapes	2-34
2.4.2	Infrastructures complémentaires.....	2-35
2.4.3	Équipements	2-36
2.5	Calendrier de réalisation des activités.....	2-37
3	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	3-1
3.1	Identification de la zone d'étude	3-1
3.2	Milieu physique.....	3-1
3.2.1	Géologie et géomorphologie.....	3-1
3.2.1.1	Terre végétale	3-3
3.2.1.2	Sable de surface	3-3
3.2.1.3	Argile	3-3
3.2.1.4	Till.....	3-4
3.2.1.5	Socle rocheux.....	3-4
3.2.2	Hydrographie	3-4
3.2.3	Écoulement souterrain	3-4
3.2.4	Qualité des eaux de surface et souterraines	3-5
3.2.4.1	Eaux de surface	3-5
3.2.4.2	Eaux souterraines	3-19
3.2.5	Zones de contraintes physiques	3-21
3.2.6	Climat	3-21
3.2.7	Qualité de l'air ambiant	3-25
3.2.7.1	Stations de référence	3-25

3.2.7.2	Stations implantées sur le site de BFI.....	3-25
3.2.8	Ambiance sonore.....	3-34
3.3	Milieu naturel.....	3-36
3.3.1	Végétation.....	3-36
3.3.1.1	Aperçu général.....	3-36
3.3.1.2	Couvert végétal du secteur ciblé pour la poursuite de l'exploitation	3-37
3.3.1.3	Milieus humides	3-37
3.3.1.4	Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.....	3-38
3.3.2	Faune	3-38
3.3.2.1	Faune terrestre.....	3-38
3.3.2.2	Avifaune	3-41
3.3.2.2.1	Goéland à bec cerclé	3-42
3.3.2.2.2	Sauvagine	3-42
3.3.2.3	Ichtyofaune.....	3-43
3.3.2.4	Amphibiens et reptiles.....	3-45
3.3.2.5	Habitats protégés	3-45
3.3.2.6	Espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.....	3-46
3.3.2.7	Potentiel faunique du secteur du projet.....	3-46
3.4	Milieu humain	3-47
3.4.1	Contexte régional.....	3-47
3.4.1.1	Découpage administratif	3-47
3.4.1.2	Cadastre et régime foncier.....	3-47
3.4.1.3	Population	3-47
3.4.1.4	Activités économiques	3-50
3.4.1.4.1	Secteur primaire	3-50
3.4.1.4.2	Secteur secondaire	3-53
3.4.1.4.3	Secteur tertiaire	3-53

3.4.2	Utilisation actuelle du sol	3-54
3.4.2.1	Agglomération urbaine et habitat dispersé	3-54
3.4.2.2	Utilisation récréative	3-54
3.4.2.3	Utilisation industrielle.....	3-55
3.4.2.4	Utilisation agricole	3-56
3.4.2.5	Sites d'extraction et d'élimination des matières résiduelles	3-57
3.4.3	Utilisation du sol projetée.....	3-59
3.4.3.1	Planification régionale	3-59
3.4.3.1.1	Communauté métropolitaine de Montréal	3-59
3.4.3.1.2	MRC des Moulins	3-60
3.4.3.1.3	MRC de L'Assomption.....	3-61
3.4.3.2	Planification municipale.....	3-62
3.4.3.3	Projets d'aménagement.....	3-63
3.4.4	Préoccupations sociales	3-63
3.4.4.1	Bref historique des préoccupations	3-63
3.4.4.2	Suivi des préoccupations de la population	3-66
3.4.4.2.1	Comité de vigilance	3-66
3.4.4.2.2	Comité de citoyens pour le suivi des odeurs	3-67
3.4.4.3	Gestion des plaintes	3-67
3.4.4.3.1	Provenance	3-67
3.4.4.3.2	Motifs	3-68
3.4.4.3.3	Suivi des odeurs	3-70
3.4.4.3.4	Suivi des goélands	3-71
3.4.4.4	Efforts de BFI visant l'atténuation des préoccupations	3-71
3.4.4.4.1	Odeurs.....	3-72
3.4.4.4.2	Goélands	3-73
3.4.5	Infrastructures actuelles et projetées.....	3-73
3.4.5.1	Infrastructures routières	3-73

3.4.5.2	Infrastructures ferroviaires	3-75
3.4.5.3	Infrastructures aéroportuaires	3-77
3.4.5.4	Infrastructures énergétiques	3-77
3.4.5.4.1	Réseau de gaz	3-77
3.4.5.4.2	Infrastructures électriques	3-77
3.4.5.5	Infrastructures municipales de service	3-78
3.4.5.6	Infrastructures de télécommunication	3-78
3.5	Patrimoine et archéologie.....	3-78
3.6	Paysage	3-79
3.6.1	Description du paysage	3-79
3.6.2	Observateurs et types de vues	3-80
4	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS.....	4-1
4.1	Méthode d'évaluation des impacts	4-1
4.1.1	Descripteurs pour la qualification des impacts	4-1
4.1.1.1	Durée	4-1
4.1.1.2	Envergure.....	4-1
4.1.1.3	Intensité.....	4-3
4.1.2	Appréciation globale	4-3
4.2	Caractérisation des sources d'impact.....	4-4
4.2.1	Sources liées à l'aménagement du site	4-4
4.2.1.1	Déboisement	4-4
4.2.1.2	Aménagement des chemins permanents et temporaires.....	4-4
4.2.1.3	Excavation et terrassement.....	4-4
4.2.1.4	Transport et circulation.....	4-5
4.2.2	Sources liées à l'exploitation	4-5
4.2.2.1	Rejets liquides	4-6
4.2.2.1.1	Lixiviat	4-7
4.2.2.1.2	Eau de consolidation due au tassement de l'argile	4-8

4.2.2.1.3	Eau de la plateforme de compostage.....	4-8
4.2.2.1.4	Apport des bassins A, B et C	4-8
4.2.2.1.5	Précipitations directes sur les bassins de traitement du lixiviat.....	4-11
4.2.2.2	Émissions atmosphériques	4-11
4.2.2.3	Remplissage et recouvrement de la cellule.....	4-22
4.2.2.4	Présence des talus de la cellule.....	4-23
4.2.2.5	Présence de rebuts volants.....	4-23
4.2.2.6	Gestion des contaminants.....	4-23
4.2.2.7	Transport et circulation.....	4-23
4.2.2.8	Présence d'espèces fauniques indésirables	4-24
4.2.2.9	Réhabilitation du site	4-25
4.3	Description et évaluation des impacts	4-25
4.3.1	Impacts découlant de l'aménagement et de l'exploitation du site sur le milieu naturel	4-25
4.3.1.1	Sol	4-25
4.3.1.1.1	Profil et pente d'équilibre du sol	4-25
4.3.1.1.2	Qualité du sol	4-26
4.3.1.2	Eau	4-27
4.3.1.2.1	Qualité des eaux de surface et souterraines.....	4-27
4.3.1.2.2	Ruissellement et infiltration	4-29
4.3.1.3	Air.....	4-29
4.3.1.3.1	Ambiance sonore	4-29
4.3.1.3.2	Qualité de l'air.....	4-32
4.3.1.4	Végétation	4-34
4.3.1.5	Faune	4-34
4.3.1.5.1	Faune terrestre et avifaune	4-34
4.3.1.5.2	Ichtyofaune et herpétofaune.....	4-36
4.3.2	Impacts découlant de l'aménagement et de l'exploitation de la cellule sur le milieu humain.....	4-38

4.3.2.1	Utilisation du sol actuelle et projetée.....	4-38
4.3.2.2	Infrastructures	4-39
4.3.2.2.1	Infrastructures routières et circulation	4-39
4.3.2.2.2	Infrastructures énergétiques	4-40
4.3.2.3	Population	4-40
4.3.2.3.1	Qualité de vie (santé, bruit, odeurs et salubrité)	4-40
4.3.2.3.2	Économie régionale	4-44
4.3.2.4	Paysage	4-44
4.4	Retombées économiques et impacts sociaux	4-45
4.4.1	Retombées économiques directes et indirectes	4-45
4.4.2	Impacts sociaux.....	4-45
5	ÉVALUATION DES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE	5-1
5.1	Introduction.....	5-1
5.1.1	Mise en contexte.....	5-1
5.1.2	Objectif de l'évaluation.....	5-2
5.1.3	Démarche générale de l'évaluation des risques.....	5-2
5.2	Information disponible pour réaliser l'évaluation des risques	5-3
5.2.1	Concentrations mesurées dans le biogaz en 2006.....	5-3
5.2.2	Concentrations « existantes » mesurées dans l'air ambiant	5-3
5.2.2.1	Composés organiques volatils (COV).....	5-3
5.2.2.2	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) et méthane (CH ₄).....	5-4
5.2.3	Concentrations « additionnelles » estimées dans l'air ambiant.....	5-4
5.3	Hypothèses de travail retenues	5-4
5.3.1	Population potentiellement exposée.....	5-4
5.3.1.1	Localisation des récepteurs humains.....	5-4
5.3.1.2	Voies d'exposition pertinentes	5-5
5.3.2	Substances retenues	5-5
5.3.3	Concentrations dans l'air ambiant utilisées	5-5

5.3.3.1	Concentrations existantes	5-5
5.3.3.2	Concentrations « additionnelles » liées aux activités du LET	5-6
5.3.3.2.1	Types de concentrations retenues	5-11
5.3.3.2.2	Concentrations retenues pour estimer les risques d'effets autres que le cancer.....	5-11
5.3.3.3	Estimation des doses d'exposition cumulées sur la durée de vie	5-11
5.4	Caractérisation toxicologique	5-12
5.4.1	Effets potentiels sur la santé.....	5-12
5.4.2	Sélection des estimateurs de risques	5-18
5.4.2.1	Exposition aiguë	5-18
5.4.2.2	Exposition chronique	5-18
5.4.3	Estimateurs de risques retenus	5-18
5.5	Estimation et évaluation des risques toxicologiques	5-21
5.5.1	Méthodologie	5-21
5.5.1.1	Estimation de l'exposition	5-21
5.5.1.1.1	Choix des scénarios et des voies d'exposition.....	5-21
5.5.1.1.2	Estimation des concentrations des substances dans les compartiments environnementaux	5-21
5.5.1.1.3	Estimation des doses d'exposition	5-22
5.5.1.2	Estimation et évaluation des risques.....	5-23
5.5.1.2.1	Risques d'effets aigus	5-23
5.5.1.2.2	Risques d'effets chroniques autres que le cancer.....	5-23
5.5.1.2.3	Risque additionnel de cancer	5-23
5.5.2	Doses d'exposition potentielle estimées (exposition chronique).....	5-24
5.5.2.1	Doses d'exposition « additionnelle » maximales.....	5-24
5.5.2.2	Doses d'exposition « existantes »	5-24
5.5.3	Estimation et évaluation des risques	5-24
5.5.3.1	Risques d'effets liés à une exposition aiguë	5-24
5.5.3.2	Risques d'effets autres que le cancer liés à une exposition chronique....	5-27

5.5.3.3	Risque additionnel de cancer.....	5-27
5.6	Conclusion.....	5-33
6	MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS.....	6-1
6.1	Dispositions réglementaires	6-1
6.2	Mesures d'ingénierie	6-1
6.3	Mesures d'atténuation	6-5
6.4	Bilan des impacts	6-7
7	SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	7-1
7.1	Lixiviats	7-2
7.2	Eaux souterraines	7-2
7.3	Eaux de surface	7-5
7.4	Contrôle des biogaz et suivi de la qualité de l'air	7-5
7.5	Suivi du bruit.....	7-6
7.6	Transmission des résultats.....	7-6
7.7	Plan de mesures d'urgence.....	7-7
7.8	Programme de prévention des accidents environnementaux	7-7
7.9	Suivi des plaintes	7-8
7.10	Programme de gestion post-fermeture et garanties financières.....	7-8
7.11	Évaluation des coûts de post-fermeture.....	7-9
	BIBLIOGRAPHIE	R-1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 :	Performance en récupération des secteurs d'activité en 2004	1-5
Tableau 1.2 :	Organisation territoriale et données sociodémographiques de la CMM	1-13
Tableau 1.3 :	Échéancier des mesures du PMGMR.....	1-17
Tableau 1.4 :	Durée de vie autorisée et capacité résiduelle des lieux d'enfouissement desservant la CMM	1-20
Tableau 1.5 :	Évolution anticipée des taux de récupération et des quantités de matières récupérées et de matières éliminées du secteur municipal	1-21
Tableau 1.6 :	Besoins d'enfouissement dans la CMM pour une période de 20 ans (2010 à 2030).....	1-22
Tableau 1.7 :	Perspectives démographiques du territoire desservi par BFI et du Québec, 2001-2026	1-36
Tableau 1.8 :	Estimation de la destination des matières résiduelles à l'intérieur des cinq régions administratives desservies par BFI et au Québec, 1996.....	1-42
Tableau 1.9 :	Taux de croissance projetés des matières résiduelles selon les modes de gestion	1-46
Tableau 1.10 :	Besoins d'élimination totale et moyenne de la clientèle de BFI, dans les cinq régions administratives et au Québec, 2004-2029.....	1-47
Tableau 1.11 :	Besoins d'enfouissement de la CMM de 2008 à 2030 en rapport aux lieux d'enfouissement desservant la CMM	1-54
Tableau 2.1 :	Caractéristiques de la flotte de camions spécialisés les plus fréquemment utilisés pour la collecte des matières résiduelles	2-2
Tableau 2.2 :	Capacités d'enfouissement de la poursuite de l'exploitation du secteur nord	2-10
Tableau 2.3 :	Calcul de la charge hydraulique maximale en fond de cellule	2-19
Tableau 2.4 :	Normes municipales de rejet à l'égout.....	2-22
Tableau 2.5 :	Répartition des volumes de lixiviat générés et besoin d'accumulation	2-23
Tableau 2.6 :	Caractéristiques des étangs aérés projetés pour le traitement du lixiviat	2-24
Tableau 2.7 :	Performance anticipée du système de traitement pour 365 000 m ³ /a	2-26
Tableau 2.8 :	Capacité d'aération nécessaire pour l'année maximale.....	2-27
Tableau 2.9 :	Bilan du volume des eaux à accumuler	2-28
Tableau 3.1 :	Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006	3-11

Tableau 3.2 :	Statistiques annuelles et mensuelles de températures et de précipitations, stations de Mascouche (n° 7014629) et de L'Assomption-CDA (n° 7014160)	3-22
Tableau 3.3 :	Concentrations de dioxyde de soufre (SO ₂) dans l'air ambiant (ppb).....	3-26
Tableau 3.4 :	Concentrations de particules en suspension < 2,5 µm (PM _{2,5}) dans l'air ambiant (µg/m ³)	3-27
Tableau 3.5 :	Concentrations de particules en suspension < 10 µm (PM ₁₀) dans l'air ambiant (µg/m ³)	3-28
Tableau 3.6 :	Concentrations d'hydrogène sulfuré (H ₂ S) dans l'air ambiant (ppb).....	3-29
Tableau 3.7 :	Concentrations de monoxyde de carbone (CO) dans l'air ambiant (ppm).....	3-30
Tableau 3.8 :	Concentrations de dioxyde d'azote (NO ₂) dans l'air ambiant (ppb)	3-31
Tableau 3.9 :	Concentrations de composés organiques volatils (COV) dans l'air ambiant (µg/m ³)	3-32
Tableau 3.10 :	Évolution de la population par municipalités et MRC recoupées par la zone d'étude ainsi que pour le Québec, 2001-2006.....	3-48
Tableau 3.11 :	Répartition de la population selon les trois grands groupes d'âge par municipalités et MRC recoupées par la zone d'étude ainsi que pour le Québec, 2001 et 2006	3-49
Tableau 3.12 :	Répartition de l'emploi selon les secteurs d'activités économiques, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001	3-51
Tableau 3.13 :	Répartition des fermes selon la superficie totale, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001.....	3-51
Tableau 3.14 :	Fermes déclarant des revenus agricoles annuels totaux de 2 500 \$ et plus selon le genre de production, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001	3-52
Tableau 3.15 :	Répartition des plaintes par motifs à l'endroit du LET de BFI, 2000 à 2006.....	3-68
Tableau 4.1 :	Grille d'appréciation globale des impacts	4-4
Tableau 4.2 :	Caractéristiques chimiques du lixiviat brut généré au LET de BFI, 2003 à 2006	4-10
Tableau 4.3 :	Caractéristiques chimiques du lixiviat traité généré au LET de BFI, 2004 à 2006.....	4-11
Tableau 4.4 :	Répartition typique des principaux composés traces contenus dans le biogaz du LET de BFI, 1993 à 2006.....	4-13
Tableau 4.5 :	Seuils typiques de détection d'odeurs de composés chimiques.....	4-15
Tableau 4.6 :	Génération et captage du biogaz dans le secteur nord, 2004 à 2055	4-17
Tableau 4.7 :	Émissions surfaciques maximales calculées pour le biogaz et les principaux composés traces, pour l'ensemble du LET, 1994 à 2055.....	4-21
Tableau 4.8 :	Retombées économiques du projet	4-46

Tableau 5.1 :	Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de COV dans l'air ambiant mesurées sur le site de BFI et à trois stations de suivi de la qualité de l'air du MDDEP	5-7
Tableau 5.2 :	Estimation des concentrations « existantes » dans l'air ambiant et valeurs retenues pour l'évaluation des risques	5-9
Tableau 5.3 :	Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) « additionnelles » des COV et des SRT dans l'air ambiant utilisées pour estimer les risques d'effets autres que le cancer	5-15
Tableau 5.4 :	Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de COV _T annuelles estimées par Odotech à partir de la concentration maximale de COV _T mesurée dans le biogaz	5-17
Tableau 5.5 :	Estimateurs de risque retenus	5-19
Tableau 5.6 :	Indices de risques d'effets aigus par inhalation estimés à partir des concentrations « additionnelles » maximales estimées sur 1 heure	5-25
Tableau 5.7 :	Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par inhalation et contact cutané	5-28
Tableau 5.8 :	Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par ingestion.....	5-30
Tableau 5.9 :	Risque additionnel de cancer estimé pour une exposition continue durant toute la vie aux concentrations annuelles maximales estimées.....	5-32
Tableau 6.1 :	Synthèse des impacts négatifs	6-2
Tableau 7.1 :	Résumé des coûts annuels de post-fermeture de BFI (dollars 2007).....	7-11
Tableau 7.2 :	Flux monétaire du fonds de post-fermeture pour le site d'enfouissement technique de BFI	7-12

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 :	Localisation du projet de BFI	1-11
Figure 1.2 :	Procédure d'acceptation des matières résiduelles au LET de BFI	1-27
Figure 1.3 :	Quantités annuelles de matières résiduelles solides enfouies au LET de BFI, 1995-2006.....	1-28
Figure 1.4 :	Territoire desservi par BFI	1-34
Figure 1.5 :	Répartition de la provenance géographique des matières résiduelles solides enfouies au LET de BFI en 2006	1-35
Figure 1.6 :	Infrastructures de gestion des matières résiduelles actuelles et projetées à l'intérieur du territoire desservi par BFI et à proximité	1-37
Figure 1.7 :	Capacité résiduelle du secteur nord autorisé du LET de BFI	1-44
Figure 1.8 :	Quantités annuelles de matières résiduelles éliminées au LET de BFI, 1982-2029.....	1-48
Figure 1.9 :	Localisation des secteurs d'exploitation du LET de BFI	1-50
Figure 2.1 :	Scénarios de conception des cellules du secteur nord.....	2-8
Figure 2.2 :	Plan d'aménagement général	2-11
Figure 2.3 :	Coupes transversales de l'aménagement proposé du secteur nord.....	2-13
Figure 2.4 :	Coupes longitudinales de l'aménagement proposé du secteur nord.....	2-14
Figure 2.5 :	Système de captage du lixiviat du secteur nord	2-15
Figure 2.6 :	Système de traitement du lixiviat	2-20
Figure 2.7 :	Système de captage du biogaz du secteur nord.....	2-31
Figure 2.8 :	Calendrier de réalisation	2-38
Figure 3.1 :	Situation géographique du projet et zone d'étude	3-2
Figure 3.2 :	Variation dans le temps de l'élévation de la nappe phréatique	3-6
Figure 3.3 :	Localisation des points d'échantillonnage des eaux souterraines	3-7
Figure 3.4 :	Localisation des points d'échantillonnage des eaux de surface	3-9
Figure 3.5 :	Roses saisonnières des vents, station de Mascouche (n° 7014629), 1977-1989	3-23
Figure 3.6 :	Roses saisonnières des vents, station de L'Assomption-CDA (n° 7014160), 1977-1989.....	3-24

Figure 3.7 :	Groupements végétaux et milieux humides en périphérie du LET de BFI.....	3-39
Figure 3.8 :	Nombre moyen de camions et tonnages enregistrés au LET de BFI, pour une semaine de mai 2007.....	3-76
Figure 4.1 :	Matrice des impacts potentiels.....	4-2
Figure 4.2 :	Évaluation annuelle de la production de lixiviat au lieu d'enfouissement de BFI, 1987-2031	4-9
Figure 4.3 :	Potentiel de récupération du biogaz au lieu d'enfouissement de BFI, 1995-2055.....	4-19
Figure 5.1 :	Localisation des récepteurs humains.....	5-13
Figure 7.1 :	Stations d'échantillonnage actuelles sur le site de BFI.....	7-3

CARTE

(Voir le dossier cartographique à la fin du volume 1)

Carte 1 : Milieux naturel et humain

LISTE DES ANNEXES

(Voir le volume 2 – Annexes)

Annexe A : Décrets 1549-95, 1425-98, 1554-2001, 413-2003 et 89-2004

Annexe B : Procédure et formulaires standards d'évaluation des matières résiduelles et lettres d'autorisation de matières résiduelles internationales et spéciales

Annexe C : Ateliers offerts dans le cadre du programme Möbius

Annexe D : Documents relatifs à la communication

D-1 : Chroniques de BFI 2006-2007

D-2 : Comité de vigilance 2002-2007

D-3 : Suivi des odeurs dépliant nez

Annexe E : Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles

Annexe F : Avis d'infraction émis par le MENV et le MDDEP relatifs au secteur nord du LET de BFI

Annexe G : Plan topographique de la propriété

Annexe H : Compilation détaillée des résultats d'analyses de la qualité des eaux souterraines au LET de BFI

Annexe I : Listes des espèces aviennes et ichtyennes

Annexe J : Gestion des plaintes

J-1 : Formulaires d'enregistrement des plaintes

J-2 : Procédures d'enregistrement des plaintes

J-3 : Synthèses des plaintes 2000-2006

LISTE DES PARTICIPANTS

NOVE ENVIRONNEMENT INC.

- Daniel Boisvert, ing.f. Directeur de projet
- Martin Anctil, ing. Chargé de projet

Collaborateurs :

- Hélène Desnoyers, M. A. Géographe historienne
- Dany Dumont, B. Sc. Env. Biologiste
- Jescika Lavergne, B. Sc. Biologiste
- Louise Grimard, B. Sc. Géographe
- Véronique Dugré, D.E.C. Technicienne en environnement
- Paul-André Biron, D.E.C. Cartographe
- Nancy Laurent, D.E.S. Technicienne en éditique

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

- Yves Normandin, ing. Vice-président
- Jean-Claude Marron, ing. Directeur de projets
- Jean-Marc Viau, ing. Directeur des opérations
- Josée Bergeron Responsable des communications
- André Chulak Coordonnateur

SYMBOLE DES UNITÉS DE MESURE

UNITÉS DE TEMPS		UNITÉS DE MASSE	
h	heure	Masse	
min	minute	t	tonne métrique (= 1 000 kg)
s	seconde	kg	kilogramme
a	année	g	gramme
j	jour	mg	milligramme
		µg	microgramme
UNITÉS GÉOMÉTRIQUES			
Longueur		Masse volumique	
km	kilomètre	kg/m ³	kilogramme par mètre cube
m	mètre	t/m ³	tonne par mètre cube
cm	centimètre		
mm	millimètre		
µm	micromètre		
nm	nanomètre		
Aire			
km ²	kilomètre carré (= 1 000 000 m ²)		
m ²	mètre carré		
cm ²	centimètre carré		
mm ²	millimètre carré		
ha	hectare (= 10 000 m ²)		
Volume			
m ³	mètre cube		
cm ³	centimètre cube		
mm ³	millimètre cube		
TEMPÉRATURE		UNITÉS MÉCANIQUES	
K	degré Kelvin	Vitesse	
°C	degré Celsius	m/s	mètre par seconde
		km/h	kilomètre par heure
		Énergie, travail, quantité de chaleur	
		MJ	mégajoule
		kJ	kilojoule
		J	joule
		Puissance	
		MW	mégawatt
		kW	kilowatt
		Contrainte, pression	
		kPa	kilopascal
		UNITÉS ÉLECTRIQUES	
		kV	kilovolt
		V	volt

GLOSSAIRE

Adsorption	Processus physique de fixation à la surface d'un solide des molécules organiques et inorganiques extraites de la phase liquide ou gazeuse dans laquelle elles sont immergées.
Anoxie	Diminution de la quantité d'oxygène dans un milieu.
Anthropique	Qui découle de l'action de l'homme.
Aquifère	Terrain perméable contenant une nappe d'eau souterraine.
Bactéries pathogènes	Bactéries qui peuvent causer des maladies chez l'homme.
Bilan hydrique	Bilan des eaux dans un milieu.
Cancérigène	Se dit de tout ce qui peut provoquer le développement d'un cancer ou d'une lésion qui peut être le point de départ d'un cancer (synonyme : cancérogène).
Cation	Ion à charge positive.
Confiner	Isoler.
DBO ₅	Demande biochimique de l'oxygène, souvent mesurée sur une période de cinq jours, d'où l'expression DBO ₅ .
DCO	Demande chimique en oxygène, représentant l'ensemble de tout ce qui est susceptible de demander de l'oxygène, en particulier les sels minéraux et la majeure partie des composés organiques biodégradables ou non.
Dispersion	Processus de transport aléatoire dans toutes les directions.
Diurne	Qui est actif le jour (opposé à nocturne).
Étang de stabilisation	Bassin creusé dans le sol servant à traiter et épurer l'eau contaminée. Aussi appelé bassin d'épuration.
Floculation	Séparation d'une matière colloïdale du solvant auquel elle était associée par formation de petits flocons qui grossissent et se rassemblent.
Gaz trace	Gaz trouvé en très petites quantités.
Latence	État de ce qui est caché, ne se manifeste pas.
Lixiviat	Eau chargée en contaminants résultant du passage de l'eau à travers les matières résiduelles en décomposition.
Microorganisme	Organisme vivant de très petite taille visible seulement au microscope ou à l'ultramicroscope.

Mise en solution	Processus par lequel un corps solide ou gazeux est désagrégé au moyen d'un liquide (dissolvant) dans lequel se disséminent les molécules.
Oxydation	Combinaison avec l'oxygène pour donner un oxyde par la perte d'électrons.
Percolation	Infiltration et passage de l'eau de précipitation dans la masse de matières résiduelles.
Piézomètre	Tuyau généralement constitué de PVC (chlorure de polyvinyle) installé dans le sol servant à l'échantillonnage de l'eau et à mesurer les caractéristiques hydrogéologiques du sol.
Réduction	Élimination de l'oxygène, dans un composé, par gain d'électrons.
Résurgence de l'eau	Arrivée de l'eau souterraine à la surface du sol. Souvent appelée «source» dans le langage populaire.
Rupture de pente	Augmentation brusque de la pente du terrain.
Sol insaturé	Se dit d'un sol dont les vides (interstices) ne sont pas tous remplis d'eau.
Subhorizontale	Presque à l'horizontal.
Toxicité	Propriété d'une substance chimique qui, lorsque introduite dans un organisme, engendre des troubles de certaines fonctions.

INTRODUCTION

BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée^a (BFI), compagnie sœur de BFI Canada Inc., exploite en banlieue de Montréal, dans le secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne, le seul lieu d'enfouissement technique (LET)^b du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). Après avoir optimisé l'exploitation du secteur est déjà autorisée et débuté l'exploitation de la partie sud-est du secteur nord, l'entreprise souhaite poursuivre l'exploitation de son site dans ce même secteur, sur des terrains adjacents à ceux actuellement utilisés. Le projet initialement déposé par BFI, dont la capacité globale d'enfouissement visée était de l'ordre de 39 500 000 m³, avait été jugé acceptable sur les plans technique et environnemental par le ministère de l'Environnement (MENV). Pour cette raison, BFI réitère sa demande de certificat d'autorisation, tout en tenant compte que la partie sud-est du projet a déjà fait l'objet d'un tel certificat.

Dans son ensemble, le projet sera donc identique à celui soumis en 2002, à l'exception de la surélévation de la cellule d'enfouissement limitée cette fois à 40 m, ce qui correspond à la hauteur autorisée en 2004. Compte tenu de cette surélévation, la capacité totale d'enfouissement sera réduite à 33 millions de mètres cubes. Le secteur visé pour la poursuite de l'exploitation couvre une superficie d'environ 92 ha, ce qui représente environ les trois-quarts des 123 ha du secteur nord, tel que défini dans l'avis de projet de 1995 relatif au secteur nord. La poursuite de l'exploitation de ce secteur permettra de répondre à une partie des besoins d'enfouissement de la CMM et de sa périphérie, jusqu'à concurrence de 26 500 000 m³ ou 22 525 000 t^c.

En septembre 1996, le ministre de l'Environnement du Québec émettait une directive pour le développement du secteur nord du lieu d'enfouissement sanitaire qui était alors exploité par l'entreprise Usine de Triage Lachenaie inc. Cette directive indiquait la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que Usine de Triage Lachenaie inc. devait réaliser afin de se conformer aux dispositions de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination des déchets* (L.R.Q. c. E-13.1) de même que la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2). En 1998, le MENV publiait une directive générique concernant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de lieu d'enfouissement sanitaire. Ce document a été mis à jour en décembre 2000. Les exigences présentées dans ces deux directives ont été considérées pour le développement du secteur nord du lieu d'enfouissement. BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée a demandé à Nove Environnement inc. de réaliser l'étude d'impact, à la suite de l'acquisition des actifs d'Usine de Triage Lachenaie inc. Un décret autorisant en partie le projet a été délivré en février 2004 (décret 89-2004).

Fait important à noter, le décret gouvernemental souligne que, à l'issue de cette procédure d'évaluation des impacts, la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement a conclu que le :

... site de BFI Usine de Triage Lachenaie bénéficie de conditions géologiques qui minimisent les risques de contamination de l'eau souterraine, qu'il est possible d'imposer des conditions d'aménagement et d'exploitation qui en réduisent les impacts et que les

^a Depuis juin 2000, BFI Canada Inc. a acquis les actifs de Browning-Ferris Industries Ltée. Les actifs d'Usine de Triage Lachenaie inc. et de BFI énergie inc. ont été transférés à BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée.

^b Bien qu'établi avant l'entrée en vigueur du nouveau *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*, le lieu d'enfouissement actuellement exploité par BFI à Lachenaie répondait déjà aux exigences de ce règlement pour les lieux d'enfouissement technique.

^c Les quantités de matières résiduelles sont estimées en multipliant les volumes disponibles par 0,85 t/m³ qui est la masse de matières résiduelles par mètre cube d'enfouissement (incluant le matériau de recouvrement journalier).

mesures d'atténuation contenues à l'étude d'impact font que ce projet d'agrandissement d'une capacité de 40 millions de tonnes métriques est acceptable sur les plans technique et environnemental... (Gouvernement du Québec, 4 février 2004, p. 3)

Comme BFI n'entend aucunement ajouter au projet initial de 1995, mais désire poursuivre ses activités d'enfouissement à l'intérieur du périmètre déjà prévu à cette fin, elle entend simplement réitérer sa demande de certificat d'autorisation. Cette demande tient cependant compte du fait qu'une partie du secteur nord est présentement en exploitation, à la suite du décret 89-2004. Par conséquent, le 18 janvier 2007, BFI déposait un avis de projet amendé auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin de demander la poursuite de l'exploitation de son secteur nord. À la fin de janvier 2007, le ministre émettait sa directive relativement à ce projet. En fait, il s'agit d'une directive générique s'appliquant à toutes les études d'impact sur l'environnement réalisées dans le cadre de projets de lieux d'enfouissement technique.

Il faut savoir que le LET de BFI est actuellement régi par cinq décrets (1549-95, 1425-98, 1554-2001, 413-2003 et 89-2004) qui établissent les conditions d'exploitation spécifiques à chaque zone d'exploitation. Les zones concernées sont le secteur est, l'expansion verticale du secteur est et l'actuel secteur nord d'une capacité de 6 500 000 m³. Étant donné que le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR) est entré en vigueur le 19 janvier 2006, BFI souhaite, pour des raisons de simplicité d'application et de cohérence, que ces décrets voient leurs normes substituées par celles d'un décret unique. Ceci permettrait d'uniformiser les conditions d'exploitation de toutes les zones précédemment mentionnées ainsi que la continuité des opérations dans le secteur nord, jusqu'à concurrence de 26 500 000 m³.

Le présent rapport présente donc les résultats de l'étude d'impact préparée par Nove Environnement inc. et GENIVAR, et visant à répondre aux exigences de la directive du ministre. L'étude compte sept chapitres. Le premier d'entre eux présente le contexte et la justification du projet alors que le deuxième décrit ses aspects techniques. Les différentes composantes des milieux physique, naturel et humain sont exposées au chapitre 3. Au quatrième, les impacts associés au projet sont identifiés et évalués. Finalement, les chapitres 5, 6 et 7 traitent respectivement des risques pour la santé, des mesures d'ingénierie et d'atténuation ainsi que des programmes de surveillance et de suivi environnemental auxquels BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée entend souscrire afin d'assurer une protection adéquate du milieu.

Cette étude est une mise à jour de celle qui a été soumise en 2002, puisqu'elle étudie en fait les impacts du même projet. Elle comprend toutefois certaines modifications qui tiennent compte de la moindre envergure du projet, du fait qu'une partie de celui-ci a déjà été autorisée par le décret 89-2004, actuellement en cours, et de plusieurs mesures d'atténuation qui ont été mises en place depuis 2002. Par ailleurs, l'étude comprend des données obtenues suite à l'application des mesures de suivi de la partie autorisée du secteur nord, présentement en exploitation. Ceci permet de comparer, entre autres, les résultats du suivi environnemental de cette portion du site avec les différentes simulations réalisées, en particulier pour l'air ambiant. Des projets en cours confirment les résultats des études antérieures et démontrent bien que le LET de Lachenaie est acceptable aux plans technique et environnemental, tel que l'a conclu le MENV en 2003 (MENV, octobre 2003).

Cette conclusion est également appuyée par les constatations de l'honorable juge Nicole Duval Hesler (maintenant juge à la Cour d'appel), au terme d'un procès de 35 jours où elle a entendu 35 témoins. Dans cette cause, le tribunal de première instance a conclu qu'un site d'enfouissement exploité selon les normes ne constitue pas une menace à la santé publique et que son exploitation, dans l'ensemble, est gérée, surveillée, normée et contrôlée selon les conditions imposées par la loi et les règlements. De plus, le tribunal a conclu que, dans un site bien conçu et exploité selon les normes, tel que celui de BFI à Lachenaie, les déchets domestiques ne représentent pas un danger.

1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET^a

Le chapitre 1 comporte six principales sections. La section 1.1 donne les coordonnées de l'initiateur et du consultant ayant réalisé l'étude d'impact sur l'environnement. La section 1.2 présente l'évolution de la gestion des matières résiduelles au Québec. La section 1.3 résume le Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PMGMR). La section 1.4 décrit l'entreprise et ses activités. La section 1.5 porte sur la gestion des matières résiduelles à l'intérieur du territoire desservi par BFI. La section 1.6 se concentre pour sa part sur le bien-fondé de la demande visant la poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET de BFI.

1.1 Présentation de l'initiateur et du consultant

1.1.1 Initiateur

BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée
3779, chemin des Quarante-Arpens
Terrebonne (secteur Lachenaie)
Québec
J6V 1A3
Téléphone : (450) 474-4066
Télécopieur : (450) 474-1871
Directeur de projet : Yves Normandin, ing., vice-président

1.1.2 Consultant mandaté pour la réalisation de l'étude d'impact

Nove Environnement inc.
1650, rue Champlain
Trois-Rivières
Québec
G9A 4S9
Téléphone : (819) 371-3481
Télécopieur : (819) 371-2616
Directeur de projet : Daniel Boisvert, ing.f.

1.2 Évolution de la gestion des matières résiduelles au Québec

1.2.1 Contexte réglementaire

De 1986 à la fin de 1995, BFI a exploité son LES en conformité avec les articles 54 à 70 de la section VIII de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, la « LQE ») et en conformité avec le *Règlement sur les déchets solides*, adopté en 1978. Ce dernier règlement régit encore aujourd'hui les normes et les conditions d'aménagement et d'exploitation des lieux d'enfouissement sanitaire, sous réserve des conditions différentes que le gouvernement peut imposer dans un décret délivré en vertu de l'article 31.5 LQE.

^a Le mot « projet » est utilisé ici sans admission qu'il soit ou non visé par l'article 31.5 LQE.

À partir de 1996, soit peu après sa publication, le décret 1549-95, qui autorise la réalisation d'une nouvelle phase dans le secteur est du LES de Lachenaie, sur le territoire de la ville de Lachenaie (aujourd'hui Terrebonne), devenait la référence en cas d'incompatibilité entre le décret et le *Règlement sur les déchets solides*. Moins de trois années plus tard, était publié le décret 1425-98, daté du 19 novembre 1998. Celui-ci concerne la modification des conditions 8, 10 et 12 du décret 1549-95 et l'ajout de deux nouvelles conditions (25 et 26) à ce dernier décret. Ces deux conditions portent sur la recirculation du lixiviat et le recouvrement journalier. Notons que ces décrets fixaient des conditions et établissaient des normes différentes de celles prescrites par le *Règlement sur les déchets solides*, ainsi que le permettait la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets* (L.R.Q. c. E-13.1). Enfin, en décembre 2001, un troisième décret était émis (décret 1554-2001). Ce dernier modifie la condition 19 du décret 1549-95 concernant la centrale électrique et une plateforme de compostage. La centrale électrique a été mise en opération le 10 janvier 1996. Un quatrième décret (413-2003) a été émis le 21 mars 2003 permettant une extension verticale sur une partie du secteur est.

En 2004, était émis le cinquième décret (89-2004) pour le LET de BFI à Terrebonne relativement à la poursuite de son exploitation vers le nord. La capacité maximale autorisée par ce décret est établie à 6,5 millions de mètres cubes (Mm³). Selon ce décret, le volume maximal d'enfouissement annuel ne peut dépasser 1,3 million de tonnes métriques (Mt). BFI doit aménager son site avec un profil final de l'aire d'enfouissement, inclusion faite de la couche de recouvrement final, qui s'intègre au paysage environnant, et ce, sans excéder 40 m de surélévation par rapport au profil environnant. L'entreprise doit aussi faire en sorte que les opérations d'enfouissement de matières résiduelles dans le LET ne soient pas visibles ni d'un lieu public ni du rez-de-chaussée d'une habitation située dans un rayon d'un kilomètre. Cette distance se mesure à partir des zones de dépôt. BFI doit mettre en œuvre un programme de surveillance de la qualité des eaux et des biogaz tout au long de l'exploitation du lieu d'enfouissement ainsi que durant la période de gestion post-fermeture. L'entreprise doit également collaborer au bon fonctionnement du Comité de vigilance formé par le ministre de l'Environnement, et dont le mandat est de faire des recommandations à BFI sur l'élaboration et la mise en œuvre de mesures propres à améliorer le fonctionnement des installations et à atténuer les impacts du lieu sur le voisinage et l'environnement. Ce comité peut également, le cas échéant, faire rapport au ministre de l'Environnement de tout acte qui, selon lui, constitue un défaut de respect de l'une ou l'autre des conditions du présent certificat. L'annexe A présente le contenu de ces cinq décrets. Toutes ces conditions ont été remplies par BFI.

En raison des préoccupations grandissantes de la population québécoise relativement à la gestion des matières résiduelles, le Québec se dotait, en 1989, d'une politique de gestion intégrée des déchets solides. Parmi les objectifs de cette politique, on trouvait la volonté de réduire de 50 %, sur un horizon de 11 ans, la quantité de matières résiduelles destinées à l'élimination. Plusieurs outils ont alors été mis en place par le gouvernement du Québec, les municipalités et les entreprises pour permettre la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination sécuritaire des matières résiduelles, ce qu'on appelle communément « la politique des 3RV-E ». La population a pour sa part contribué à l'effort de réduction des matières résiduelles destinées à l'enfouissement par l'utilisation des bacs de récupération. En dépit de tous ces efforts, il est apparu après quelques années que l'objectif visé par la politique de 1989 ne pouvait être atteint dans les délais prévus.

En 1996, avait lieu, à la demande du ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec, l'audience publique sur la gestion des matières résiduelles, sous la direction du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Le rapport découlant de cette audience, *Déchets d'hier, ressources de demain*, était rendu public en 1997. Faisant suite à ce rapport, le MENV publiait, en 1998, son *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Peu après, soit les 1^{er} mai 2000 et 1^{er} janvier 2001, la Section VII du Chapitre I de la *Loi sur la qualité de l'environnement* était modifiée par le projet de loi n° 90 appelé la *Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives concernant la gestion des matières résiduelles* (1999, c.75). Cette dernière a pour objet d'établir de nouvelles règles destinées à régir le domaine de la gestion des matières résiduelles au Québec. En 2000, le *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles*

1998-2008 (MENV, 1998) était remplacé par la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* (Gouvernement du Québec, 2000a). Celle-ci est réputée satisfaire les exigences de l'article 53.4 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

En octobre 2000, le *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, ci-après appelé le « Projet de règlement », paraissait dans la Gazette officielle du Québec. Ce projet de règlement constituait une révision du *Règlement sur les déchets solides*. Le projet d'exploitation du secteur nord du LES de BFI présenté au MENV en 2002 était conçu de façon à respecter les exigences de ce projet de règlement de même que celles plus sévères, à certains points de vue, des deux décrets de 1995 et 1998 relatifs au LET de BFI.

Le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR), ci-après nommé le règlement, a été adopté en mai 2005 et est entré en vigueur en janvier 2006. Le présent projet respecte donc les exigences de ce règlement de même que celles du décret 89-2004 obtenu en 2004 et concernant l'exploitation du secteur nord.

1.2.2 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008

La *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*, ci-après nommée la « Politique », reconduit une part appréciable du contenu du *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008*, qu'elle remplace. Tout comme le Plan, elle propose une gestion plus respectueuse de l'environnement qui contribue en même temps au développement social et économique du Québec.

La Politique vise la mise en valeur de plus de 65 % des 7,1 Mt de matières résiduelles produites en 1996^a ayant un potentiel de mise en valeur annuellement sur un total de 8,3 Mt générées par tous les secteurs, excluant les boues d'épuration^b.

Un autre objectif fondamental de la Politique est de s'assurer de la sécurité des activités d'élimination, tant pour les personnes que pour l'environnement.

Une dizaine d'actions seront accomplies en vertu de cette Politique. Comme première action, la Politique propose la planification de la gestion des matières résiduelles. Les municipalités régionales, au sens de l'article 53.6 de la LQE, ont dû mettre en place leur plan de gestion respectif au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur des mesures législatives habilitantes, qui était le 1^{er} janvier 2001. Le contenu attendu pour ces plans de gestion est décrit dans la Politique. Chaque plan de gestion devait ensuite être approuvé par le Ministre. Les autres actions ont trait aux points suivants : la participation des citoyens dans l'élaboration des plans de gestion; l'éducation et l'information; la recherche et le développement; le soutien aux entreprises d'économie sociale; la récupération et la valorisation des matières résiduelles; l'élimination; le rôle de RECYC-QUÉBEC; le suivi de la mise en œuvre de la Politique.

Il est à noter que la Politique sera réévaluée à tous les cinq ans et, au besoin, ses orientations seront revues à la lumière des résultats obtenus dans le domaine de la réduction à la source et de la

^a Les termes « matières résiduelles » ou « résidus » utilisés dans la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* désignent toute matière et tout objet périmés, rebutés ou autrement rejetés par les ménages québécois, les industries, les commerces et les institutions, à l'exception des matières dangereuses générées par les industries, les commerces et les institutions, des déchets biomédicaux et des résidus de fabriques de pâtes et papiers.

^b En incluant les boues d'épuration de provenance municipale, un total de 8,5 millions de tonnes de matières résiduelles étaient générées en 1996.

valorisation des résidus. La section 1.2.2.2 présente le bilan intérimaire de la Politique publié en novembre 2006, mais réalisé avec les données de l'année 2004.

1.2.2.1 *Constats du Vérificateur général sur la Politique*

Dans le chapitre 5 du tome II du *Rapport du Vérificateur général 2005-2006*, le Vérificateur général se penche sur la gestion des matières résiduelles au Québec. (Lachance, 2006). Il fait état des résultats de la vérification menée auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) concernant la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Sa vérification concerne aussi les activités de la Société québécoise de récupération et de recyclage, connue sous le nom de RECYC-QUÉBEC.

La vérification a permis de constater que la plupart des actions prévues dans la Politique ont été accomplies, en tout ou en partie, depuis son entrée en vigueur. Par contre, la plupart des règlements liés à la Politique ont été mis en vigueur plus de six ans après l'élaboration du plan d'action, ce qui a fait en sorte de diminuer la capacité d'atteinte des objectifs avant la fin de la période couverte par la Politique, soit 2008.

Notre consommation sans cesse croissante a une incidence sur la quantité de matières résiduelles générées qui, entre 1994 et 2004, a augmenté de 63 %. On ne peut expliquer ce fait uniquement par l'accroissement de la population québécoise puisqu'il est de 4 % pour la même période. De fait, la plus grande part de l'augmentation est due à la croissance substantielle du taux de matières générées par personne, passant de 0,96 t/personne en 1994 à 1,51 t/personne en 2004. Il convient de noter cependant que ce taux par personne est demeuré stable entre 2002 et 2004.

On note une progression vers l'atteinte de l'objectif global de récupération des matières résiduelles, le taux par rapport au potentiel de valorisation^a étant passé de 33 % en 1994 à 49 % en 2004. De même, la quantité de matières résiduelles éliminées a légèrement diminué entre 2002 et 2004, passant de 6 510 000 t à 6 454 000 t, même si l'on en a généré plus, soit 11,3 Mt contre 11,4 Mt. Bien que le portrait obtenu soit à première vue positif, l'atteinte de l'objectif global de 65 % en 2008 semble ne pas pouvoir être atteint. Pour le secteur municipal^b, le taux de récupération moyen de 23 % en 2004 est faible par rapport à l'objectif visé moyen de 60 % pour 2008. De plus, si l'on isole les matières putrescibles ou compostables^c, le taux de récupération atteint seulement 6 % en 2004.

Le tableau 1.1 montre la provenance des matières résiduelles en 2004 pour chacun des secteurs d'activité ainsi que leur performance par rapport aux objectifs de la politique. Les secteurs concernés sont le secteur municipal, celui des industries, des commerces et des institutions (ICI) ainsi que celui de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD). On constate que seul le secteur CRD a atteint et même dépassé les objectifs fixés par la politique avec 62 % de taux de récupération par rapport au potentiel de valorisation.

^a Le potentiel de valorisation représente la part des matières résiduelles générées qui peut être mise en valeur.

^b Le secteur municipal réfère aux ordures ménagères.

^c Les résidus compostables, aussi appelés putrescibles, sont définis par RECYC-QUÉBEC (2006) comme étant tout résidu qui se putréfie et se décompose sous l'action de micro-organismes. L'appellation est réservée, en ce qui concerne le secteur résidentiel, aux résidus de table et de jardin, comprenant gazon et feuilles mortes.

Tableau 1.1 : Performance en récupération des secteurs d'activité en 2004

Secteur	Matières générées (t)	Potentiel de valorisation des matières générées (t)	Matières récupérées (t)	Taux de récupération par rapport au potentiel de valorisation (t)	Objectif de récupération (en pourcentage)
Municipal	3 609 000	3 002 000	705 000	23	60
Industries, commerces et institutions	4 270 000	3 856 000	2 239 000	58	80
Construction, rénovation et démolition	3 509 000	3 188 000	1 990 000	62	60
Total	11 388 000	10 046 000	4 934 000	49	65

Source : RECYC-QUÉBEC dans Lachance, 2006.

Parmi les éléments liés à la gestion des matières résiduelles, un de ceux qui soulèvent le plus de préoccupations a trait à l'adéquation entre la capacité d'élimination future et les besoins prévus. En effet, comme démontré ci-dessus, malgré tous les efforts consentis pour augmenter la récupération des matières résiduelles, il en reste encore une grande quantité qui doit être acheminée vers les lieux d'élimination. Les résultats obtenus à ce jour montrent que la baisse des besoins d'enfouissement pourrait ne pas se produire au rythme souhaité.

Dans les faits, 21 lieux d'enfouissement sanitaire atteindront la capacité autorisée dans les cinq prochaines années^a. Il est donc important d'assurer une adéquation entre la capacité d'élimination future et les besoins prévus. Le Vérificateur général constate que pour franchir toutes les étapes menant à l'établissement ou à l'agrandissement d'un lieu d'élimination, il faut en moyenne six ans – trois ans dans les cas les plus rapides.

1.2.2.2 Constats du MDDEP sur la Politique

La *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* (voir la section 1.2.2) prévoit une évaluation cinq ans après son adoption, pour en revoir au besoin les orientations à la lumière des résultats obtenus. Le bilan intérimaire résumé ici vise à faire le point sur la mise en œuvre des différentes mesures proposées par la Politique (MDDEP, novembre 2006).

Les plus récentes données disponibles, soit celles de 2004 (voir le tableau 1.1), montrent que, tous secteurs et toutes matières confondus, le taux de récupération par rapport au potentiel est de 49 % comparativement à 44 % en 1998, ce qui constitue une variation de 11,4 %. Rappelons que l'objectif 2008 de la Politique est de 65 %. Entre 1998 et 2004, les matières résiduelles récupérées sont passées de 3,35 Mt à 4,9 Mt, une croissance de 47,2 %. Toutefois, cette hausse est contrebalancée par une augmentation (+28,1 %) des quantités générées, qui sont passées de 8,9 Mt à 11,4 Mt, entraînant par le fait même une hausse de 16,6 % des quantités éliminées, soit de 5,6 Mt à 6,45 Mt.

Concernant les résultats des trois grands secteurs visés par les objectifs de la Politique, soit le municipal, les ICI et le secteur CRD, tous affichent une hausse des quantités de matières résiduelles récupérées, mais ces augmentations sont estompées par l'augmentation des quantités générées. Si une partie de ces augmentations est attribuable à un raffinement dans la collecte et l'interprétation des données par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et RECYC-QUÉBEC, on remarque cependant que la courbe de croissance des quantités générées suit plutôt la progression du produit intérieur brut (PIB) qui, depuis 1998, a été supérieure à celle de la population.

^a De ces 21 LES, cinq sont à l'intérieur ou à proximité du territoire desservi par BFI (voir le tableau 1.4).

Le secteur municipal, en dépit d'une hausse moyenne des quantités récupérées de 70 % depuis 1998, affiche les moins bonnes performances avec un taux de récupération de moins de 23 % par rapport au potentiel de récupération moyen de 60 %. Le secteur ICI devra aussi déployer des efforts importants pour rejoindre son objectif de 80 % puisqu'il n'atteint que 58 % de taux de récupération en 2004 par rapport au potentiel récupérable. Seul le secteur CRD a atteint son objectif, grâce surtout à la récupération accrue des agrégats de béton et d'asphalte provenant notamment des travaux routiers. Le taux de récupération de ce secteur se situe à 62 % alors que l'objectif était fixé à 60 %.

Les constats du MDDEP dans le bilan intérimaire de la Politique indiquent que sa mise en œuvre va tout de même bon train et que la plupart des actions, en particulier les plus structurantes, ont été réalisées ou sont en cours de réalisation. Ainsi, par exemple, les municipalités régionales ont élaboré des plans de gestion des matières résiduelles (PGMR) et plusieurs règlements ont été adoptés dans différents secteurs d'intervention : compensation pour les services municipaux de collecte sélective, récupération et valorisation des peintures et des huiles usagées en vertu de la responsabilité élargie des producteurs ou de nouvelles normes pour l'enfouissement et incinération de matières résiduelles.

De plus, afin de favoriser l'atteinte des objectifs de la Politique, l'adoption du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles* – nouvelle orientation de la Politique et du Plan de mise en œuvre 2007-2008 – aidera grandement les municipalités à mettre en œuvre les PGMR.

Pour faire suite au présent bilan intérimaire de la Politique, un Plan de mise en œuvre 2007-2008 visant à déterminer les mesures à mettre en place d'ici l'échéance de la Politique sera complété sous peu. Ce plan maintiendra les orientations fondamentales de la Politique en cours, mais identifiera également des thèmes qui méritent une réflexion soutenue, entre autres l'opportunité de revoir certaines approches actuelles en vue de déterminer les orientations à prendre au-delà de 2008.

1.2.3 Plans de gestion des matières résiduelles

Le 1^{er} janvier 2001, on a modifié la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) pour obliger toute municipalité régionale à élaborer un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) devant être mis à jour tous les cinq ans. Les municipalités locales sont tenues de s'y conformer sans possibilité de retrait. Il est prévu que tout PGMR inclue les éléments suivants :

- une description du territoire d'application;
- un inventaire des matières résiduelles produites sur ce territoire, selon l'origine et le type de matières (résidentielles/municipales, ICI, CRD, etc.);
- un énoncé des orientations et objectifs de mise en valeur et d'élimination à atteindre et une description des services à offrir pour les atteindre;
- un recensement des organismes, entreprises et installations de mise en valeur et d'élimination sur le territoire et, le cas échéant, l'identification des nouvelles installations requises ou le besoin de recourir à des services en dehors du territoire;
- un calendrier de mise en œuvre et des prévisions budgétaires;
- un système de surveillance et de suivi de la mise en œuvre du plan.

La loi introduit aussi des dispositions concernant l'établissement d'un droit de regard sur la provenance et les quantités de matières éliminées sur tout territoire d'application. Ce droit de regard permet aux autorités régionales d'interdire ou de limiter les matières résiduelles provenant de l'extérieur de leur territoire d'application. Elles pourront ainsi bénéficier des efforts de mise en valeur de leurs matières

résiduelles en prolongeant la durée de vie des lieux d'élimination sur leur territoire, tout en réduisant les nuisances potentielles. Toute municipalité régionale qui veut se prévaloir de son droit de regard doit en faire état dans son PGMR. Ce pouvoir ne vaut pas pour la capacité d'élimination autorisée à cette date dans un lieu déjà établi (ce qui dans certaines régions limite considérablement la possibilité d'application du droit de regard), ni pour les lieux d'élimination exclusif à une entreprise. Toutefois, l'attribution de ce droit de regard ne vise pas pour autant à établir un lieu d'élimination par municipalité régionale, particulièrement dans les zones moins peuplées, mais davantage à encourager la concertation entre les territoires adjacents et la mise en place et l'optimisation de solutions favorisant la réduction et la mise en valeur.

En date du 20 juillet 2007, 86 des 90 PGMR attendus étaient en vigueur (RECYC-QUÉBEC, consultation du site Internet <http://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/upload/Publications/zResume373.pdf>, 28 août 2007).

Les territoires d'application des PGMR varient considérablement en ce qui a trait au poids démographique et économique. Le plus important concerne le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) qui totalise près de 3 500 000 habitants (MDDEP, novembre 2006). Le LET de BFI est le seul qui fasse partie de ce territoire.

1.2.3.1 *Constats du Vérificateur général sur les PGMR*

Les PGMR s'avèrent une pièce maîtresse de la mise en œuvre de la politique. En effet, ils tracent le portrait actuel, donnent les orientations futures, déterminent les pistes de solution et engagent les municipalités. Malgré tout, seulement 15 % des municipalités régionales^a ont adopté leur plan dans les délais prescrits. Selon le Vérificateur général, ces retards ont eu un impact sur le rythme de progression des résultats vers les objectifs de la politique.

Par ailleurs, le règlement se rapportant à l'enfouissement et à l'incinération, celui relatif aux redevances exigibles pour l'élimination ainsi que celui sur la compensation pour les services municipaux ont un impact considérable sur la capacité des municipalités à gérer le dossier des matières résiduelles.

1.2.3.2 *Constats du MDDEP sur les PGMR*

Dans son bilan intérimaire, le MDDEP précise que même si la MRC semble l'échelle appropriée pour tenir compte des caractéristiques géographiques, démographiques, économiques et sociales d'une région, on peut se demander s'il ne faudrait pas établir des critères plus précis pour définir les territoires d'application. En effet, planifier les activités d'un territoire immense et diversifié en ce qui concerne le tissu urbain, social et économique (comme celui de la CMM) peut s'avérer très complexe. Le risque est de considérer inadéquatement la diversité des situations et de ne pas respecter les affinités territoriales.

Le MDDEP a par ailleurs constaté qu'en dépit du fait que la LQE prévoit que les PGMR présentent l'inventaire de l'ensemble des matières résiduelles produites sur leur territoire, qu'elles soient d'origine résidentielle, industrielle, commerciale, institutionnelle ou autres, les volets ICI et CRD sont incomplets et généralement basés uniquement sur les données provenant des lieux d'élimination. Les PGMR proposent peu ou pas de mesures pour assurer la gestion des matières de ces secteurs ou l'élaboration d'outils d'encadrement tels que des règlements municipaux obligeant ou encadrant certaines activités ou la réalisation d'audits et de plans de gestion.

^a L'expression « municipalité régionale » désigne soit une municipalité régionale de comté, une communauté métropolitaine ou une municipalité locale exerçant certaines compétences d'une municipalité régionale de comté.

Comme la plupart des PGMR se concentrent sur les matières résiduelles dites municipales, leur contribution à l'atteinte de l'ensemble des objectifs de la Politique s'en trouve réduite.

Par ailleurs, la LQE ne prévoit pas de mesures particulières pour inciter les municipalités à adopter, réviser ou appliquer les PGMR. Selon le MDDEP, sans une plus grande imputabilité des instances municipales régionales et locales quant à l'atteinte de résultats, cet exercice de planification pourrait ne pas s'avérer à la hauteur de son potentiel.

1.2.4 Évolution des lieux d'enfouissement au Québec

En 2004, RECYC-QUÉBEC dénombre 64 lieux d'enfouissement sanitaire en activité. Ils ont reçu du Québec 5,4 Mt de matières résiduelles, dont 5,3 Mt de résidus solides et 0,1 Mt de boues municipales (RECYC-QUÉBEC, 2006). Comparativement à 2002, c'est une diminution de 2 % alors que 5,5 Mt de matières résiduelles avaient été enfouies, dont 5,4 Mt de résidus solides et 0,1 Mt de boues municipales.

Le MDDEP constate, dans son bilan intérimaire de la Politique, une diminution du nombre de lieux d'enfouissement (hormis les dépôts en milieu nordique), qui est passé de 449 en 1998 à environ 402^a en 2004 (MDDEP, novembre 2006). La tendance à centraliser l'élimination dans quelques sites de très grande envergure se poursuit : 85 % des matières résiduelles ont été enfouies dans 12 lieux. Le MDDEP affirme que des progrès significatifs ont été réalisés dans les lieux d'enfouissement en matière de protection du milieu récepteur et de la sécurité de la population. L'ampleur du fardeau administratif nécessaire à l'obtention des autorisations pour de nouveaux sites, tant en coûts qu'en délais, fait en sorte que les projets de petite envergure sont difficilement envisageables, ou à tout le moins beaucoup moins rentables ni même viables que les projets de grande envergure. Les nouvelles exigences techniques d'aménagement et d'exploitation contribuent aussi à cet effet.

Le nombre total de lieux de compostage a diminué, passant de 47 en 1998 à 38 en 2002. Cependant, la quantité totale de matières reçues à ces 38 sites a augmenté de 50 %, passant de 565 000 à plus de 865 000 t annuellement, composées à près de 60 % de matières non visées par la Politique tels que des biosolides papetiers et des résidus forestiers. Donc, les 38 centres de compostage en opération en 2002 ont traité en moyenne 22 800 t de matières par année.

De plus, certains centres de compostage font la manchette des journaux en des odeurs qu'ils dégagent, gênant ainsi le voisinage et, tel que mentionné dans le VECTEUR environnement (Chamard, septembre 2007), l'industrie du compostage est à la croisée des chemins. Les exploitants devront également modifier leurs opérations et leurs installations, afin qu'elles soient performantes, et implanter des mesures de contrôle environnemental plus exigeantes afin d'y limiter les inconvénients.

Tel qu'identifié au PMGMR (CMM, novembre 2006), les mesures visant la collecte et le traitement des matières organiques devaient commencer à être mises en place à compter du 1^{er} janvier 2007 mais, comme ces mesures peuvent requérir des études sur les choix de technologies et l'implantation d'infrastructures importantes, elles devront être complétées au plus tard le 31 décembre 2010. Par ailleurs, la CMM indique dans son PMGMR que le nombre additionnel de centres de compostage devrait être de 19, ayant chacun une capacité annuelle de 40 000 t, et ce afin d'y traiter les matières du secteur municipal et des ICI. Ces mesures peuvent varier selon les choix des municipalités mais, tel qu'indiqué dans le PMGMR, elles devront toutefois tendre vers l'atteinte des objectifs fixés par la *Politique québécoise 1998-2008* en 2008.

^a Les matières résiduelles ont été éliminées dans des incinérateurs (3 en 2002 et 3 en 2004), des LES (65 en 2002 et 64 en 2004), des dépôts en tranchées (300 en 2002 et 276 en 2004), dépotoir (1 en 2002 et aucun en 2004) et des dépôts de matériaux secs (57 en 2002 et 57 en 2004).

En raison de l'incertitude quant au moment où les matières putrescibles seront disponibles et que les technologies les plus appropriées seront choisies, il est raisonnable de penser que les exploitants planteront les nouveaux centres de compostage sur le territoire de la CMM selon les conditions du marché.

1.2.5 Évolution de la récupération au Québec

La quantité de matières résiduelles récupérées au Québec, excluant les boues municipales, est passée de 4,8 Mt en 2002 à 4,9 Mt en 2004, soit une hausse de 3 % (RECYC-QUÉBEC, 2006). Le secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI) est celui qui a contribué le plus en terme de quantité récupérée avec ses 2,2 Mt (46 %) par rapport à environ 2 Mt (40 %) pour le secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) et 0,7 Mt (14 %) pour le secteur municipal.

Le bilan fait état d'un taux global de récupération des matières résiduelles sur le potentiel de valorisation se situant en 2004 à 49 %. On est ainsi passé de 3,35 Mt récupérées en 1998 à 4,9 Mt en 2004.

Le taux de récupération sur le potentiel de valorisation pour le secteur municipal atteint maintenant 23 %, une augmentation de 3 % comparativement à 2002. Quant à la performance de la collecte sélective des matières recyclables auprès des citoyens (papier, carton, plastique, verre, métal), le taux de récupération sur le potentiel de valorisation est passé de 26 % en 2002 à 28 % en 2004. Comme le taux de récupération moyen prévu par la Politique pour le secteur municipal est de 60 % en 2008, il reste donc des efforts à faire, entre autres, en ce qui a trait aux matières compostables (voir la section 1.2.5).

La récupération des résidus alimentaires du secteur des ICI, provenant notamment des restaurants et des marchés d'alimentation, est peu répandue. Quant aux quantités de résidus compostables d'origine municipale, leur récupération a même baissé entre 1998 et 2004.

Globalement, le secteur municipal affiche les moins bonnes performances avec un taux de récupération par rapport au potentiel d'à peine 23 % alors que l'objectif est de 60 %. C'est dans les domaines des textiles, des plastiques et des papiers et cartons qu'on observe les plus importantes augmentations des quantités récupérées avec des variations de 160 %, 53 % et 43 % respectivement. Le gisement des matières organiques est plus problématique avec une réduction des quantités récupérées de 91 000 à 75 000 tonnes pour un taux de récupération de l'ordre de 6 % seulement sur le potentiel valorisable de 1 287 000 tonnes. Ceci est d'autant plus significatif que ces matières représentent 40 % des résidus. (MDDEP, novembre 2006, p. 31)

Il y a donc eu peu de changement dans les services offerts aux citoyens pour récupérer les résidus verts ou les matières putrescibles en général. Les critères de distribution des sommes provenant de l'application du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* pourraient éventuellement agir comme incitatif en vue du développement de secteurs particuliers comme celui des matières putrescibles.

L'atteinte de l'objectif pour les matières putrescibles fera en sorte que plus de 800 000 t s'ajouteront au total des matières actuellement compostées (hormis les boues municipales et les résidus de bois issus de la transformation), ce qui multiplierait les infrastructures de compostage et, de ce fait, les risques de nuisance environnementale, en particulier les problèmes d'odeur. Il importe donc de bien encadrer cette activité pour en assurer l'acceptabilité sociale.

Même si les activités industrielles, commerciales et institutionnelles ont augmenté de 4 % à partir de l'enquête menée par l'ISQ entre 2002 et 2004, la génération des matières résiduelles de ce secteur a diminué de 10 %, passant de 4,7 Mt en 2002 à environ 4,3 Mt en 2004.

Le taux de récupération du secteur ICI a atteint 58 % en 2004 alors que l'objectif de valorisation se situe à 80 % d'ici 2008. On constate une hausse moyenne de 3 % par année depuis 1994 et on observe une augmentation de 26 % des quantités de matières récupérées depuis 1998.

Le secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) a connu une augmentation de 12 % avec 1,99 Mt de matières récupérées comparativement à 1,775 Mt en 2002. Le taux de récupération du secteur CRD se maintient à 62 %; il dépasse déjà l'objectif de 60 % prévu par la Politique pour 2008. Comparativement aux quantités récupérées en 1998, le taux actuel représente une augmentation de 72 %. Cette augmentation est attribuable à la récupération des agrégats recyclés d'asphalte et de béton, qui a progressé de 9 % en 2004. Ces deux matières comptent pour 85 % des résidus récupérés par ce secteur.

RECYC-QUÉBEC conclut que les efforts doivent être soutenus puisque l'atteinte des objectifs de 2008 prévoit une quantité supplémentaire de matières à récupérer de l'ordre de 2 Mt. L'amélioration de la collecte sélective et la mise en place d'un système de collecte des matières compostables, permettront la récupération d'une partie des 40 % de matières compostables qui constituent le « sac vert », augmentant sensiblement le taux de récupération de ce secteur.

En outre, l'entrée en vigueur des PMGR, du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* (juin 2006), du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (janvier 2006), sans oublier le *Règlement sur la compensation pour les services municipaux* (1^{er} mars 2005), en vue d'assurer la récupération et la valorisation des matières résiduelles, sont autant de mesures qui contribueront à l'amélioration de la performance du secteur municipal.

1.3 Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles

La section 1.3 présente le plan de gestion des matières résiduelles de la CMM nommé plan métropolitain de gestion des matières résiduelles ou PMGMR. Le 20 avril 2006, la CMM adoptait son PMGMR. Il est en vigueur depuis le 22 août 2006. Le PMGMR, dont l'élaboration a débuté en 2002, adhère aux principes énoncés dans la *Politique québécoise sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Il doit viser, pour les matières résiduelles municipales, un taux de récupération et de valorisation de 60 %, trois ans après sa mise en œuvre.

1.3.1 Territoire de la CMM

Le PMGMR s'applique au territoire de la CMM ainsi qu'à celui de la municipalité de Saint-Placide, laquelle a mandaté la CMM pour réaliser le plan de gestion des matières résiduelles sur son territoire. Le territoire couvert par le PMGMR est presque identique à celui de la région métropolitaine de recensement de Montréal (RMRM) établie par Statistique Canada. Les données publiées pour la RMRM constituent ainsi la seule source de renseignements disponibles jusqu'en 2001 et sont privilégiées pour décrire le territoire actuel de la CMM. Ce territoire est illustré à la figure 1.1.

Le tableau 1.2 présente la liste, pour les cinq secteurs de la CMM (Montréal, Laval, Couronne Nord, Longueuil et Couronne Sud), de toutes les municipalités qui y sont incluses. Il donne aussi les projections démographiques pour les années 2008 et 2021. Ces dernières sont utilisées par la CMM pour évaluer les besoins futurs relatifs à la gestion des matières résiduelles sur son territoire.

1.3.2 Orientations de la CMM

Pour l'atteinte des objectifs de récupération et de valorisation fixés par la Politique 1998-2008, le PMGMR repose sur six orientations :

- L'adhésion du PMGMR aux principes énoncés dans la Politique québécoise, à savoir la hiérarchie des 3RV-E (dans l'ordre, réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination sécuritaire), la responsabilité élargie des producteurs et la participation des citoyens et des citoyennes.
- L'adoption d'un calendrier d'implantation graduelle, réaliste et acceptable par la population (voir le tableau 1.3).
- Le respect de l'autonomie des municipalités dans la gestion des matières résiduelles à l'échelle locale.
- Une approche en deux volets pour le traitement ou l'élimination des déchets ultimes. Premièrement, le PMGMR préconise le statu quo, faute d'alternative viable. Parallèlement, d'autres mesures doivent être immédiatement envisagées en vue de conduire à une plus grande régionalisation. Les cinq secteurs géographiques de la CMM devront évaluer la faisabilité d'options de traitement ou d'élimination dans une perspective d'autonomie sectorielle ou de collaboration intersectorielle.
- Le cadre financier provenant d'une diversification des sources de revenus.

L'approche volontaire privilégiée pour l'application du PMGMR. La CMM mise donc sur l'adhésion volontaire et sur une réponse positive des citoyens aux mesures et aux principes énoncés dans le PMGMR.

1.3.3 Réduction de matières résiduelles destinées à l'enfouissement

Dans la CMM, des efforts sont consentis par la mise en place de mesures visant à réduire la quantité de matières résiduelles devant être éliminées. Cependant, la CMM fait ressortir dans son PMGMR le fait qu'en 2008, elle devra tout de même assurer la gestion des matières qui se retrouveront dans les lieux d'enfouissement de matières résiduelles.

La quantité totale de matières résiduelles récupérée en 2001 dans la CMM a été de 246 000 t, ce qui représente un taux global de récupération (toutes catégories confondues) de 17 %. La CMM estime que le taux de récupération total en 2007, année où l'ensemble des mesures seront implantées, atteindra près de 40 %, soit 613 000 t. Si les objectifs gouvernementaux (taux de récupération global de 60 %) sont atteints en 2008, la quantité anticipée de matières récupérées atteindrait 1 117 000 t (1,1 Mt).

Tableau 1.2 : Organisation territoriale et données sociodémographiques de la CMM

CMM / PMGMR / Projections démographiques	Populations			Ménages		
	2001	2008	2021	2001	2008	2021
Montréal						
<i>Montréal Ouest</i>						
Ahuntsic / Cartierville	125 124	128 337	132 604	56 078	57 619	60 335
Beaconsfield / Baie d'Urfé	23 115	23 965	24 028	7 971	8 463	8 854
Côte-Saint-Luc / Hampstead / Montréal-Ouest	42 381	43 102	44 180	17 498	17 650	18 415
Dollard-des-Ormeaux / Roxboro	54 130	54 504	54 952	17 875	18 731	19 814
Dorval / L'Île Dorval	17 701	17 839	17 843	7 624	7 782	7 987
L'Île Bizard / Sainte-Geneviève/ Sainte-Anne-de-Bellevue	22 195	23 220	24 868	8 076	8 651	9 456
Kirkland	20 426	19 805	18 577	6 421	6 590	6 590
Lachine	35 610	36 154	37 506	15 493	15 839	16 814
Pierrefonds / Senneville	55 627	57 187	59 557	20 384	21 536	23 356
Pointe-Claire	29 277	30 044	29 020	11 491	12 054	12 211
Saint-Laurent	77 372	80 752	85 358	30 728	32 366	35 206
Sous-total : Montréal Ouest	502 958	514 908	528 493	199 639	207 281	219 038
<i>Montréal Centre</i>						
Notre-Dame-de-Grâces / Côte-des-Neiges	167 460	173 124	178 459	76 152	78 957	82 678
LaSalle	78 565	80 553	80 516	33 530	34 950	36 092
Mont-Royal	18 680	19 069	19 081	7 026	7 189	7 365
Outremont	22 927	23 346	23 981	9 392	9 621	10 089
Plateau Mont-Royal	87 072	89 359	93 070	47 098	48 472	50 689
Sud-Ouest	66 464	67 721	73 215	30 336	31 050	34 040
Verdun	60 547	61 645	63 709	29 486	30 359	32 086
Ville-Marie	68 059	70 214	76 028	41 576	42 805	46 050
Westmount	19 724	19 193	19 676	8 827	8 803	9 388
Sous-total : Montréal Centre	589 498	604 223	627 735	283 423	292 206	308 477

Tableau 1.2 : Organisation territoriale et données sociodémographiques de la CMM (suite)

CMM / PMGMR / Projections démographiques	Populations			Ménages			
Villes et arrondissements/MRC	2001	2008	2021	2001	2008	2021	
Montréal Est							
Anjou	38 005	38 580	38 971	17 051	17 793	18 617	
Hochelaga-Maisonneuve / Mercier	145 972	150 262	157 822	68 426	70 721	75 315	
Montréal-Nord	83 576	85 596	86 136	35 855	37 038	38 172	
Pointe-aux-Trembles / Rivière-des-Prairies / Montréal-Est	105 993	109 600	114 978	38 900	41 297	44 696	
Rosemont / Petite-Patrie	90 529	93 019	98 334	46 202	47 400	50 626	
Saint-Léonard	69 592	68 552	68 048	27 984	27 984	28 460	
Villeray / Parc-Extension / Saint-Michel	186 227	191 037	194 248	81 958	84 389	87 288	
Sous-total : Montréal Est	719 894	736 646	758 537	316 376	326 621	343 174	
Total : Montréal	1 812 350	1 855 777	1 914 765	799 438	826 109	870 689	
Longueuil							
Boucherville	36 245	37 356	38 452	13 319	14 280	15 380	
Brossard	65 013	63 776	61 844	23 077	23 783	24 136	
Greenfield Park	16 973	16 676	16 484	6 687	6 748	6 951	
Vieux-Longueuil	127 984	128 068	127 497	55 989	57 539	59 296	
Saint-Bruno-de-Montarville	23 837	24 021	25 251	8 861	9 509	10 611	
Saint-Hubert	75 896	74 333	71 834	27 428	28 221	28 842	
Saint-Lambert / Lemoyne	25 894	25 837	24 805	12 450	12 711	12 745	
Total : Longueuil	371 842	370 067	366 167	147 811	152 791	157 961	
Laval							
Laval	Laval	342 932	355 268	373 741	132 010	141 303	155 350
Total : Laval		342 932	355 268	373 741	132 010	141 303	155 350
Couronne Nord							
Couronne Nord-Ouest							
Deux-Montagnes, MRC des Deux-Montagnes	17 222	17 642	16 352	6 296	6 672	6 672	
Oka, MRC des Deux-Montagnes	3 191	3 372	3 612	1 228	1 327	1 471	
Pointe-Calumet, MRC des Deux-Montagnes	5 602	5 884	6 455	2 071	2 251	2 627	
Sainte-Marthe-sur-le-Lac, MRC des Deux-Montagnes	8 739	9 381	10 703	3 142	3 460	4 118	
Saint-Eustache, MRC des Deux-Montagnes	40 222	40 678	42 742	15 113	16 125	17 980	
Saint-Joseph-du-Lac, MRC des Deux-Montagnes	4 880	4 742	4 452	1 609	1 632	1 662	
Mirabel, MRC de Mirabel	27 390	32 725	42 394	9 699	11 865	16 034	
Blainville, MRC de Thérèse-De Blainville	36 017	43 244	43 341	12 577	15 701	17 062	
Boisbriand, MRC de Thérèse-De Blainville	26 721	28 138	28 345	9 356	10 230	10 822	
Bois-des-Filion, MRC de Thérèse-De Blainville	7 709	8 412	10 422	2 818	3 173	4 076	
Lorraine, MRC de Thérèse-De Blainville	9 473	9 042	8 571	3 052	3 075	3 075	

Tableau 1.2 : Organisation territoriale et données sociodémographiques de la CMM (suite)

CMM / PMGMR / Projections démographiques	Populations			Ménages		
	2001	2008	2021	2001	2008	2021
Villes et arrondissements/MRC						
Rosemère, MRC de Thérèse-De Blainville	13 386	14 498	13 499	4 617	5 228	5 272
Sainte-Anne-des-Plaines, MRC de Thérèse-De Blainville	12 906	12 699	14 289	4 080	4 181	4 991
Sainte-Thérèse, MRC de Thérèse-De Blainville	24 260	25 007	26 299	10 374	10 981	11 964
Sous-total : Couronne Nord-Ouest	237 718	255 466	271 476	86 032	95 900	107 826
Couronne Nord-Est						
Charlemagne, MRC de L'Assomption	5 660	5 613	5 450	2 301	2 419	2 520
L'Assomption, MRC de L'Assomption	11 225	11 043	10 839	4 157	4 280	4 413
Repentigny, MRC de L'Assomption	71 601	71 594	70 563	26 189	27 675	28 991
Saint-Sulpice, MRC de L'Assomption	3 342	3 338	3 378	1 200	1 267	1 384
Mascouche, MRC des Moulins	29 548	30 877	32 152	10 022	11 039	12 259
Terrebonne, MRC des Moulins	80 510	85 620	91 305	28 200	31 327	35 387
Sous-total : Couronne Nord-st	201 886	208 086	213 687	72 069	78 007	84 954
Total : Couronne Nord	439 604	463 552	485 163	158 101	173 906	192 780
Couronne Sud Ouest						
Beauharnois, MRC de Beauharnois-Salaberry	11 463	11 381	11 180	4 619	4 720	4 898
Hudson, MRC de Vaudreuil-Soulanges	4 793	4 894	5 154	1 983	2 074	2 343
L'Île-Cadieux MRC de Vaudreuil-Soulanges	128	143	153	50	57	65
L'Île-Perrot, MRC de Vaudreuil-Soulanges	9 372	9 599	9 820	3 825	4 081	4 330
Les Cèdres, MRC de Vaudreuil-Soulanges	5 126	4 686	4 186	1 861	1 814	1 798
Notre-Dame-de-l'Île-Perrot, MRC de Vaudreuil-Soulanges	8 615	9 485	10 655	2 730	3 131	3 737
Pincourt, MRC de Vaudreuil-Soulanges	10 032	11 045	12 407	3 801	4 360	5 203
Pointe-des-Cascades, MRC de Vaudreuil-Soulanges	913	910	891	373	373	373
Saint-Lazare, MRC de Vaudreuil-Soulanges	12 892	14 508	17 140	4 342	5 099	6 348
Terrasse-Vaudreuil, MRC de Vaudreuil-Soulanges	2 047	2 054	1 945	787	814	814
Vaudreuil-Dorion, MRC de Vaudreuil-Soulanges	19 913	21 833	24 044	7 752	8 747	10 037
Vaudreuil-sur-le-Lac, MRC de Vaudreuil-Soulanges	894	674	508	332	332	332
Sous-total : Couronne Sud Ouest	86 188	91 212	98 083	32 455	35 602	40 278
Couronne Sud-Centre						
Candiac, MRC de Roussillon	12 672	13 724	15 714	4 596	5 173	6 168
Châteauguay, MRC de Roussillon	40 996	40 049	38 360	15 030	15 164	15 320
Delson, MRC de Roussillon	7 022	7 314	7 086	2 502	2 709	2 794
La Prairie, MRC de Roussillon	18 889	20 761	23 643	7 121	8 053	9 538
Léry, MRC de Roussillon	2 377	2 304	2 194	912	927	937
Mercier, MRC de Roussillon	9 439	9 834	10 258	3 294	3 588	3 982
Saint-Constant, MRC de Roussillon	22 462	22 795	23 893	7 557	7 975	8 756

Tableau 1.2 : Organisation territoriale et données sociodémographiques de la CMM (suite)

CMM / PMGMR / Projections démographiques	Populations			Ménages		
	2001	2008	2021	2001	2008	2021
Villes et arrondissements/MRC						
Sainte-Catherine, MRC de Roussillon	15 948	17 427	15 911	5 774	6 622	6 681
Saint-Isidore, MRC de Roussillon	2 481	2 575	2 695	869	935	1 027
Saint-Mathieu, MRC de Roussillon	1 959	2 022	2 398	720	769	947
Saint-Philippe, MRC de Roussillon	3 890	4 129	4 380	1 401	1 551	1 732
Sous-total : Couronne Sud-Centre	138 135	142 934	146 532	49 776	53 467	57 882
Couronne Sud Est						
Beloeil, MRC de la Vallée-du-Richelieu	19 049	18 748	18 312	7 114	7 279	7 468
Carignan, MRC de la Vallée-du-Richelieu	5 913	6 197	6 550	2 102	2 304	2 563
Chambly, MRC de la Vallée-du-Richelieu	20 337	20 701	21 034	7 338	7 691	8 246
McMasterville, MRC de la Vallée-du-Richelieu	3 982	3 904	3 600	1 466	1 521	1 521
Mont-Saint-Hilaire, MRC de la Vallée-du-Richelieu	14 265	15 569	17 445	5 525	6 355	7 638
Otterburn Park, MRC de la Vallée-du-Richelieu	7 863	8 438	9 129	2 867	3 215	3 685
Saint-Basile-le-Grand, MRC de la Vallée-du-Richelieu	12 380	13 043	13 867	4 303	4 742	5 366
Saint-Jean-Baptiste, MRC de la Vallée-du-Richelieu	2 705	2 516	2 371	1 044	1 044	1 044
Saint-Mathieu-de-Beloeil, MRC de la Vallée-du-Richelieu	2 235	2 356	2 317	745	860	979
Calixa-Lavallée, MRC de Lajemmerais	494	501	503	180	182	194
Contrecoeur, MRC de Lajemmerais	5 221	5 017	4 805	2 175	2 195	2 195
Saint-Amable, MRC de Lajemmerais	7 276	7 303	7 547	2 508	2 659	2 922
Sainte-Julie, MRC de Lajemmerais	26 573	28 736	27 761	9 319	10 491	10 758
Varenes, MRC de Lajemmerais	19 649	20 267	20 182	6 840	7 378	7 816
Verchères, MRC de Lajemmerais	5 382	6 022	7 449	2 030	2 391	3 104
Richelieu, MRC de Rouville	3 226	3 264	3 341	1 232	1 294	1 380
Saint-Mathias-sur-Richelieu, MRC de Rouville	4 147	4 157	4 094	1 510	1 589	1 674
Sous-total : Couronne Sud Est	160 697	166 739	170 307	58 298	63 189	68 553
Total : Couronne Sud	385 020	400 885	414 922	140 529	152 258	166 713
Total CMM 14 MRC (63 villes au 31 décembre 2005)	3 351 748	3 445 548	3 554 758	1 377 889	1 446 367	1 543 493
Autres municipalités à prendre en compte pour l'élaboration du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles						
Couronne Nord-Ouest						
Saint-Placide, MRC des Deux-Montagnes	1 536	1 593	1 668	680	746	833
Sous-total : Couronne Nord-Ouest	1 536	1 593	1 668	680	746	833
Total : Plan de gestion (64 villes au 31 décembre 2005)	3 353 284	3 447 141	3 556 426	1 378 569	1 447 113	1 544 326

Source : CMM, novembre 2006.

Tableau 1.3 : Échéancier des mesures du PMGMR

No de mesure	Objectifs visés par thème	Mesures mises en place par la CMM	Mesures mises en place par les autorités locales	Échéancier
Mesure 1	Réduction à la source		Élaborer et mettre en œuvre un plan municipal de réduction à la source.	Au plus tard le 31 décembre 2008
Mesure 2	Matières recyclables		Implanter un service de collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables sur l'ensemble du territoire de la CMM.	Au plus tard le 31 décembre 2008
Mesure 3			Implanter un service de récupération des matières recyclables lors des rassemblements publics.	
Mesure 4			Assurer la mise en place d'aires consacrées à la récupération des matières recyclables pour en faciliter l'apport volontaire.	
Mesure 5	Matières putrescibles		Implanter un service de collecte porte-à-porte des résidus verts pour les habitations de huit logements et moins.	À compter du 1 ^{er} janvier 2007 et au plus tard le 31 décembre 2010
Mesure 6			Implanter un service de collecte sélective porte-à-porte pour l'ensemble des matières putrescibles pour les habitations de huit logements et moins.	
Mesure 7			Assurer la mise en place d'aires dédiées à la récupération des matières putrescibles pour en faciliter l'apport volontaire.	
Mesure 8			Interdiction de jeter les rognures de gazon avec les ordures ménagères.	
Mesure 9		Réaliser un projet-pilote de collecte des matières putrescibles dans les habitations de neuf logements et plus.		
Mesure 10	RDD		Assurer la mise en place d'aires consacrées à la récupération des RDD pour en faciliter l'apport volontaire.	Au plus tard le 31 décembre 2008
Mesure 11			Interdire de jeter les RDD avec les ordures ménagères.	
Mesure 12	Boues résiduaire		Prendre les mesures pour assurer la vidange régulière des fosses septiques sur leur territoire en conformité avec le règlement Q-2, r.8.	Au plus tard le 31 décembre 2008
Mesure 13			Réaliser, pour les autorités locales responsables de stations d'épuration d'égouts qui ne disposent pas déjà de mesures de valorisation des boues, une étude ayant pour objectif de déterminer la faisabilité de la valorisation des boues produites par leurs stations d'épuration. Transmettre une copie du rapport d'étude à la CMM.	
Mesure 14			Pour les autorités locales responsables de stations d'épuration d'égouts qui appliquent déjà des mesures de valorisation des boues, transmettre un rapport annuel à la CMM énonçant les mesures prises, les quantités valorisées et les quantités éliminées.	

Tableau 1.3 : Échéancier des mesures du PMGMR (suite)

No de mesure	Objectifs visés par thème	Mesures mises en place par la CMM	Mesures mises en place par les autorités locales	Échéancier
Mesure 15	Programme de communication et de sensibilisation	Sensibiliser la population à l'aide de campagnes régionales de publicité par la CMM.		À compter de l'entrée en vigueur du PMGMR
Mesure 16			Organiser des campagnes continues de sensibilisation et d'information sur les procédures et les moyens locaux.	À compter du 1 ^{er} janvier 2007
Mesure 17	Suivi et surveillance	Implanter un programme métropolitain de suivi et de surveillance.		À compter de l'entrée en vigueur du PMGMR
Mesure 18			Implanter des mécanismes locaux de suivi.	
Mesure 19	Veille technologique	Implanter une veille technologique		À compter de l'entrée en vigueur du PMGMR

Source : CMM, novembre 2006.

En ce qui a trait aux programmes de récupération, on constate que la plupart des municipalités offrent un service de collecte sélective des matières recyclables de type porte-à-porte à une fréquence d'une fois par semaine. Habituellement, cette collecte est également offerte, avec une limite quantitative, aux institutions et aux commerces. Les matières recyclables ramassées sont acheminées vers des centres de récupération. On constate également que les feuilles sont, pour la plupart des municipalités, collectées une fois par semaine lors de la saison automnale. Certaines municipalités offrent le service de collecte des résidus verts d'avril à novembre. La plupart des municipalités offrent aussi le service de collecte des sapins de Noël en janvier. Seule la Ville de Laval offre une collecte hebdomadaire, toute l'année durant, de résidus alimentaires et de résidus de jardin dans certains secteurs de la ville. Les matières récupérées sont ensuite acheminées vers des sites de compostage.

Enfin, la majorité des municipalités ont un programme de récupération des résidus domestiques dangereux (peinture, solvants, piles, etc.). Dans la plupart des cas, le service est offert une à deux fois par année, au printemps et à l'automne. Certaines municipalités ont, sur leur territoire, un centre permanent de récupération des résidus domestiques dangereux.

Les quantités futures de matières résiduelles à gérer à l'année horizon^a ont été établies par la CMM, pour le secteur municipal, à l'aide des hypothèses suivantes :

- les projections démographiques établies par la CMM quant aux populations et aux nombres de ménages prévus (voir le tableau 1.2);
- un taux unitaire de production de matières résiduelles par personne de 501 kg par an, tel qu'il a été observé en 2001 dans le portrait de la situation;
- une croissance du taux unitaire de production de matières résiduelles par personne de 1,8 % par an; cette croissance correspond à l'augmentation, constatée au cours des dix dernières années, de

^a Selon la CMM, la détermination de l'année à laquelle les objectifs de détournement de l'enfouissement seront atteints est un exercice imprécis puisque le délai requis pour atteindre les résultats dépend de plusieurs facteurs. Certains de ces facteurs sont sous la responsabilité directe de la CMM, telles l'adoption de mesures de récupération et de recyclage ou la réalisation de campagnes efficaces de sensibilisation publique. D'autres sont hors de son contrôle, tels la mise en application des mesures par chacune des autorités locales, l'adhésion de la population aux mesures décrétées et les coûts de ces mesures.

la production des matières résiduelles pour les municipalités de la région de Montréal et est maintenue sur l'horizon du PMGMR;

- la composition des matières résiduelles produites est constante dans le temps, la part des matières putrescibles comptent pour environ 40 % du sac vert;
- la situation des petits producteurs des ICI, déjà desservis par la collecte municipale et déjà pris en compte dans les quantités de matières gérées par les autorités locales, est maintenue pour le futur : ces petits producteurs sont considérés comme des résidences à des fins de projection des quantités produites par le secteur municipal.

En 2001, les cinq lieux d'enfouissement sanitaire (voir la section 1.3.4) qui desservent la CMM auraient enfoui près de 3,6 Mt de matières résiduelles, toutes origines confondues. Par ailleurs, sur la base du bilan de masse des quantités estimées de matières résiduelles produites, récupérées et éliminées en 2001 sur le territoire de la CMM, c'est près de 3,7 Mt de matières résiduelles qui auraient pris la filière de l'élimination en 2001. En excluant les résidus de construction, de rénovation et de démolition (733 000 t) et les boues municipales (365 000 t), qui sont habituellement traités dans d'autres infrastructures d'élimination, la quantité de matières résiduelles produites sur le territoire de la CMM et éliminées en 2001 serait donc d'environ 2,6 Mt, soit environ 70 % des matières résiduelles enfouies dans les cinq lieux d'enfouissement sanitaire qui desservent la CMM

1.3.4 Modes d'élimination des matières résiduelles recommandés

En dépit de l'adoption des différentes mesures visant une plus grande réduction, récupération et valorisation des matières résiduelles produites sur le territoire métropolitain, le PMGMR prévoit qu'une fraction significative de ces matières ne pourra être mise en valeur et devra donc être éliminée. Se pose alors la question de l'élimination des déchets ultimes et la pertinence de l'ouverture ou non de nouveaux lieux d'élimination sur le territoire métropolitain.

Comme souligné par le MDDEP dans son bilan de la Politique (voir la section 1.2.2.2), la tendance récente observée ces dernières années à l'échelle du Québec est une diminution du nombre de lieux d'enfouissement et une augmentation de leur capacité d'enfouissement et du niveau technologique des opérations. Cette situation s'explique notamment par des contraintes environnementales plus sévères et plus coûteuses à respecter, par la nécessité de réaliser des économies d'échelle pour que les opérations demeurent compétitives et par les possibilités limitées de choix de nouveaux sites pour implanter des lieux d'enfouissement.

Par ailleurs, le PMGMR indique que les lieux d'enfouissement sont des

... infrastructures qui requièrent des technologies poussées de protection de l'environnement et des investissements importants, leur durée de vie et leur financement doivent être prévus sur une période suffisamment longue pour que leurs coûts annuels demeurent dans des limites acceptables pour les usagers. On utilise généralement une période de l'ordre de 20 ans comme durée de vie et comme période de financement de ce type d'infrastructure. (CMM, novembre 2006, p.91)

En ce qui concerne la CMM, les matières résiduelles produites par le secteur municipal, et qui sont non valorisées, sont actuellement dirigées vers cinq sites d'enfouissement sanitaires situés à Terrebonne (secteur Lachenaie), Lachute, Saint-Nicéphore, Sainte-Sophie et Saint-Thomas. Rappelons que le seul LET situé sur le territoire de la CMM, est celui de BFI à Terrebonne.

Actuellement, le PMGMR estime que les cinq sites desservant la CMM ont la capacité physique de satisfaire les besoins prévus d'enfouissement pour plusieurs années. Cependant, bon nombre d'entre

eux verront les capacités autorisées selon les certificats actuellement en vigueur atteintes d'ici quelques années.

Les renouvellements de certificats d'autorisation récemment émis par le gouvernement dans le cas des LET de Sainte-Sophie et de Terrebonne comportent notamment des capacités qualifiées de court terme, par opposition à la durée de vie normale d'infrastructures de ce type. La raison invoquée par l'État a été le déroulement du processus de planification dans toutes les MRC de la province et de la nécessité de ne pas placer ce processus devant des faits accomplis qui fermeraient la porte à certains choix potentiels.

Pour leur part, les LET de Lachute et de Dépôt Rive-Nord inc. ont été autorisés par décret gouvernemental pour le total des volumes d'enfouissement demandés avant que le PMGMR soit en vigueur, soit le 22 août 2006. Le portrait des capacités résiduelles autorisées est précisé au tableau 1.4.

Tableau 1.4 : Durée de vie autorisée et capacité résiduelle des lieux d'enfouissement desservant la CMM

Durée de vie utile des LES desservant la CMM					
	Terrebonne	Lachute	Saint-Nicéphore	Sainte-Sophie	Saint-Thomas ^a
Autorisation actuellement en vigueur					
Date	2004-02-10	2005-03-19	1994	2004-11-16	
Capacité cumulative autorisée (Mm ³)	6,50	12,40	n.a	5,4	1,20
Capacité annuelle autorisée (Mt/an)	1,20 ^b	0,67	0,6	1,0	0,70
Utilisation 2005 par la CMM					
Capacité utilisée par les villes (Mt/an)	N.a.	0,18	0,3	0,8	N.a.
Capacité utilisée par ICI (Mt/an)		0,14			
En date du 31 décembre 2005					
Capacité restante cumulative (Mm ³)	3,76	11,30	2,4	4,4	0,65
Échéance prévue de l'autorisation	2008	2022	2010	2009	Mars 2007

N.a. : non applicable.

a : Pour le LET de Saint-Thomas, les données sont modifiées par le dernier décret émis (645-2006). La capacité totale autorisée du site est de 21,2 Mm³. Cependant, en tenant compte du transfert des matières résiduelles de la cellule C3, représentant 4,0 Mm³, dans le volume autorisé de 21,2 Mm³, la capacité d'agrandissement nette de ce projet est de 17,2 Mm³.

b : Pour le LET de Terrebonne, la capacité annuelle autorisée est de 1,3 Mt/an, tel que défini dans le décret 89-2004

Note : La situation des arrivages en provenance des municipalités de la CMM est indiquée pour l'année 2003.

Source : CMM, novembre 2006.

Dans le PMGMR, les quantités prévues de matières à éliminer en 2007 ont été établies sur la base des hypothèses suivantes :

- la quantité de déchets ultimes provenant de la collecte des ordures, des conteneurs municipaux (déchets et matériaux secs) et des matières résiduelles refusées dans les centres de tri et les centres de compostage a été calculée à partir de la différence entre la quantité de matières résiduelles produites et la quantité de matières récupérées (ou valorisées);
- la proportion entre la quantité de résidus ultimes provenant de la collecte régulière des ordures et celle provenant des conteneurs municipaux a été maintenue constante.

Puisque l'exercice du droit de regard (voir la section 1.3.5) ne se limite pas aux déchets ultimes en provenance du secteur municipal, mais englobe également les déchets ultimes des secteurs ICI et CRD, pour évaluer les besoins en enfouissement pour l'horizon du PMGMR, il a été nécessaire de tenir compte des déchets ultimes de tous les secteurs.

La synthèse de l'évolution globale des taux d'élimination et de récupération entre 2001 (réel) et 2007 (estimée) est présentée au tableau 1.5.

Tableau 1.5 : Évolution anticipée des taux de récupération et des quantités de matières récupérées et de matières éliminées du secteur municipal

	Taux (%)		
	2001	2007	Année horizon
Taux de récupération total ^a	17	39	61
Taux d'élimination	85	67	49
Quantités (en milliers de tonnes)			
	2001	2007	Année horizon
Tonnage récupéré total	251	613	1 118
Tonnage éliminé total	1 430	1 222	1 053

a Le taux de récupération total est basé sur le potentiel de mise en valeur estimé à 85 % des matières résiduelles générées. L'atteinte de l'objectif de 60 % de récupération des matières résiduelles potentiellement valorisables équivaut donc à un détournement de l'enfouissement de 51 % du total des matières résiduelles municipales.

Source : CMM, novembre 2006

En 2001, un peu plus de 3,8 Mt de matières résiduelles ont été destinées à l'élimination, soit à l'enfouissement sanitaire (voir la section 1.3.3). Or, si le droit de regard était exercé par toutes les MRC hôtes de lieux d'enfouissement, tout ce tonnage devrait être éventuellement enfoui sur le territoire de la CMM. Si les objectifs de récupération et de valorisation de la Politique sont atteints, ce sera plutôt un peu plus de 2,5 Mt de matières résiduelles par année qui devront y être enfouies au plus tôt en 2008 ou à l'année horizon selon la définition donnée à la section 1.3.3.

Ainsi, du fait qu'il faut plusieurs années à compter du début des études et de la concertation avant qu'un nouveau lieu d'enfouissement soit mis en exploitation, l'estimation des quantités à enfouir dans des infrastructures régionales est faite par la CMM pour les années 2010 à 2030. Selon les calculs de cette dernière, la capacité estimée d'enfouissement devrait être d'au moins 59 Mt de matières résiduelles pour combler les besoins totaux des années 2010 à 2030, incluant les matières domestiques et celles provenant des ICI et CRD, et supposant l'atteinte des objectifs de la Politique.

Le tableau 1.6 illustre les besoins d'enfouissement, pour une période de 20 ans, par secteur d'activité et par secteur géographique du territoire de la CMM.

1.3.5 Exercice du droit de regard

Dans son PMGMR, la CMM constate que, dans le cadre des récents projets d'agrandissement de lieux d'enfouissement, la présence d'un LET et la volonté d'en maintenir l'exploitation n'ont pas reçu spontanément l'assentiment de tous les citoyens. Certains ont remis en cause cette tendance à permettre aux lieux d'enfouissement existants de continuer leurs activités en ouvrant de nouvelles cellules, plaidant pour l'ouverture de nouveaux sites de capacité moyenne plutôt que pour le maintien des sites existants. D'autres ont jugé important d'ouvrir d'autres lieux d'enfouissement sanitaire sur le territoire métropolitain au nom du principe de l'autonomie régionale de la CMM à l'égard de l'élimination des déchets ultimes.

Tableau 1.6 : Besoins d'enfouissement dans la CMM pour une période de 20 ans (2010 à 2030)

Secteur	Somme 2010-2030 (t)			
	Municipal	ICI	CRD	Total
Montréal Ouest	3 620 000	N.d.	1 957 000	N.d.
Montréal Centre	4 105 000		2 258 000	
Montréal Est	4 985 000		2 792 000	
Sous-total Montréal	12 710 000	11 481 000	7 007 000	31 198 000
Sous-total Laval	2 657 000	2 055 000	1 378 000	6 091 000
Couronne Nord Ouest	2 136 000	1 437 000	1 040 000	4 613 000
Couronne Nord Est	1 645 000	1 247 000	904 000	3 796 000
Sous-total Couronne Nord	3 781 000	2 684 000	1 944 000	8 409 000
Sous-total Longueuil	2 693 000	2 212 000	1 450 000	6 354 000
Couronne Sud Ouest	675 000	501 000	347 000	1 524 000
Couronne Sud Centre	877 000	812 000	552 000	2 241 000
Couronne Sud Est	1 163 000	944 000	652 000	2 758 000
Sous-total Couronne Sud	2 715 000	2 251 000	1 551 000	6 523 000
CMM	24 556 000	20 689 000	13 330 000	58 575 000

N.d. : non déterminé

Source : CMM, novembre 2006.

Dans le cadre de l'élaboration de leur PGMR, la CMM et les MRC avoisinantes doivent prendre position quant à l'exercice en totalité ou en partie d'un droit de regard concernant l'élimination sur leur territoire de matières résiduelles en provenance de l'extérieur. La Loi permet effectivement à chacune de ces autorités de limiter ou d'interdire, dans la mesure prévue par leur PGMR, la mise en décharge ou l'incinération sur leur territoire de matières résiduelles provenant de l'extérieur de celui-ci. Une telle restriction n'est toutefois pas applicable à une installation d'élimination établie avant la date d'entrée en vigueur du plan ou de sa modification, jusqu'à concurrence de la capacité d'élimination autorisée à cette date.

La CMM précise qu'il

...faut donc être conscient que l'exercice du droit de regard par les MRC voisines pourrait limiter, de façon draconienne et à relativement court terme, l'élimination des matières résiduelles en provenance de la CMM, voire obliger tous les citoyens du territoire à utiliser le LES de BFI à Lachenaie si aucune autre alternative n'était mise en place. Le détournement des matières résiduelles à éliminer vers ce lieu ferait en sorte de réduire considérablement sa durée de vie, d'amplifier la problématique sociale et de créer une rareté artificielle d'espace pour l'élimination. (CMM, novembre 2006, p. 87)

La seule option réaliste pour la CMM, qui permettrait de satisfaire la volonté des citoyens de favoriser une plus grande régionalisation de la gestion des déchets, serait donc de réduire graduellement sa dépendance envers les installations extérieures et de favoriser l'implantation d'installations d'élimination sur son territoire et, au besoin, de nouveaux centres de transfert. Selon la CMM, cette alternative aurait de plus l'avantage de réduire les distances de transport des matières à éliminer et, par le fait même, les émissions de gaz à effet de serre.

Compte tenu des délais inhérents à la présélection de sites favorables et des délais subséquents de même que des incertitudes entourant l'obtention des autorisations pour un nouveau site, notamment quant à l'acceptabilité sociale, on ne peut raisonnablement envisager l'aménagement de nouveaux sites à moyen terme sur le territoire de la CMM. En effet, la mise en place d'un nouveau site requiert un long processus de cinq ou six années, entre le dépôt de l'avis de projet au MDDEP et l'obtention du certificat d'autorisation.

La CMM précise toutefois que la recherche d'une plus grande régionalisation doit considérer la taille des régions à desservir par un lieu d'enfouissement. La problématique de la régionalisation peut se résoudre par le choix le plus raisonnable possible entre, d'une part, le désir de limiter la taille des lieux d'élimination et, d'autre part, la nécessité de maintenir une certaine taille minimale de manière à pouvoir conserver une « masse critique » qui donne accès à des ressources financières et techniques suffisantes pour assurer un fonctionnement répondant à de hauts standards de qualité et conforme à toutes les normes environnementales. La CMM a donc décidé de répondre à cette question par deux actions distinctes : le statu quo à court terme et l'évaluation d'alternatives.

1.3.5.1 *Statu quo à court terme*

Le statu quo est le maintien de la situation actuelle dans l'élimination des déchets ultimes jusqu'au moment de la révision quinquennale (avril 2011) du PMGMR, faute de solutions viables. L'enfouissement des déchets ultimes se poursuivra donc selon les mêmes paramètres que ceux déjà en vigueur actuellement. Cette situation est fondée sur la capacité des sites actuels qui est suffisante pour les besoins à court terme du territoire de même que sur les choix exercés par les MRC avoisinantes de ne pas restreindre l'accès à ces sites sous réserve des conditions énoncées dont tient compte le PMGMR. Ce statu quo requiert donc que le droit de regard, tant de la CMM pour le LET de Terrebonne que des autres MRC pour les LET de Lachute, Sainte-Sophie, Saint-Thomas et Saint-Nicéphore, ne soit pas exercé de façon à limiter les quantités enfouies à chaque endroit comparativement à la situation présente.

La CMM souligne toutefois le fait que les certificats d'autorisation des cinq lieux d'enfouissement desservant la CMM ne permettront guère l'enfouissement au-delà de l'année 2009. Bien qu'elle n'éprouve pas actuellement de pénurie de capacité pour enfouir les déchets ultimes municipaux produits sur son territoire, la CMM doit tenir compte des délais d'implantation de nouveaux lieux d'enfouissement sur son territoire d'ici la fin de cette période. Elle ne peut donc s'en remettre à ce statu quo pour reporter à plus tard l'examen de sa dépendance envers les lieux d'élimination à l'extérieur de son territoire.

1.3.5.2 *Évaluation d'alternatives*

Dans son PMGMR, la CMM indique que des mesures alternatives doivent être immédiatement envisagées afin de tenir compte de la capacité résiduelle autorisée des sites desservant actuellement le territoire, de l'imposition éventuelle de restrictions par les MRC avoisinantes empêchant l'élimination des déchets ultimes à l'extérieur du territoire de la CMM et des objectifs d'autonomie mis de l'avant par la Politique.

En conséquence, chacun des cinq secteurs géographiques du territoire de la CMM devra évaluer la faisabilité d'alternatives en vue d'implanter de nouvelles infrastructures de traitement ou d'élimination des déchets ultimes dans une perspective d'autonomie régionale de son territoire. Chacun doit remettre à la CMM, au plus tard le 31 décembre 2007, un rapport suggérant des solutions techniquement et financièrement réalistes et aptes à rallier le consensus public. La CMM exercera son rôle de planification et de coordination des municipalités et des secteurs de son territoire en intégrant au PMGMR les alternatives retenues.

1.4 Présentation de l'entreprise

1.4.1 BFI Canada Inc.

Le 29 juin 2000, BFI Canada Inc. (ci-après nommée BFI Canada) a acquis les actifs canadiens de Browning-Ferris Industries Ltée. BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (ci-après nommée BFI) est devenue une compagnie de propriété entièrement canadienne. Avec sa société mère BFI Canada, elle constitue le deuxième plus important fournisseur de services en gestion des matières résiduelles au Canada. Fonds de revenu BFI Canada est l'entité publique enregistrée à la bourse de Toronto à laquelle BFI Canada est affiliée.

BFI Canada chapeaute l'exploitation d'environ 19 centres répartis à travers le Canada dont quatre lieux d'enfouissement sanitaire, soit un à Calgary, un à Winnipeg, un à Ridge, située près de Chatham, en Ontario, et un à Terrebonne (secteur Lachenaie). De plus, BFI Canada exploite un site d'enfouissement municipal, propriété de la ville de Lethbridge, en Alberta. BFI Canada œuvre dans les domaines de la collecte, du transport, de la valorisation et de l'enfouissement des matières résiduelles. Ces matières résiduelles gérées par les entreprises de BFI Canada, selon les divers sites, incluent les sols contaminés ainsi que les matières résiduelles résidentielles, commerciales, industrielles, biomédicales et spéciales. En janvier 2005, le Fonds a achevé l'acquisition d'IESI Corporation (« IESI »), l'une des principales sociétés régionales de services complets de gestion des déchets solides non dangereux aux États-Unis. IESI fournit ses services dans 37 marchés, où elle compte 43 services de collecte, 23 stations de transfert, 17 lieux d'enfouissement et six installations de recyclage. Depuis 2005, une grande part des activités commerciales de BFI Canada se déroulent aux États-Unis. En raison de la nature de ses activités, BFI Canada se doit d'accorder une importance primordiale aux enjeux environnementaux. Ainsi, la société a intégré une gestion environnementale responsable à tous les niveaux de son organisation. La mission de l'entreprise se lit comme suit :

BFI Canada inc. continuera de bâtir son héritage sur ses qualités de chef de file et de pionnière qui ont fait de BFI l'une des plus importantes sociétés de gestion de matières résiduelles au Canada. Notre mission est de fournir à nos clients, autant publics que privés, les meilleurs services possibles en ce qui a trait à la collecte, au transport, au traitement, et à l'élimination des matières résiduelles, de même qu'à tous les services connexes.

Nous remplirons notre mission avec une passion extraordinaire pour le service à la clientèle, l'efficacité et la sécurité, et en protégeant l'environnement dans le respect du rôle des gouvernements à sauvegarder les intérêts publics, tout en permettant à nos actionnaires d'obtenir des rendements supérieurs.

BFI Canada considère les objectifs de développement durable dans ses activités : l'entreprise contribue, par ses interventions, au maintien de l'intégrité de l'environnement et œuvre pour améliorer l'équité sociale et l'efficacité économique.

Les éléments permettant d'appliquer une politique environnementale et les principes du développement durable sont en place chez BFI Canada et ses filiales.

L'entreprise met de l'avant des projets économiquement viables et réalisables. Elle désire appuyer la *Politique de gestion québécoise des matières résiduelles 1998-2008* du ministère de l'Environnement du Québec et le PMGMR, en mettant éventuellement en place des infrastructures de valorisation des matières résiduelles, notamment l'aménagement d'un centre de compostage de matières résiduelles putrescibles au site de BFI à Terrebonne. De plus, BFI Canada évalue présentement de nouveaux procédés qui permettraient de valoriser davantage le potentiel énergétique du LET de BFI à Terrebonne (voir la section 1.4.2.3.1 pour plus de détails).

Par ces projets, l'entreprise contribuera de plus à la création d'emplois à plus long terme qui seront mieux rémunérés et qui nécessiteront des compétences supérieures.

BFI Canada explore la possibilité d'étendre ses méthodes de gestion aux sous-produits des matières résiduelles et d'expérimenter de nouvelles technologies afin d'assurer une manutention sécuritaire tant des matières résiduelles que des matières recyclables et valorisables. La création ou la construction d'installations considérées comme des technologies d'avant-garde pourrait contribuer à de nouveaux enjeux environnementaux tels que ceux des accords de Kyoto. BFI Canada travaille d'ailleurs avec l'Université d'Alberta et des consultants pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en accélérant le processus d'oxydation du méthane.

D'autre part, pour BFI Canada, l'éducation demeure une question importante tout comme pour le MDDEP dans sa Politique. BFI Canada a mis en œuvre depuis maintenant plus de 15 ans des programmes d'éducation, dont notamment le projet Möbius au LET de Terrebonne (voir la section 1.4.2.2 pour plus de détails).

BFI Canada dispose de programmes de récupération comportant des stratégies visant à réduire les quantités de matières résiduelles à éliminer et à maximiser le potentiel de recyclage des compagnies et des familles canadiennes. L'une de ces stratégies est de réaliser la récupération à la source de ces dites matières résiduelles préalablement mises dans trois contenants spécialisés dédiés respectivement aux matières recyclables, aux matières putrescibles et aux matières à être éliminées. Dans les différentes installations de BFI Canada et d'IESI, on recycle l'équivalent de plus d'un million d'arbres chaque année. À l'un des sites d'enfouissement aux États-Unis, la matière rocheuse naturelle de la couche de drainage du revêtement a été remplacée par de petits morceaux de pneus. Cette modification nous aide à protéger une ressource naturelle et à recycler environ 1,2 million de pneus chaque année.

BFI Canada joue un rôle de chef de file en matière de conception et d'exploitation de lieux d'enfouissement à travers le Canada. L'entreprise utilise une technologie d'avant-garde des plus sécuritaire pour l'environnement. Elle axe ses activités sur les besoins des clients et tente de trouver des solutions satisfaisantes pour chacun d'eux, tout en respectant les exigences gouvernementales en matière d'environnement.

L'entreprise s'est aussi associée à différents corps policiers à travers le Canada en offrant sa contribution dans des programmes de prévention du crime et de surveillance de quartiers. Elle appuie également des organisations de jeunes en commanditant des équipes de sports mineurs, des événements de scouts et de guides et autres organismes de jeunesse.

BFI Canada réalise au moins une fois par année des audits environnementaux dont le but est d'évaluer systématiquement tous ses centres opérationnels au Canada. Ces audits visent à assurer l'application efficace des politiques environnementales, à effectuer une vérification adéquate des installations et à garantir une meilleure gestion des risques. La responsabilité d'atteindre les objectifs d'excellence environnementale, sur une base quotidienne, incombe toutefois aux dirigeants des différents centres. Dans ce but, ces derniers imposent des systèmes d'inspection et d'évaluation internes qui visent à ce que les opérations journalières rencontrent les normes prescrites. Les directeurs de chaque centre doivent s'impliquer sur une base régulière pour l'audit environnemental de leurs installations.

Un plan d'action est élaboré pour les aspects problématiques ne pouvant être réglés immédiatement. Ces plans, préparés par les dirigeants de chaque centre, sont par la suite revus par BFI Canada et les spécialistes de la société pour leur approbation finale. Les solutions choisies doivent inclure des mesures correctives et préventives.

BFI Canada a aussi mis sur pied des cours de formation et fournit un support technique et un service-conseil qui intègrent toutes les questions environnementales. Un système de bonification s'adressant

aux directeurs, basé sur la performance environnementale, a été instauré. Il assure que le respect des normes et standards demeure une préoccupation constante lors des opérations quotidiennes.

Dans ce même ordre d'idée, BFI procédait à l'aménagement à son LET de Terrebonne, en 2002, d'un bassin de rétention des eaux de ruissellement au sud-ouest de sa propriété, de même que d'un autre bassin plus au centre de sa propriété, en 2005. Compte tenu de la profondeur d'eau de ces bassins, ils ont permis à des espèces végétales de s'établir sur leur pourtour de façon à créer un habitat propice à l'alimentation et à la reproduction de la faune semi-aquatique et avienne (sauvagine). Selon les observations de BFI, ces bassins sont effectivement fréquentés par la faune.

1.4.2 BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée

1.4.2.1 Activités d'enfouissement

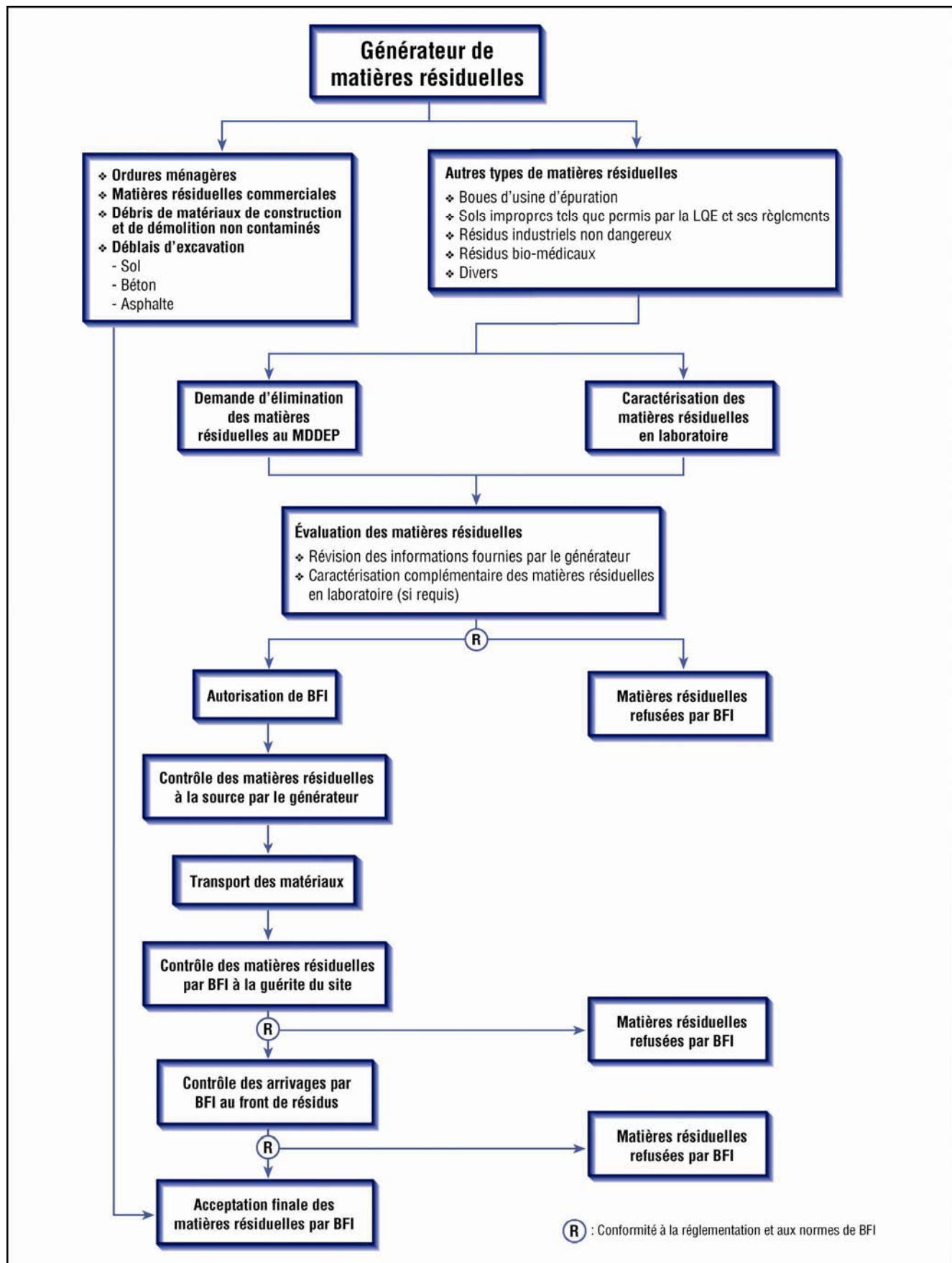
Le lieu d'enfouissement de BFI est situé au 3779 du chemin des Quarante-Arpents (voie de service nord de l'autoroute 640) à Terrebonne (secteur Lachenaie) (voir la figure 1.1).

BFI se consacre principalement aux opérations d'enfouissement sanitaire de matières résiduelles solides de même que des matières résiduelles internationales^a et biomédicales autorisées par le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*. Le personnel en permanence sur le site est actuellement composé de 48 employés, soit 16 superviseurs et employés de bureau, 7 étudiants et 25 employés qui sont attirés aux opérations sur le site et à la centrale électrique de 4 MW alimentée entièrement au biogaz. L'entreprise ne procède pas directement à la collecte. Sa compagnie sœur, BFI Canada, et des entrepreneurs privés effectuent la collecte de matières résiduelles résidentielles, commerciales, institutionnelles et industrielles autorisées par le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*. BFI possède deux centres de transfert de matières résiduelles, un à Boisbriand et le second à Vaudreuil. La procédure détaillée d'acceptation des matières résiduelles au LET de BFI est présentée à la figure 1.2. L'annexe B présente quant à elle la procédure et les formulaires standards d'évaluation des matières résiduelles de même que les lettres d'autorisation des matières résiduelles internationales et spéciales. Il est à noter que la procédure d'acceptation des matières résiduelles sera révisée dès que le lieu d'enfouissement sanitaire de BFI deviendra un lieu d'enfouissement technique.

Selon le décret gouvernemental 1549-95 émis pour l'agrandissement du secteur est (voir l'annexe A), le LET de Terrebonne a reçu des matières résiduelles d'origines résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle selon la définition des matières acceptables du *Règlement sur les déchets solides* provenant des municipalités des îles de Montréal et de Laval de même que des MRC de L'Assomption, de Thérèse-De Blainville, des Deux-Montagnes, de Joliette, de Montcalm, de Mirabel, de la Rivière-du-Nord. Ces territoires font partie des régions administratives des Laurentides (15), de Lanaudière (14), de Laval (13) et de Montréal (06). Également, lorsque le plafond annuel fixé dans le décret de 1995 n'était pas atteint, soit 0,97 Mt, BFI pouvait recevoir des matières résiduelles d'autres territoires. C'est pourquoi la Montérégie s'est ajoutée à la liste du territoire traditionnellement desservi par BFI. La figure 1.3 présente l'évolution des quantités de matières résiduelles enfouies au LES de Terrebonne de 1982 à 2006. Notons que la baisse substantielle du tonnage reçu au LES en 1997 correspond à une période pendant laquelle la ville de Laval n'était pas desservie par BFI.

^a Les matières résiduelles dites internationales dont il est question ici sont celles autorisées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments et pour lesquelles BFI détient un permis, qui est joint à la fin de l'annexe B. Ces matières résiduelles sont celles générées durant le trajet d'avion ou de navires provenant de l'extérieur du pays. Elles proviennent, en fait, d'aéroports ou d'installations portuaires du Québec.

Figure 1.2 : Procédure d'acceptation des matières résiduelles au LET de BFI



1.4.2.2 *Sensibilisation de la population à la politique des 3RV-E*

La volonté de BFI d'assurer une présence régionale et de prendre une part active aux efforts collectifs de réduction, de réemploi, de recyclage, de valorisation et d'élimination sécuritaire des matières résiduelles (politique des 3RV-E) s'est notamment traduite par la réalisation du programme Möbius.

Il s'agit d'un programme de recyclage et d'éducation environnementale destiné aux élèves du primaire et du secondaire, en vigueur depuis janvier 1992 dans la commission scolaire des Affluents. Le programme Möbius comprend :

- un centre permanent d'information et de sensibilisation sur les 3RV-E;
- l'animation d'ateliers, principalement dans les institutions de la commission scolaire des Affluents regroupant les écoles primaires et secondaires des deux municipalités de la MRC des Moulins (Terrebonne et Mascouche), mais aussi pour d'autres organismes (voir l'annexe C);
- le soutien matériel et financier d'activités instaurées par le milieu et liées aux 3RV-E;
- des visites technologiques des installations de BFI;
- des chroniques environnementales hebdomadaires publiées dans six journaux locaux (voir l'annexe D-1).

Centre d'information

En 1993, l'entreprise a implanté le centre Möbius, un centre d'information permanent sur les 3RV-E. Celui-ci occupe un local sur le site du LET de BFI à Terrebonne. Des affiches, des modules et des maquettes ont été développés à partir des statistiques les plus récentes sur les matières résiduelles (MDDEP, RECYC-QUÉBEC, etc.). Il est même possible d'y visionner des vidéos sur la gestion des matières résiduelles et d'y consulter de la documentation.

Le centre est accessible aux citoyens désireux de s'informer sur la problématique des matières résiduelles. De janvier 1993 à juillet 2007, près de 65 800 personnes, citoyens, écoliers, professeurs, directeurs d'école, élus municipaux et provinciaux, groupes écologiques et étudiants universitaires ont visité le centre et le site de BFI, et ce, lors de quelque 2 200 rencontres. Ainsi, une moyenne annuelle d'environ 4 380 visiteurs par année profitent du centre d'information au LET.

Animation d'ateliers en milieu scolaire

Avec l'appui d'enseignants et de directeurs d'école, BFI a élaboré un programme s'adressant aux institutions scolaires du niveau primaire qui vise à favoriser de nouvelles valeurs et pratiques reliées aux 3RV-E.

Depuis janvier 1993, BFI s'implique ainsi dans l'animation d'ateliers. Les différents ateliers offerts dans le cadre du programme Möbius sont présentés en détails à l'annexe C. Une quinzaine d'écoles primaires de la région ont été visitées et trois activités principales ont retenu l'attention : le gaspillage et le recyclage, la biodégradation, le réemploi et le recyclage de vêtements. Quelque 120 400 personnes du monde scolaire ont été rencontrées dans le cadre de près de 4 050 séances, représentant environ 8 025 personnes en moyenne par année.

Depuis 1999, l'entreprise participe à une activité visant à parrainer 150 chenilles monarques. Cette activité a mené à la réalisation du Calendrier du monarque, une initiative de BFI et de l'Insectarium de Montréal avec la participation de la commission scolaire des Affluents et de quelques écoles de la

région. Près de 800 jeunes par année vivent l'expérience du Monarque sans frontière au centre Möbius de BFI.

Dans le cadre de la réforme du ministère de l'Éducation du Québec, qui préconise l'intégration d'activités concrètes à l'intérieur du programme scolaire, BFI et le centre Möbius ont reçu, au printemps 2001, les élèves de l'école secondaire Horizon de Le Gardeur. Le projet incluait notamment une exposition sur le thème du recyclage et une visite du LET de Terrebonne incluant la rencontre du fauconnier dont le travail consiste à effaroucher les goélands du lieu d'enfouissement. Le projet a été qualifié de grand succès par la direction de l'école et par la commission scolaire des Affluents. De janvier 1993 à juillet 2007, près de 186 160 personnes ont participé aux activités Möbius, et ce, dans le cadre de près de 6 250 rencontres.

Les visites guidées de la centrale électrique de BFI énergie inc. comptent aussi parmi les activités tenues avec les groupes Möbius. Depuis janvier 1996, plus de 37 000 personnes lors d'environ 1 150 rencontres ont visité les installations de la centrale électrique fonctionnant au biogaz. Il s'agit de la première centrale au Québec produisant de l'énergie à partir de matières résiduelles (voir la section 1.4.2.3.1).

Soutien matériel et financier

L'entreprise a implanté et financé un programme de récupération de papier pour les écoles primaires et secondaires de la commission scolaire des Affluents. Chacune des écoles dispose d'un contenant extérieur et de bacs roulants fournis par BFI qui assure le service de collecte et de transport du papier récupéré.

Enfin, BFI a financé trois pièces de théâtre dont les textes portent sur l'environnement et la gestion des matières résiduelles. Les pièces ont été jouées au théâtre du Vieux-Terrebonne et dans cinq institutions scolaires. Notons que, en 1997, le centre Möbius a été lauréat du titre de partenaire de la commission scolaire des Affluents.

Déchetterie

Depuis 1991, BFI a installé une déchetterie sur le site de son LET. Cependant, l'entreprise a entièrement réaménagé celle-ci en 2005. Elle se trouve tout près de la guérite de contrôle (poste de pesée). Des conteneurs sont en place pour permettre aux résidents d'y déposer les divers matériaux recyclables : métal, résidus de jardinage, terre, béton non armé, roc, brique et asphalte, papier et carton ainsi que planches de bois. Le métal, le papier et le carton sont ensuite recyclés et les matières putrescibles servent à faire du compost. Chaque citoyen peut ainsi participer volontairement à la valorisation et au recyclage en détournant de l'enfouissement des matières encore utiles.

Chroniques hebdomadaires

Depuis juin 2006, BFI publie dans six journaux locaux des chroniques hebdomadaires environnementales ou d'information sur les activités de son LET et sur les mesures qu'elle met en place pour s'assurer d'une saine gestion de son site et de la prise en compte des préoccupations des citoyens environnants. Ces chroniques ont aussi pour objectif de sensibiliser et d'informer la population sur la politique des 3-RVE. Une quarantaine de chroniques ont été publiées jusqu'à présent (voir l'annexe D-1).

1.4.2.3 Activités connexes actuelles et projetées

1.4.2.3.1 Production électrique à partir de biogaz

Depuis janvier 1996, BFI exploite une centrale électrique d'environ 4 MW, produits à partir de biogaz, sur son site de Terrebonne. Le gaz est recueilli au moyen d'un système de captage dont l'installation a été effectuée en 1994 et 1995 et se poursuit en fonction de l'avancement de l'exploitation du lieu d'enfouissement. Le gaz est ensuite traité et utilisé comme carburant pour alimenter les quatre moteurs alternatifs de la centrale. Chacun d'entre eux fait tourner une génératrice d'une capacité de 1 MW. Un transformateur situé près de la centrale augmente la force électromotrice à 25 000 volts pour la synchroniser avec celle d'Hydro-Québec. L'électricité générée peut desservir 2 450 résidences.

En plus de la production d'électricité, l'exploitation de la centrale a l'avantage de réduire les problèmes d'odeurs associés aux émanations fugitives de biogaz qui contiennent notamment du méthane et du dioxyde de carbone. Une quantité de biogaz égale à 2 700 m³/h sert à produire l'électricité et 11 300 m³/h est détruit dans les six torchères en place. Les six torchères suffiront à la demande jusqu'en 2013. L'ajout de deux autres soufflantes en juillet 2007 permet de maintenir un soutirage adéquat des champs d'extraction du biogaz.

Actuellement, les quantités excédentaires de biogaz sont détruites dans les torchères à flamme invisible et la poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET générera des biogaz qui viendront s'ajouter aux volumes déjà produits par l'exploitation actuelle du LET.

BFI étudie les alternatives suivantes afin de valoriser le biogaz en excès :

- agrandir la centrale électrique et, si Hydro-Québec n'est pas preneur, l'exporter vers l'Ontario ou les États-Unis;
- transformer, à l'aide de procédés commerciaux éprouvés, le biogaz capté et produire du gaz naturel pour le distribuer dans le réseau de distribution de Gaz Métropolitain. La possibilité de produire du méthanol ou de l'éthanol comme source de carburant alternatif est également envisagée;
- utiliser la chaleur générée par le fonctionnement de la centrale électrique et des torchères pour alimenter des serres ou encore des bâtiments industriels qui seraient construits à proximité du site;
- utiliser la chaleur générée par le fonctionnement de la centrale électrique et des torchères pour alimenter des serres ou encore des entreprises industrielles situées à proximité du site.

Il est important de mentionner que pendant les périodes d'entretien de la centrale et même lors d'une panne électrique, tout le biogaz capté est détruit dans les torchères.

Notons que, en 1997, le projet de production d'électricité à partir du biogaz au LES de Terrebonne a reçu un prix d'excellence au chapitre de l'innovation et de la protection de l'environnement lors du 8^e gala de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie.

1.4.2.3.2 Centre de compostage de résidus verts

En janvier 1993, BFI obtenait un certificat de conformité du ministère de l'Environnement l'autorisant à composter des résidus verts, soit les résidus de feuilles et de gazon. Le début des opérations a eu lieu en 1996. Dans un souci de rationalisation des ressources existantes, l'entreprise avait réutilisé une ancienne aire d'enfouissement située sur la partie du site exploitée entre 1968 et 1985. La capacité de compostage était de 7 800 t de résidus verts (27 500 m³). La méthode de traitement consistait en un retournement mécanique des andains de résidus verts.

La capacité du centre de compostage devait être augmentée à 220 000 m³ minimalement au plus tard le 1^{er} janvier 2004 selon le décret 1554-2001. Cependant, comme le centre de compostage était sous-utilisé, notamment parce que la collecte des matières résiduelles à trois voies (ordures ménagères, matières recyclables du bac bleu et résidus compostables) était très peu développée à l'intérieur des municipalités desservies par BFI, cette dernière a évalué que la demande n'était pas suffisante. Cette analyse est confirmée à la section 1.2.5 en relation avec l'incertitude liée au moment où les matières putrescibles seront disponibles sur le territoire de la CMM et que les technologies les plus appropriées seront choisies. Par conséquent BFI demande d'implanter le centre de compostage à son LET de Terrebonne en différentes phases afin de répondre aux besoins du marché. Ce dernier devrait atteindre sa maturité au plus tard le 31 décembre 2010, selon les projections du PMGMR. Jusqu'en 2006, la plateforme de compostage avait une superficie de 45 000 m².

BFI a mandaté la firme Bio-Cycle Nutrient Solutions Ltd. pour élaborer un concept amélioré de compostage (Global Earth System, juillet 2007). Le compostage se ferait entièrement à l'intérieur de bâtiments ventilés et pourvus de biofiltres à l'abri des intempéries, ce qui aurait notamment comme avantage de réduire l'émission d'odeurs. Le concept préliminaire inclut une structure de réception et de pré-traitement des matières résiduelles, trois modules de compostage et une structure de traitement du compost. Le centre de compostage serait situé à l'emplacement de l'existant, soit au sud de la section actuellement en exploitation, comme illustré sur la figure 2.2.

1.4.2.3.3 Centre de tri

BFI a étudié, depuis le début des années 1990, l'opportunité d'implanter sur son site de Terrebonne un centre de tri pour la récupération des matières résiduelles à recycler. Le décret 1549-95 comportait même une condition demandant d'implanter un centre de tri au site de BFI. En juin 1997, une étude de conjoncture et de prospective était réalisée afin, notamment, de proposer des modalités d'implantation du centre de tri aux gestionnaires du site (Stratem inc. Consultants, juin 1997). Selon le résultat de cette étude, dans les régions incluses à l'intérieur du marché du lieu d'enfouissement de Terrebonne, les centres de tri déjà en opération avaient la capacité suffisante pour recevoir les matières récupérables, et ce pour plusieurs années, leur taux d'utilisation n'étant que de 30 %. L'étude de 1997 a fait l'objet d'une mise à jour en 2001 (Stratem DBC inc., mai 2001). Cette étude de 2001 a confirmé les analyses et les résultats de l'étude de 1997.

Rappelons également que, dans le cadre du projet d'exploitation du secteur nord du LET de BFI, Stratem DBC inc. a réalisé une prospective des volumes de matières résiduelles à éliminer de 2004 à 2029 (Stratem DBC inc., août 2001). L'objectif de l'étude était d'évaluer les besoins futurs en élimination et l'impact sur la production de biogaz pour BFI. Cette étude a mis en relief la part des matières putrescibles dans les matières résiduelles enfouies dans le LET. La réduction de celle-ci constitue une priorité dans le Plan d'action 1998-2008. Par la suite, BFI a commandé un document de réflexion ayant pour but de comparer l'effet sur la réduction des quantités de matières putrescibles destinées à l'enfouissement, de la valorisation organique de ces matières comparativement à la mise en place d'un centre de tri (Stratem DBC inc., septembre 2001).

L'une des conclusions de ce document de réflexion a été la suivante : la quantité de matières putrescibles récupérées serait cinq fois plus importante par la valorisation organique de ces matières que par un programme de recyclage des matières résiduelles.

Sur la base de cette étude, le gouvernement a choisi de supprimer la condition relative à l'implantation d'un centre de tri au LET de BFI. Cette décision s'est appuyée sur les faits suivants : les matières résiduelles commerciales qui étaient à l'origine disponibles pour BFI ne l'étaient plus au lieu d'enfouissement parce qu'elles se récupèrent maintenant à la source, que des mesures législatives ont été prises par le gouvernement pour favoriser la prise en charge des matières résiduelles par les producteurs, que l'implantation d'un centre de tri sur le site de BFI aurait été préjudiciable aux autres centres de tri de la région, en surcapacité, et que nous sommes dans un contexte de faible valeur des matières récupérées. Aujourd'hui, la construction du nouveau centre de tri par Tricentris, à proximité du

LET de Terrebonne, soit à l'intersection de l'autoroute 640 et de la montée Dumais, justifie encore moins l'implantation d'un centre de tri sur le site de BFI à Terrebonne.

1.5 Gestion des matières résiduelles à l'intérieur du territoire desservi par BFI

1.5.1 Description géographique du territoire

Le territoire desservi par BFI en vertu du décret gouvernemental 1549-95 émis pour la surélévation du secteur est le même que celui pour l'exploitation du secteur nord. Il comprend l'île de Montréal, la ville de Laval, et les MRC suivantes : Deux-Montagnes, Thérèse De - Blainville, Mirabel, La Rivière-du-Nord, Montcalm, Les Moulins, L'Assomption et Joliette. Ce territoire recoupe donc les régions administratives de Montréal, Laval et une partie des régions de Lanaudière et des Laurentides. BFI dessert aussi la région de la Montérégie qui compte 15 MRC (voir la figure 1.4). La figure 1.5 montre la répartition des tonnages de matières résiduelles enfouies au LET de BFI en fonction de leur provenance géographique au cours de l'année 2006.

Le tableau 1.7 présente les perspectives démographiques 2001-2026 estimées pour les cinq régions administratives qui composeront le territoire desservi par le LET de BFI (Institut de la statistique du Québec, 2003). Des augmentations de population variant entre 11,1 % et 28,8 % sont prévues dans chacune des cinq régions entre 2001 et 2026. Ces augmentations sont toutes supérieures à celle de la province de Québec, qui est évaluée à 9,3 %. Les plus fortes hausses sont prévues dans la région des Laurentides et, dans une moindre mesure, dans les régions de Lanaudière et de Laval. Il est important de noter que la population des cinq régions desservies par BFI fait partie des sept régions du Québec qui connaîtront une croissance soutenue de 2001 jusqu'en 2026, si la croissance actuelle se poursuit (scénario de référence A de l'ISQ). Selon ce scénario de référence, la population de la province de Québec débutera une lente décroissance vers 2031, puis plus marquée par la suite.

Notons que la CMM estime que, en 2021, sa population aura atteint 3 554 758 habitants (voir le tableau 1.2), ce qui correspond à environ 72 % de la population estimée par Statistique Canada pour la même année pour les cinq régions administratives que dessert BFI (voir le tableau 1.7).

1.5.2 Profil des lieux d'enfouissement sanitaire à l'intérieur du territoire desservi par BFI

Actuellement, à l'intérieur du territoire desservi par BFI, on compte six lieux d'enfouissement sanitaire ou technique dont celui de BFI, neuf postes de transfert et trois projets relatifs à des LET dont celui de BFI également. La figure 1.6 illustre la localisation de ces infrastructures. Les sections suivantes décrivent le portrait de l'enfouissement des matières résiduelles par région à l'intérieur du territoire desservi par BFI de même qu'à proximité de son territoire.

Tableau 1.7 : Perspectives démographiques du territoire desservi par BFI et du Québec, 2001-2026

Région administrative	Population							
	2001	2011	2016	2021	2026	Variation 2001-2016 (%)	Variation 2016-2026 (%)	Variation 2001-2026 (%)
Montréal	1 852 773	1 965 172	2 028 730	2 082 373	2 127 703	9,5	4,9	14,8
Laval	349 795	380 180	390 218	399 269	407 452	11,6	4,4	16,5
Lanaudière	395 890	432 237	444 399	456 052	465 356	12,3	4,7	17,5
Laurentides	471 411	540 311	565 541	588 542	607 295	20,0	7,4	28,8
Montérégie	1 312 173	1 394 975	1 420 839	1 442 434	1 457 350	8,3	2,6	11,1
Le Québec	7 396 988	7 766 718	7 905 031	8 014 407	8 085 850	6,9	2,3	9,3

Source : Institut de la statistique du Québec (ISQ), 2003.

1.5.2.1 Région administrative de Lanaudière

La région de Lanaudière a sur son territoire deux LET, soit celui de Dépôt Rive-Nord inc. du Groupe EBI, chevauchant les territoires de Saint-Thomas et Sainte-Geneviève-de-Berthier, et celui de BFI à Terrebonne. Le LET de Dépôt Rive-Nord inc. se trouve à l'extérieur du territoire de la CMM.

Le lieu d'enfouissement de BFI est situé au 3779 du chemin des Quarante-Arpens (voie de service nord de l'autoroute 640) à Terrebonne (secteur Lachenaie).

Le LET de Terrebonne reçoit des matières résiduelles d'origines résidentielle, commerciale, institutionnelle et industrielle selon la définition des matières acceptables du *Règlement sur les déchets solides* provenant des municipalités des îles de Montréal et de Laval de même que des MRC de L'Assomption, de Thérèse-De Blainville, des Deux-Montagnes, de Joliette, de Montcalm, de Mirabel, de la Rivière-du-Nord et de la Montérégie.

Une demande d'autorisation pour une nouvelle phase de ce LET a été faite en 2002. Le Gouvernement du Québec a autorisé le projet en février 2004 (décret 89-2004). Selon ce décret, la capacité maximale de ce projet du lieu d'enfouissement est établie à 6,5 Mm³. Le plafond annuel dans le décret de 2004 est égal à 1,3 Mt. L'échéance de la capacité résiduelle d'enfouissement devrait être atteinte vers la mi-2008.

Le LET de Terrebonne est en processus de demande pour la poursuite de l'exploitation du projet soumis en 2002, à l'exception de la surélévation de la cellule d'enfouissement limitée cette fois à 40 m, ce qui correspond à la hauteur autorisée en 2004. Compte tenu de cette surélévation, la capacité totale d'enfouissement résiduelle sera de 26,5 Mm³. En considérant qu'une moyenne d'environ 1,3 Mt de matières résiduelles pourraient être acheminées annuellement durant sa vie active, le site dispose d'une durée de vie de l'ordre de 17 ans pour ne répondre qu'à une partie des besoins d'élimination de la CMM.

Le LET de Dépôt Rive-Nord chevauche le territoire des MRC de Joliette et D'Autray et les municipalités de Saint-Thomas et de Sainte-Geneviève-de-Berthier.

Une demande d'autorisation pour une nouvelle phase de ce LET a été faite en 2004. Le Gouvernement du Québec a autorisé le projet le 28 juin 2006 (décret 645-2006). Selon ce décret, la capacité maximale d'agrandissement du lieu d'enfouissement est établie à 21,2 Mm³. Cependant, en tenant compte du transfert des matières résiduelles de la cellule C3, représentant 4,0 Mm³, dans le volume autorisé de 21,2 Mm³, la capacité d'agrandissement nette de ce projet est de 17,2 Mm³. En considérant qu'une moyenne d'environ 0,65 Mt de matières résiduelles pourraient y être acheminées annuellement durant sa vie active, le site dispose d'une durée de vie de l'ordre de 26 ans (MDDEP, mars 2006).

Typiquement, près de 57 % des matières résiduelles enfouies dans ce LET proviennent du territoire de la CMM, incluant les MRC de l'Assomption et de Lajemmerais dont la majeure partie des territoires sont inclus dans la CMM. La MRC de Joliette vient en deuxième rang, avec 24 %, suivie de la MRC de L'Assomption, avec 18 % (MDDEP, mars 2006). Ajoutons que 66 % des matières résiduelles admises à ce LET proviennent du secteur des ICI (MDDEP, mars 2006).

1.5.2.2 Région administrative de Montréal

La Ville de Montréal détient un certificat d'autorisation en vertu de la LQE pour exploiter le lieu d'enfouissement sanitaire sur le site du Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM). Elle y a accumulé plus de 36 Mt de matières résiduelles. Au rythme actuel, la Ville estime que les opérations d'enfouissement seront complétées en 2007 (Ville de Montréal, mars 2007). Notons que, depuis mai 2000, les matières résiduelles d'origine municipale sont réorientées vers d'autres sites. Les seules

matières encore acceptées sont essentiellement des déchets non putrescibles, soit des matériaux secs (construction, rénovation et démolition (CRD)), des sols d'excavation, du roc, des gravats de béton et de l'asphalte. Les principaux clients du CESM sont les arrondissements montréalais, les entreprises d'excavation et les entrepreneurs en construction.

En conséquence, il n'existe plus, en 2007, de lieu d'enfouissement autre que celui de BFI pour recevoir des matières résiduelles d'origine municipale, commerciale, institutionnelle et industrielle dans la CMM. Seul le site des Entreprises environnementales Pierrefonds continuera à recevoir les matières résiduelles du secteur CRD.

Au moment de la mise à jour du présent rapport, aucun projet de lieu d'enfouissement sanitaire n'était prévu dans la région administrative de Montréal. Cependant, le PMGMR demande que chaque secteur de la CMM, y compris celui de Montréal, propose des solutions pour la gestion des matières résiduelles d'ici la fin de l'année 2007. On ignore quelle sera la teneur des solutions envisagées pour chaque région mais, ainsi qu'il a été mentionné plus haut, s'il s'agit de l'établissement d'un autre LET (ou de quelques autres LET), il faudra d'abord faire une recherche de sites appropriés puis enclencher le processus d'autorisation et, advenant autorisation, construire le site. Au bas mot, on parle de plusieurs années de délais, sans compter que le LET de BFI ne comble qu'une partie des besoins de la CMM.

1.5.2.3 *Région administrative de Laval*

Comme le territoire de Laval ne compte aucun LET, tous ses résidus domestiques sont expédiés vers des LET situés en périphérie, dont principalement celui de Sainte-Sophie dans la MRC de la Rivière-du-Nord, qui a reçu depuis 1997 100 % des matières résiduelles du secteur municipal de la ville de Laval, et ce, jusqu'en mars 2007. En 2002, 38 % des matières résiduelles du site de Sainte-Sophie provenaient de Laval (MDDEP, juin 2004). Notons que depuis mars 2007, et pour une période minimale de trois ans, Laval achemine une plus grande part de ses matières résiduelles au LET de BFI.

1.5.2.4 *Région administrative des Laurentides*

La région des Laurentides compte deux LET à l'intérieur du territoire desservi par BFI, soit celui de la Régie intermunicipale Argenteuil - Deux-Montagnes (RIADM) à Lachute et celui d'Intersan à Sainte Sophie.

La capacité cumulative autorisée en 2003 (décret 918-2003) au LET exploité par la RIADM à Lachute est de 12,4 Mm³, pour un volume annuel autorisé de 0,67 Mt. Cependant, la RIADM devra effectuer des demandes de certificat d'autorisation visé à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* pour l'enfouissement de matières résiduelles selon trois phases. La première phase sera limitée à 4,4 Mm³ et les deux dernières phases se limiteront chacune à 4,0 Mm³. L'échéance de l'autorisation devrait être atteinte en 2022.

La clientèle desservie par le LET de la RIADM comprend environ 60 municipalités comprises dans les MRC faisant principalement partie des régions administratives des Laurentides et de l'Outaouais, soit les MRC des Deux-Montagnes, d'Argenteuil, de Thérèse-De Blainville, des Pays-d'en-Haut, de la Rivière-du-Nord, des Laurentides, de Papineau, de Collines-de-l'Outaouais ainsi que la Communauté métropolitaine de l'Outaouais (maintenant Ville de Gatineau). En 2003, une partie du marché de Laval était convoitée par la RIADM (MENV, février 2003). En 2005, selon le PMGMR, les municipalités de la CMM ont transmis 0,18 Mt de matières résiduelles au site, soit environ 27 % du volume annuel autorisé (CMM, novembre 2006).

Le LET de Sainte-Sophie reçoit pour sa part les matières résiduelles de la MRC de la Rivière-du-Nord, dans laquelle il se situe, de même que des régions administratives de Laval (38 % de la part de son marché), de la Montérégie (23 %), de Montréal (18 %), des Laurentides (17 %), de Lanaudière (3 %) et

de l'Outaouais (1 %) (CMM, novembre 2006). Une nouvelle phase de ce LET a été autorisée le 16 novembre 2004 (décret 1068-2004) pour une capacité ne devant pas dépasser 1 Mt/an. La capacité maximale de cette phase du LET est de 5,4 Mm³, incluant le recouvrement journalier. L'échéance de l'autorisation devrait être atteinte en 2009.

1.5.2.5 *Région administrative de la Montérégie*

La région de la Montérégie compte deux LET, soit celui de la Régie intermunicipale d'élimination de déchets solides de Brome-Missisquoi (RIEDSBM) à Cowansville et le site Roland Thibeault inc de Sainte-Cécile-de-Milton.

En 2004, le décret 60-2004 a été émis pour le site de la RIEDSBM. Il autorise l'enfouissement jusqu'au 31 décembre 2023. La capacité maximale de l'aire d'enfouissement autorisée est établie à 3 787 000 m³ et le tonnage maximal annuel à 75 000 t.

Le site Roland Thibeault inc. est pour sa part exploité en vertu du décret 1665-2003. Comme sa durée de vie devait se terminer en mars 2007, un projet visant une nouvelle phase sur une superficie d'une quarantaine d'hectares sur un terrain adjacent à l'aire actuellement exploitée et se situant dans la municipalité du canton de Granby a été déposé au MDDEP. Selon l'étude d'impact relative à cet agrandissement, déposée en novembre 2005, la future phase aurait une capacité d'enfouissement annuelle maximale de 150 000 t. Sa durée de vie serait de l'ordre de 40 ans. L'aménagement de la phase projetée est prévu pour 2009. La période d'information et de consultation publiques du projet s'est terminée le 29 décembre 2006. Selon le compte rendu de la période d'information et de consultation publiques publié le 9 janvier 2007, le territoire desservi s'étendra à l'ensemble de la Montérégie (BAPE, janvier 2007). Une seule requête d'audience publique a été faite relativement à ce projet. Elle provenait du Front commun québécois pour la gestion écologique des déchets qui l'a par la suite retirée. Les dirigeants du site espèrent obtenir leur nouveau décret à l'automne 2007.

1.5.2.6 *Autres LET à proximité du territoire desservi*

À l'extérieur du territoire desservi, mais tout de même à proximité, on compte deux LET, soit un dans la région administrative du Centre-du-Québec, Intersan de Saint-Nicéphore, et un dans la région de l'Estrie, soit Bestan qui est détenu par Waste Management inc. dans le Canton de Magog.

Le LET d'Intersan à Saint-Nicéphore reçoit toutes les matières résiduelles domestiques de la MRC de Drummond, sauf celles de Saint-Félix qui sont acheminées au lieu d'enfouissement d'Asbestos. Ce dernier site élimine en totalité ou en partie les matières résiduelles provenant de 17 autres MRC (Groupe HBA et Chamard et ass., déc. 2004). Son volume annuel éliminé est de 532 000 m³ ou 665 000 t. Sa date prévue de fermeture est 2010. Enfin, en ce qui concerne le LET de Saint-Nicéphore, la MRC de Drummond prévoit éventuellement y limiter la quantité de matières éliminées en provenance de l'extérieur de la MRC à un maximum de 315 000 t/an.

Le LET de Bestan élimine les matières résiduelles de la région de l'Estrie mais en reçoit aussi de l'extérieur de la région, soit des MRC de Brome-Missisquoi et de la Haute-Yamaska en Montérégie. Sa vie utile est pratiquement terminée. En 2004, environ 2,3 Mm³ y étaient enfouis (Tecsult, juillet 2006). Une étude d'impact visant une nouvelle phase de ce LET a été déposée au MDDEP en juillet 2006. Le promoteur prévoit l'enfouissement de 60 000 t de matières résiduelles annuellement sur une période de 25 ans. La superficie du secteur d'enfouissement occuperait environ 11,2 hectares pour une capacité d'enfouissement totale de 1,9 Mm³ de matières résiduelles (Tecsult, juillet 2006). Les audiences du BAPE ont été tenues. Le rapport du BAPE a été déposé le 21 septembre 2007. La ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs dispose de 60 jours pour le rendre public.

1.5.3 Les 3RV-E à l'intérieur du territoire desservi par BFI

Selon le dernier rapport annuel de RECYC-QUÉBEC, soit celui de 2004 (RECYC-QUÉBEC, mars 2006), l'élimination des matières résiduelles diminue au Québec depuis l'année 2000^a. Cette situation s'explique par une stabilisation entre 2000 et 2004 de la génération des matières résiduelles par habitant (1,51 Mt) ainsi que par l'augmentation graduelle de la récupération. En 2004, de la quantité de matières résiduelles générées par personne (1,51 t), 0,65 t (43 %) a été récupérée et mise en valeur par rapport à 0,86 t (57 %) dirigée à l'élimination. Ainsi, pour l'ensemble des secteurs — municipal, industriel, commercial et institutionnel (ICI) ainsi que construction, rénovation et démolition (CRD) — on observe une augmentation de 3 % des quantités récupérées par rapport à 2002. Les résidus récupérés de construction, de rénovation et de démolition (appelés aussi matériaux secs) sont en grande partie responsables de cette augmentation. En excluant les boues, la quantité de matières résiduelles récupérées dans le secteur municipal a augmenté de 18 % entre 2002 et 2004.

Toujours selon le rapport annuel de RECYC-QUÉBEC, en 2004 :

- le Québec comptait 34 centres de tri^b recevant les matières résiduelles récupérées par la collecte sélective municipale, qu'elle soit de porte-à-porte ou par apport volontaire;
- 97 % des citoyens étaient desservis par un service de collecte sélective dont 85 % de porte-à-porte et 12 % par apport volontaire;
- 379 000 t de matières résiduelles ont été récupérées par la collecte sélective par rapport à 355 000 t en 2002, correspondant à une hausse de 7 %;
- le taux de récupération de la collecte sélective des matières recyclables (le bac de récupération) sur le potentiel de valorisation est passé à 28 % par rapport à 26 % en 2002.

Selon les données de population les plus récentes (Statistique Canada, 2006), environ 55 % de la population québécoise, établie à 7,5 M en 2006, qui profite de ces modes de collecte habite les cinq régions du territoire desservi par BFI, ces cinq régions regroupant une population de 4,1 M.

Dans le cadre de l'étude prospective sur l'élimination des matières résiduelles au LET de BFI, Stratem DBC inc. avait estimé la destination des matières résiduelles^c dans les cinq régions du territoire desservi par BFI (Stratem DBC inc., août 2001). Pour effectuer ce calcul, les tonnages de matières résiduelles générées pouvant être mises en valeur, réellement mises en valeur et éliminées pour la province en 1996, selon le Plan d'action 1998-2008 du MENV, avaient été appliqués à la population totale des cinq régions du territoire desservi. Le résultat est présenté au tableau 1.8.

^a La génération globale de matières résiduelles a continué d'augmenter entre 2000 et 2004 passant de 10 721 000 t à 11 388 000 t.

^b Selon le site Internet de RECYC-QUÉBEC, on compte 35 centres de tri au Québec (<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateursdetails.asp?idpage=1&etat=search>, 26 mars 2007). Par ailleurs, un nouveau centre de tri a été implanté par Tricentris à Terrebonne en juillet 2007 (voir la section 3.4.2.3 de la présente étude d'impact pour plus de détails).

^c Il s'agit des matières résiduelles provenant des municipalités, des industries, des commerces et institutions (ICI) et de l'industrie de la construction, de la rénovation et de la démolition (C&D). Elles excluent les boues municipales, les matières dangereuses et les déchets biomédicaux.

Tableau 1.8 : Estimation de la destination des matières résiduelles à l'intérieur des cinq régions administratives desservies par BFI et au Québec, 1996

Territoire	Quantité ('000 tonnes)					Proportion des matières putrescibles (%)
	Générées	Pouvant être mises en valeur	Mises en valeur	Éliminées	Matières putrescibles éliminées	
Cinq régions administratives du territoire desservi	4 862	4 132	1 806	3 055	1 441	47
Province de Québec	8 312	7 106	3 088	5 224	2 464	47

Note : Les quantités incluent les matières résiduelles provenant des municipalités, des industries, des commerces et institutions (ICI) et de l'industrie de la construction, de la rénovation et de la démolition (C&D). Elles excluent les boues municipales, les matières dangereuses et les déchets biomédicaux non admis dans les LES selon le *Règlement sur les déchets solides*.

Source : Stratem DBC inc., août 2001.

Le même exercice a été repris avec les statistiques de 2004 de RECYC-QUÉBEC. Comme on peut le constater dans le tableau 1.1, les programmes de récupération ont permis de détourner des lieux d'enfouissement du Québec 4,9 Mt de matières résiduelles en 2004, ce qui représentait approximativement 43 % de la masse totale des matières résiduelles générées et 49 % des matières ayant un potentiel de valorisation. Les quantités éliminées représentaient pour leur part quelque 6,5 Mt, dont 3,57 Mt (55 %^a) provenaient des cinq régions administratives incluses à l'intérieur du territoire desservi par BFI. BFI estime qu'elle reçoit environ 35 % des matières résiduelles générées sur le territoire de la CMM, soit 1,3 Mt/an. Donc, 65 % des matières résiduelles de la CMM, soit environ 2,3 Mt, sont éliminées annuellement dans d'autres lieux d'enfouissement que celui de BFI, ces lieux étant tous situés en dehors du territoire de la CMM.

Le tableau 1.8 donne également les quantités de matières résiduelles putrescibles éliminées pour le territoire desservi et pour la province de même que la proportion de ces matières par rapport à la quantité totale de matières résiduelles éliminées.

En 2004, selon le rapport annuel 2004 de RECYC-QUÉBEC, la quantité de matières compostables était de 1,56 Mt au Québec, incluant les résidus ICI sans le bois (RECYC-QUÉBEC, mars 2006). De ce tonnage, 112 203 t étaient récupérées, soit 7 %. Ainsi, 1,45 Mt de matières putrescibles étaient éliminées dans les LET du Québec. De ce volume 0,80 Mt (55 %) provenaient des cinq régions desservies par le LET de BFI. Notons qu'un recul de 11 % a été noté entre 2002 et 2004 dans le volume des matières compostables récupérées provenant du secteur municipal. Selon RECYC-QUÉBEC, il est attribuable à certains facteurs de nature réglementaire dont un ajustement de la définition de matières compostables.

1.6 Bien-fondé de la poursuite de l'exploitation du secteur nord

1.6.1 Historique du projet

Browning-Ferris Industries Ltée a acquis Usine de Triage Lachenaie inc. en 1986. Lors de cette acquisition, des travaux d'amélioration ont été immédiatement entrepris. Trois bassins de traitement des

^a Les 55 % correspondent à la proportion de la population des cinq régions du territoire desservi par BFI par rapport à la population totale de la province en 2006.

eaux de lixiviation ont été aménagés et, de 1987 à 1991, Usine de Triage Lachenaie inc. a effectué des travaux d'imperméabilisation de la partie du site qui avait été exploitée par l'ancien propriétaire au cours de la période s'étendant de 1968 à 1985. En décembre 1993, Usine de Triage Lachenaie inc. déposait une étude d'impact sur l'environnement en vue d'obtenir un certificat d'autorisation (c.a.) du gouvernement pour poursuivre les activités dans le secteur est, d'une superficie de 46 ha. Elle obtenait son c.a. en 1995 pour ce projet. Dès 1996, Usine de Triage Lachenaie inc. débutait le compostage de résidus verts, sans succès en terme de capture de marché de ces dites matières résiduelles putrescibles à composter, et entreprenait les opérations de sa centrale électrique d'environ 4 MW produits à partir de biogaz.

Les responsables du site, qui sont en place depuis 1991, ont démontré qu'ils sont des gestionnaires sérieux et responsables sur le plan environnemental (voir la section 3.4.4). L'exploitation du secteur est s'est déroulée au rythme annoncé dans l'étude d'impact de 1993 et aucun incident d'importance n'est venu compromettre les opérations du site. En 2002, BFI déposait auprès du MDDEP l'étude d'impact sur l'environnement annoncée dans son avis de projet de 1995, mais pour lequel elle devait attendre une modification au schéma d'aménagement de la MRC, entrée en vigueur le 18 décembre 2002. En 2004, BFI obtenait son décret (89-2004) pour l'exploitation du secteur nord de son site, mais pour une capacité et une hauteur moindres que celles demandées dans son étude d'impact. L'exploitation s'est également déroulée au rythme annoncé dans l'étude d'impact de 2002. La capacité d'accueil du site sera atteinte à la mi-2008 (voir la figure 1.7).

1.6.2 Besoins et capacité d'élimination des matières résiduelles et putrescibles dans le territoire de la CMM

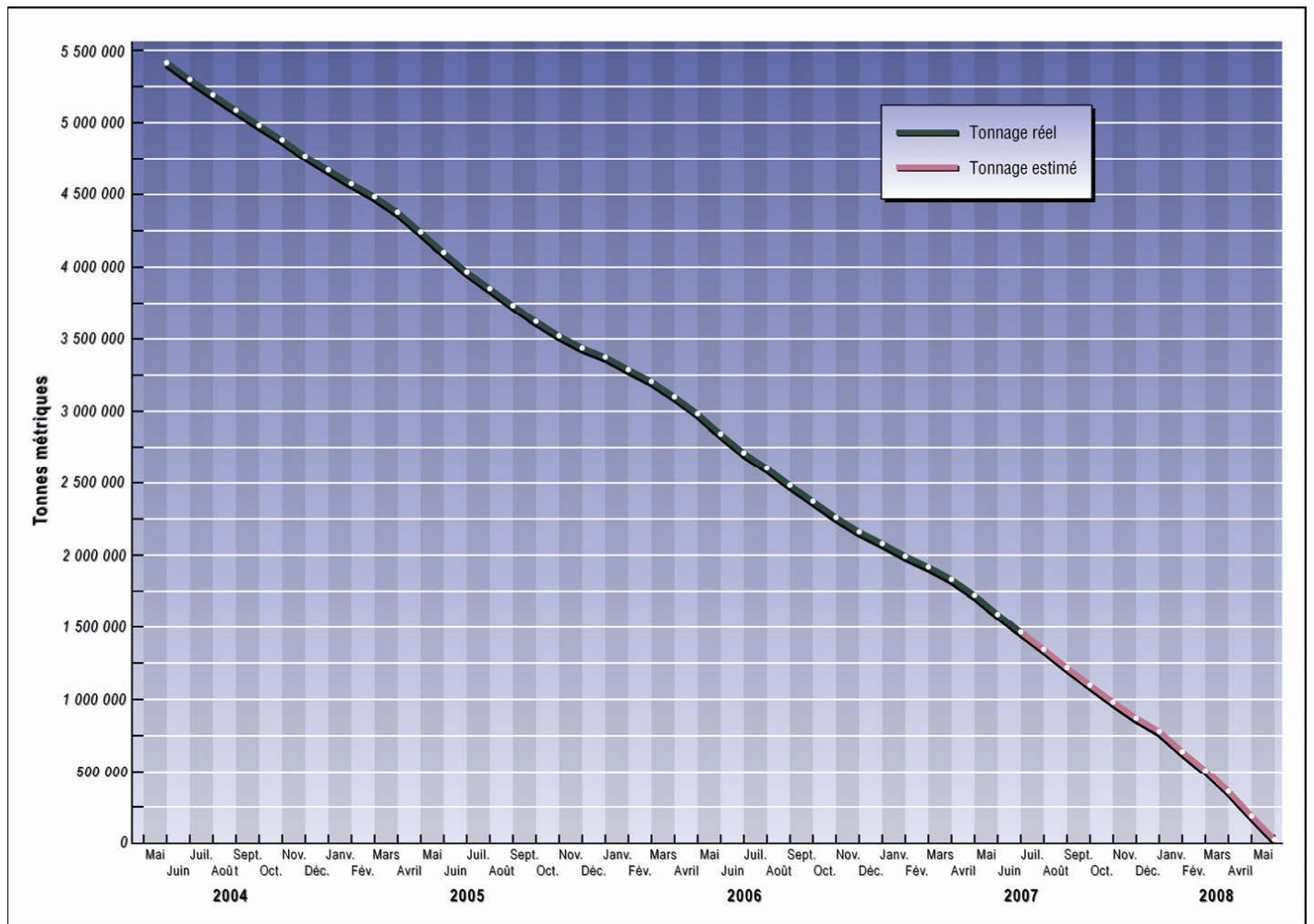
L'enfouissement technique fait partie du processus global d'élimination des matières résiduelles. Les technologies de valorisation, de réduction, de réemploi et de recyclage situées en amont du processus sont essentielles dans un contexte de développement durable puisqu'elles contribuent à influencer la durée de vie des lieux d'enfouissement et des ressources naturelles. Cependant, il a été démontré que la génération de matières résiduelles continue d'augmenter et qu'elle est davantage liée à la croissance économique (PIB) qu'à la croissance de la population, et ce, malgré les efforts de recyclage, de valorisation et de sensibilisation de la population en général afin de réduire la croissance de cette dite génération de matières résiduelles. Les résultats de l'étude de Stratem DBC inc. commandée par BFI en 2001 dans le cadre de l'étude d'impact de 2002 (Stratem DBC inc., août 2001), du rapport du Vérificateur général du Québec pour l'année 2005-2006, du bilan intérimaire de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* et du PMGMR en témoignent.

Dans le rapport du Vérificateur général, la constatation suivante est faite :

Parmi les éléments liés à la gestion des matières résiduelles, un de ceux qui soulèvent le plus de préoccupations a trait à l'adéquation entre la capacité d'élimination future et les besoins prévus. En effet, malgré tous les efforts consentis pour augmenter la récupération des matières résiduelles, il en reste encore une grande quantité qui doit être acheminée vers les lieux d'élimination. (section 5.55). (Lachance, 2006)

Le tableau 1.1 illustre bien ces faits.

Figure 1.7 : Capacité résiduelle du secteur nord autorisé du LET de BFI



1.6.2.1 Étude prospective de Stratem

L'étude prospective de Stratem visait deux objectifs :

- évaluer, sur un horizon de 25 ans à partir de 2004, les quantités de matières résiduelles municipales, institutionnelles, commerciales et industrielles (ICI), et de la construction et de la démolition (C&D) à éliminer à l'intérieur du territoire desservi par BFI;
- mettre en place les moyens nécessaires afin de réduire les impacts environnementaux relatifs à l'émission de biogaz.

L'étude a ainsi établi des projections des matières résiduelles générées, récupérées et éliminées jusqu'en 2029, ainsi que les projections de volumes de résidus putrescibles, ces derniers ayant un effet direct sur la production de biogaz dans les LES ou les LET.

1.6.2.1.1 Méthodologie

Les quantités projetées de résidus municipaux (de provenance résidentielle) ont été estimées en fonction de l'évolution démographique (méthode per capita), soit en appliquant un taux de croissance annuel des matières résiduelles selon les données de l'Environmental Protection Agency (EPA). La génération des résidus ICI et C&D a été estimée selon le constat établi par l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) qui stipule que la production des matières ICI et C&D est liée à l'activité économique et à la croissance du produit intérieur brut (PIB). Se basant sur le taux de croissance du PIB au Québec, un ratio de la quantité de matières résiduelles générées par dollar de PIB a été projeté dans le temps.

L'élimination étant dépendante du pourcentage de récupération des matières résiduelles pouvant être mises en valeur, la méthodologie relative aux taux de récupération projetés a été fondée sur l'atteinte ou non des objectifs du ministère de l'Environnement du Québec (MENV) énoncés dans son plan d'action 1998-2008. Ainsi, le scénario optimiste considérait que les objectifs de récupération du Ministère seraient atteints en 2008 et maintenus jusqu'en 2029. Le scénario conservateur prenait pour acquis que, pour la période 2009-2029, les taux de récupération seraient inférieurs à ceux annoncés par le MENV dans son Plan d'action^a. Pour les deux scénarios, les taux de récupération ont été projetés jusqu'à l'atteinte des seuils de matières pouvant être mises en valeur.

Le but de l'étude étant d'évaluer les besoins futurs en élimination et leur impact sur la production du biogaz pour BFI, un pourcentage des matières putrescibles par rapport à la quantité de matières résiduelles éliminées a été déterminé selon les scénarios optimiste et conservateur de récupération basés sur l'atteinte ou non des objectifs du Plan d'action du MENV. La méthode employée pour évaluer l'évolution des résidus putrescibles était identique à celle ayant servi à évaluer l'évolution des matières résiduelles totales.

Les volumes de matières résiduelles projetés ont été ajustés au prorata des populations des cinq régions administratives (Lanaudière, Laurentides, Laval, Montréal et Montérégie) incluses à l'intérieur du territoire desservi par BFI. De ces volumes éliminés par les cinq régions administratives, une part de 30,4 % a été extraite. Cette proportion correspond à la part de matières résiduelles que prévoyait recevoir BFI, selon la tendance observée depuis 1992. Par ailleurs, les projections des matières résiduelles non putrescibles et putrescibles à éliminer au LET de BFI tenaient compte de la répartition

^a Stratem réfère au Plan d'action du MENV plutôt qu'à sa Politique mais les objectifs de récupération sont les mêmes dans les deux sources. La définition de matières résiduelles de Stratem est la même que celle du Plan d'action (voir la section 1.2.2).

moyenne annuelle par catégorie (municipal, ICI, C&D et boues d'épuration) des matières résiduelles éliminées au LET de BFI qui diffèrent de celles éliminées pour l'ensemble du Québec.

1.6.2.1.2 Résultats de l'étude

Les principaux constats relatifs aux volumes de matières résiduelles projetés pour le Québec et les cinq régions administratives comprises à l'intérieur du territoire desservi par BFI sont les suivants :

- Les quantités de matières générées, incluant les matières putrescibles, passeraient, pour le Québec, de 8,3 Mt en 1996 à 15,7 Mt en 2029. Il s'agit d'une augmentation, pour toutes les matières confondues, de 1,95 % par an.
- Dans le cas spécifique des matières putrescibles, les quantités générées passeraient, pour le Québec, de 3,5 Mt en 1996 à 6,3 Mt en 2029, soit une augmentation annuelle de 1,8 %.

À la lecture du tableau 1.9, on constate que le taux de croissance de génération de matières résiduelles obtenu par simulation pour la période 1996-2029, soit 1,95 %, est inférieur au taux de croissance obtenu pour la période 1988-1998 (MENV, 1998). En ce qui a trait à la récupération, le taux est plus faible pour la période 1996-2029, quel que soit le scénario, du fait que les efforts importants en récupération ont déjà eu lieu. Quant aux matières destinées à l'élimination, elles connaissent un taux de croissance assez faible de 1996 à 2029, se chiffrant à 0,42 % avec le scénario optimiste et 1,34 % selon le scénario conservateur.

Tableau 1.9 : Taux de croissance projetés des matières résiduelles selon les modes de gestion

Mode de gestion des matières résiduelles	Taux de croissance réels ^a		Taux de croissance projetés	
	1988-1996	1988-1998	1996-2029 (scénario optimiste)	1996-2029 (scénario conservateur)
Génération	2,45	2,63	1,95	1,95
Récupération	11,50	10,36	3,54	2,78
Élimination	- 0,56	- 0,07	0,42	1,34

a : Les périodes 1988-1996 et 1988-1998 ont été retenues pour démontrer l'effet de la tempête de verglas en 1998 sur l'augmentation des matières résiduelles générées.

Source : Stratem DBC inc., août 2001

Le tableau 1.10 donne, pour la période s'étalant entre 2004 et 2029, les tonnages de matières résiduelles qui seront éliminées dans les cinq régions administratives desservies par BFI et au LET de BFI, selon les scénarios conservateur et optimiste. Dans le cas du scénario conservateur, la capacité d'enfouissement requise pour la période 2004-2029 serait de 106,9 Mt pour les cinq régions administratives et de 32,5 Mt pour le LET de BFI. Pour le scénario optimiste, la capacité d'enfouissement requise pour la période 2004-2029 serait respectivement de 90,4 Mt et de 27,5 Mt.

Selon le tableau 1.10, sur la base d'une compaction des matières résiduelles égale à 0,85 t/m³, le volume cumulatif pour le scénario conservateur est de 38,2 Mm³ et de 32,3 Mm³ pour le scénario optimiste.

Tableau 1.10 : Besoins d'élimination totale et moyenne de la clientèle de BFI, dans les cinq régions administratives et au Québec, 2004-2029

Scénario	Quantité de matières résiduelles à éliminer (t)						
	BFI			5 régions administratives		Province de Québec	
	Cumulé	Annuel moyen	Maximum/année	Cumulé	Annuel moyen	Cumulé	Annuel moyen
Conservateur	32 550 153	1 251 929	1 521 630	106 921 382	4 112 361	176 423 600	6 785 523
Optimiste	27 540 418	1 059 247	1 127 765	90 465 306	3 479 435	149 451 850	5 748 148

Source : Stratem DBC inc., août 2001.

1.6.2.1.3 Constats 2007 tirés de l'étude prospective de Stratem

Rappelons que BFI ne fait que reconduire sa demande soumise en 2002 à l'exception de la capacité totale d'enfouissement qui a été réduite à 33 Mm³ (incluant la partie actuellement autorisée) puisque la surélévation de la cellule d'enfouissement a été limitée à 40 m selon le décret 89-2004 et que BFI entend respecter cette contrainte pour la poursuite du développement du secteur nord.

Par conséquent, sur la base du tableau 1.10, la capacité totale d'enfouissement amputée de 6,5 Mm³ par rapport au projet original, soit à présent 33 Mm³, correspond maintenant à peine au volume requis pour répondre à long terme aux besoins d'élimination des matières résiduelles que BFI comble actuellement.

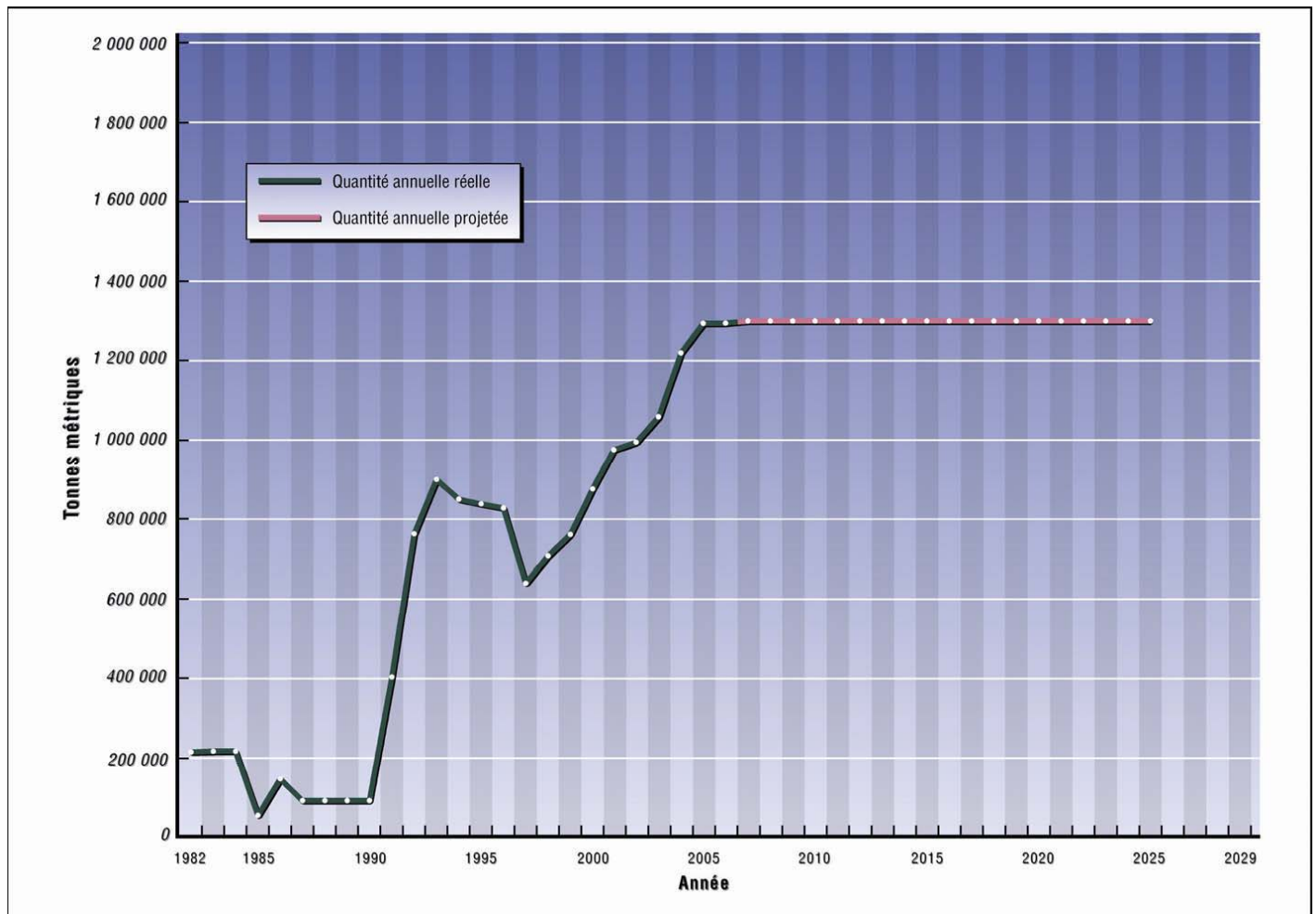
En considérant qu'une moyenne d'environ 1,3 Mt de matières résiduelles pourraient être acheminées annuellement au LET de Terrebonne, le site disposerait d'une durée de vie de l'ordre de 17 ans, soit jusqu'en 2025. L'exploitation du secteur nord serait alors complétée. Les tonnages de matières résiduelles éliminés au LET de Terrebonne, de 1982 à 2029 inclusivement, sont présentés à la figure 1.8.

1.6.2.2 Besoins d'enfouissement des matières selon le PMGMR

Le site de BFI dessert plusieurs « municipalités régionales » au sens de l'article 53.5 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. La plus grande de ces municipalités régionales est la CMM. Comme nous l'avons vu précédemment, la CMM préconise le maintien du statu quo quant à l'élimination des matières résiduelles aux sites actuels, jusqu'à l'implantation de nouveaux sites (voir la section 1.3.5.1). Selon la CMM dans son PMGMR, les délais inhérents à la présélection de sites favorables et les délais subséquents de même que les incertitudes entourant l'obtention des autorisations pour un nouveau site, notamment quant à l'acceptabilité sociale, font en sorte qu'il est peu réaliste d'envisager l'aménagement de nouveaux sites à moyen terme sur le territoire de la CMM.

Rappelons que le PMGMR est en vigueur depuis le 22 août 2006. Par ailleurs, le BAPE établissait un lien entre l'exercice du droit de regard et les estimations d'enfouissement de BFI. Or, dans son PMGMR, la CMM a choisi de ne pas exercer le droit de regard prévu par la Loi pour le seul lieu d'enfouissement situé sur son territoire, à savoir celui de BFI (voir la section 1.3.5), puisque les MRC avoisinantes auraient pu l'exercer en contrepartie pour les sites situés sur leurs propres territoires.

Figure 1.8 : Quantités annuelles de matières résiduelles éliminées au LET de BFI, 1982-2029



En 2001, un peu plus de 3,8 Mt de matières résiduelles de la CMM ont été destinées à l'élimination, soit à l'enfouissement sanitaire (CMM, novembre 2006). Si le droit de regard était exercé par toutes les MRC hôtes de lieux d'enfouissement, la CMM estime que tout ce tonnage devrait être éventuellement enfoui sur son territoire. Lors de l'atteinte des objectifs de récupération et de valorisation de la Politique, ce sont plutôt un peu plus de 2,5 Mt de matières résiduelles par année qui devront y être enfouies.

Comme nous l'avons vu, la CMM estime qu'il faut compter plusieurs années entre le début des études liées à l'exploitation d'un nouveau lieu d'enfouissement et la concertation régionale. Elle a donc estimé les quantités à enfouir dans les infrastructures régionales pour les années 2010 à 2030 par secteurs de la CMM, soit Montréal, Laval, Couronne-Nord, Longueuil et Couronne-Sud.

Au total, pour les cinq secteurs, environ 59 Mt sont vouées à l'enfouissement, de 2010 à 2030, soit près de 3 Mt/an. Du volume total, un peu plus de 31 Mt proviendront du seul secteur de Montréal, soit 53 % (voir le tableau 1.6). Ces volumes estimés incluent les matières domestiques et celles provenant des ICI et CRD. De plus, ils supposent l'atteinte des objectifs de la Politique québécoise 1998-2008 et l'adoption de mesures pour valoriser au maximum les matières résiduelles et minimiser leur élimination dans les sites d'enfouissement.

Si l'on ajoute les besoins des années 2008 et 2009, calculés au prorata de ceux de la période 2010-2030, les besoins en élimination de matières résiduelles de la CMM, de 2008 à 2030, s'établissent à 64,4 Mt. Ceux-ci correspondent à un volume d'enfouissement total, sur une période de 22 ans, de 75,8 Mm³, calculé sur la base d'une masse volumique après compactage de 0,85 t/m³.

L'exploitation de tout le secteur nord du LET de BFI permettra d'éliminer un volume de 33 Mm³. Ce volume s'établit sur la base de cellules d'une hauteur de 40 m au-dessus du sol environnant, inclusion faite de la couche de recouvrement final, qui s'intègre au paysage environnant. De ce volume, 6,5 Mm³ auront été utilisés d'ici la mi 2008, laissant une disponibilité future de 26,5 Mm³. Cette disponibilité ne représenterait que 35 % des besoins futurs d'élimination de la CMM anticipés à compter de 2008. Il s'agit en fait de la proportion des matières résiduelles que BFI gère actuellement par rapport à l'ensemble des matières résiduelles générées sur le territoire de la CMM. Même en utilisant toute la capacité visée par la présente demande d'autorisation, la CMM devrait couvrir environ les deux-tiers (65 %) de ses besoins par l'établissement de nouveaux sites sur son territoire afin d'atteindre l'autonomie visée dans le PMGMR.

1.6.3 Justification du site retenu

La présente étude d'impact sur l'environnement, qui est une mise à jour de celle soumise par BFI en 2002, s'inscrit dans la poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET, tel que soumis par BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (BFI) en 1995 et pour lequel le décret 89-2004 a été émis en février 2004. La partie du secteur nord actuellement exploitée en vertu de ce dernier décret verra sa capacité autorisée atteinte à la mi-2008 (voir la figure 1.9). BFI désire continuer l'exploitation du secteur nord pour maintenir les avantages du seul site déjà établi sur le territoire de la CMM. Rappelons que le site répond actuellement au tiers des besoins de la population desservie.

Les avantages du LET de BFI ont été reconnus dans le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du secteur nord en 2002 (MENV, octobre 2003), confirmés par le décret 89-2004 autorisant une première phase de ce secteur et considérés par la juge Duval Hesler dans son jugement du 24 août 2006 en faveur de BFI, dans le cadre du procès du Comité de citoyens de la Presqu'île Lanaudière et autres contre BFI et le gouvernement du Québec. Ces avantages sont, notamment, des conditions géologiques particulières (importante épaisseur et imperméabilité de l'argile permettant un confinement adéquat des matières résiduelles tout en limitant les risques et les coûts d'exploitation), la proximité de la principale clientèle desservie, l'existence d'équipements de captage, de valorisation et de destruction des biogaz et de traitement du lixiviat déjà en place, sans compter de nombreuses autres mesures visant à réduire les inconvénients qui pourraient résulter de l'exploitation du site. La proximité de la clientèle constitue incontestablement un avantage dans un contexte de nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre dont l'une des principales sources est le transport.

Depuis qu'elle exploite le site de Terrebonne, l'entreprise a pu démontrer qu'elle a répondu aux exigences du projet de règlement et qu'elle répond actuellement à celles du règlement relativement à ses conditions d'aménagement et d'exploitation (voir la section 2.1.2). L'exploitation du LET de Terrebonne et la performance des systèmes en place répondent également aux autres exigences des cinq décrets émis en 1995, 1998, 2001, 2003 et 2004, notamment en ce qui a trait au contrôle et au traitement du lixiviat.

Le LET le plus rapproché de celui de Terrebonne, si on exclut le lieu d'enfouissement sanitaire du Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM), situé sur l'île de Montréal et dont la capacité maximale sera atteinte en 2007, est le LET de Sainte-Sophie (Intersan) implanté à quelque 30 km au nord-ouest du LET de BFI, mais à l'extérieur de la CMM. Il peut recevoir 1 Mt par an. Le second LET situé le plus près de celui de BFI est Dépôt Rive Nord du Groupe EBI. Il est implanté à environ 50 km au nord-est du LET de BFI, soit à l'extérieur des limites de la CMM et du territoire desservi par BFI. Ce LET peut recevoir 0,65 Mt par année, soit la moitié de celui de BFI.

Dans son schéma d'aménagement révisé (SAR), la MRC des Moulins a attribué l'affectation « gestion des matières résiduelles » à la majeure partie de la propriété de BFI, y compris la partie du secteur nord qui fait l'objet de la présente étude d'impact. Quant au zonage municipal, il est conforme à l'affectation du schéma révisé.

Le LET de BFI se trouve dans un secteur faiblement peuplé où les possibilités pour le développement sont actuellement beaucoup plus faibles qu'à proximité des noyaux bâtis. Selon le schéma d'aménagement de la MRC des Moulins et le plan de zonage de la ville de Terrebonne, les usages adjacents sont compatibles avec le LET de BFI et on ne prévoit pas, à long terme, des usages qui seraient incompatibles avec le projet. De plus, les territoires limitrophes au nord, au nord-est et au sud font partie du territoire agricole protégé par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). À l'ouest, se trouve le site d'extraction des Sables Thouin inc.

Au fil des ans, BFI a agrandi sa propriété, principalement du côté est, dans un secteur boisé. Le secteur nord, pour sa part, fait partie de la propriété depuis 1995. Depuis cette date, BFI a augmenté la superficie de sa propriété, passant d'environ 350 à 465 ha. L'acquisition de gré à gré des terrains avoisinant sa propriété a permis à BFI d'y accroître substantiellement sa zone tampon.

Ceci fait en sorte que l'écran boisé entre le LET et le secteur résidentiel le plus près à l'est est aujourd'hui plus large d'environ 400 m par endroits. Ces acquisitions permettent de répondre à une des préoccupations de la commission du BAPE qui concluait que le LET de BFI « ... ne pourrait s'inscrire dans le milieu sans une zone tampon d'envergure. » (BAPE, mai 2003, p. 92)

Ce secteur à l'est de la propriété demeurera boisé, d'autant plus qu'il comporte des milieux humides ou étendues d'eau (lacs des Sœurs) qui font l'objet de mesures de protection en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.Q.E., c. Q-2).

Toujours sur le plan de l'utilisation de l'espace, le site de BFI comporte l'avantage de maximiser l'enfouissement des matières résiduelles pour une même superficie. Ainsi que le soulignait la juge Duval Hesler dans son jugement du 24 août 2006 :

...il est aujourd'hui jugé préférable d'exploiter en hauteur : plus la superficie affectée à l'enfouissement est petite, moins grandes, en théorie du moins, sont les possibilités de contamination, surtout lorsque le site offre une protection naturelle contre la contamination souterraine, comme c'est le cas, ainsi que nous le verrons, pour le site de Lachenaie. (Cour supérieure du Québec, août 2006)

L'exploitation de BFI permet en outre la réhabilitation d'anciennes zones d'extraction de sable et de gravier qui n'ont jamais été restaurées.

En ce qui a trait à l'accessibilité, le site de BFI présente des conditions optimales. Il se situe à la jonction des autoroutes 40 et 640. De plus, l'autoroute 25 intercepte cette dernière à environ 6 km plus à l'ouest (voir la figure 1.1). Le site n'est en outre qu'à 30 km du pont-tunnel Lafontaine. Le site de BFI est donc facilement et rapidement accessible à partir des îles de Montréal et Jésus et de l'ensemble des municipalités de la Couronne-Nord et de la Rive-Sud. Le chemin des Quarante-Arpents est la seule voie secondaire qui doit être empruntée pour se rendre au LET de Terrebonne. Elle n'est pratiquement utilisée actuellement que pour la desserte du site de BFI et aucun usage qui serait incompatible avec l'achalandage d'un LET n'est prévu le long de cette voie. Le centre de tri de Tricentris, récemment construit sur le chemin des Quarante-Arpents, à l'intersection du chemin de la Cabane-Ronde, utilisera aussi cette voie; son usage est cependant compatible avec le LET de BFI. Ajoutons, à titre d'information, qu'un nouvel échangeur sur l'autoroute 640, à la hauteur du centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, a été construit en 2007 dans le but de desservir l'hôpital et le quartier résidentiel et commercial au sud.

Sur le plan opérationnel, la poursuite de l'exploitation du secteur nord offre l'avantage de rentabiliser l'utilisation des infrastructures en place comme le système de traitement du lixiviat, le poste de pesée, la centrale électrique alimentée au biogaz, les systèmes de pompage et de destruction de biogaz, la station de pompage municipale, la conduite de refoulement jusqu'à la station d'épuration des eaux usées des villes de Mascouche et de Terrebonne (secteur Lachenaie) et le chemin des Quarante-Arpents. Il est en outre plus facile d'assurer la continuité des opérations sur un site existant que sur un nouveau site. La CMM mentionne d'ailleurs, dans son PMGMR, à propos des lieux d'enfouissement :

Comme il s'agit d'infrastructures qui requièrent des technologies poussées de protection de l'environnement et des investissements importants, leur durée de vie et leur financement doivent être prévus sur une période suffisamment longue pour que leurs coûts annuels demeurent dans des limites acceptables pour les usagers. (CMM, novembre 2006, p. 91)

Les lignes de transport d'énergie électrique présentent des contraintes à l'aménagement, mais de façon moins marquée au nord qu'au sud du LET. Au sud, l'autoroute 640 et l'utilisation des terres à des fins agricoles limitent les possibilités de prolonger les activités d'enfouissement.

Sur la base de ces considérations, le secteur nord de la propriété de BFI à Terrebonne demeure l'espace le plus acceptable pour la poursuite de l'exploitation du LET, tant sur les plans technoéconomique qu'environnemental.

1.6.4 Solutions de rechange au projet et conséquences de son report

1.6.4.1 Solutions de rechange au projet

Les seules solutions de rechange au projet sont actuellement de répartir les matières résiduelles dans les LET situés à l'extérieur de la CMM puisqu'il n'y a actuellement aucun projet de nouveau LET que celui de BFI sur son territoire. Ces solutions deviennent par le fait même les conséquences du report du projet décrites à la section 1.6.4.2.

1.6.4.2 Conséquences du report du projet

1.6.4.2.1 Capacités limitées dans les autres LET

La capacité du LET de BFI autorisée par le décret 89-2004 serait atteinte à la mi-2008. Le report d'une autorisation aurait donc pour effet de causer la fermeture du LET à brève échéance. Ainsi, les quelque 1,3 Mt de matières résiduelles provenant du territoire traditionnellement desservi par BFI, qui correspond à la quantité maximale qui peut y être présentement acheminée selon le décret de 2004, ne pourraient pas être enfouies dans d'autres lieux d'élimination sans créer de graves problèmes de logistique, des inconvénients, des préjudices et des impacts sur l'environnement.

1.6.4.2.2 Besoins d'enfouissement à combler

Le tableau 1.11 présente les besoins d'enfouissement de la CMM et hors CMM, donc pour tout le Québec, pour la période 2008 à 2030 en relation avec les lieux d'enfouissement desservant le territoire de la CMM.

En utilisant le pourcentage de la capacité des lieux d'enfouissement desservant la CMM, la capacité restante cumulative en date du 31 décembre 2007 et les projets en marche ou envisagés en date de septembre 2007, nous obtenons la répartition des capacités réservées pour la période 2008-2030 pour le territoire de la CMM et hors CMM, correspondant aux besoins totaux d'enfouissement comblés par les lieux desservant la CMM. Ainsi, BFI, avec l'autorisation qu'elle sollicite, ne comblerait malgré tout que 25,8 Mm³ des 75,8 Mm³ requis pour satisfaire les besoins de la CMM pour la période 2008-2030.

Pour le LET de Saint-Thomas, la capacité totale autorisée du site est de 21,2 Mm³. Comme précisé à la section 1.5.2.1, en tenant compte du transfert des matières résiduelles d'une cellule de ce site, représentant 4,0 Mm³, dans le volume autorisé de 21,2 Mm³, la capacité nette de ce projet serait en fait de 17,2 Mm³. Par conséquent, Saint-Thomas comblera 9,4 Mm³ des besoins de la CMM pour la période 2008-2030.

Les lieux d'enfouissement de Lachute, Saint-Nicéphore et Sainte-Sophie ne combleront actuellement qu'une très faible partie des besoins de la CMM, soit au total 4,4 Mm³, puisque leur capacité restante cumulative est faible ou que le pourcentage de leur capacité respective est principalement utilisé pour le territoire hors CMM.

Donc, les lieux d'enfouissement desservant le territoire de la CMM combleront seulement 39,6 des 75,8 Mm³ requis pour les besoins de la CMM couvrant la période 2008-2030. Par conséquent, 36,2 Mm³ des besoins de la CMM pour cette même période devront être comblés par d'autres projets si la poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne est autorisée, soit à l'intérieur du territoire de la CMM ou à l'extérieur de celui-ci. Or, il n'y a actuellement aucune proposition de tels sites.

Tableau 1.11 : Besoins d'enfouissement de la CMM de 2008 à 2030 en rapport aux lieux d'enfouissement desservant la CMM

	Capacité annuelle autorisée (Mt/an)	Capacité des lieux d'enfouissement desservant la CMM (%)	Capacité restante cumulative en date du 31 décembre 2007 (Mm ³)	Agrandissement ou LET projeté par les lieux desservant la CMM en date de septembre 2007 (Mm ³)	Besoins totaux d'enfouissement de la CMM comblés par les lieux desservant la CMM (Mm ³)	Besoins totaux d'enfouissement hors CMM comblés par les lieux desservant la CMM (Mm ³)
Terrebonne	1,3	95	0,7	26,5	25,8	1,4
Saint-Thomas ^a	0,7	57	16,5	0,0	9,4	7,1
Lachute	0,67	15	10,0	0,0	1,5	8,5
Saint-Nicéphore	0,6	75	1,2	0,0	0,9	0,3
Sainte-Sophie	1,0	82	2,4	0,0	2,0	0,4
Besoins totaux d'enfouissement comblés par les lieux desservant la CMM (Mm ³)			30,7		39,6	17,6
Besoins à combler par d'autres LET					36,2	62,1
Besoins totaux d'enfouissement identifiés par la CMM (Mm ³)					75,8	79,7

^a Pour le LET de Saint-Thomas, la capacité totale autorisée du site est de 21,2 Mm³. Cependant, en tenant compte du transfert des matières résiduelles de la cellule C3, représentant 4,0 Mm³, dans le volume autorisé de 21,2 Mm³, la capacité d'agrandissement nette de ce projet est de 17,2 Mm³. Le rapport d'analyse environnementale, citant les principaux constats relatifs à l'acceptabilité environnementale, précise que le tonnage annuel d'enfouissement de 650 000 tonnes métriques demandé est adéquat et respecte le projet de PGMR de la MRC de Joliette. Cette évaluation a mené l'initiateur à retenir l'hypothèse d'un maintien dans le temps des quantités de matières résiduelles typiquement admises au cours des dernières années, soit 650 000 t. Selon l'initiateur, cette approche introduit un facteur de sécurité adéquat pour la conception des ouvrages.

Source : Stratem DBC inc., août 2001; MDDEP, mars 2006; CESE, avril 2006.

De plus, les lieux d'enfouissement desservant le territoire de la CMM doivent combler malgré tout 17,6 Mm³ de capacité réservée au territoire hors CMM.

Transférer 1,3 Mt par an entièrement à l'extérieur de la CMM réduirait de façon considérable les réserves de capacité d'enfouissement consacrées au territoire hors CMM pour la période 2008-2030.

À la suite de l'adoption de décrets gouvernementaux, trois des cinq lieux d'enfouissement desservant la CMM ont des volumes maximaux d'enfouissement annuels à ne pas dépasser, soit ceux de Terrebonne, de Lachute et de Sainte-Sophie de même que celui de Saint-Nicéphore qui n'en a pas puisque ce dernier n'est pas encore assujéti à un décret gouvernemental.

Dans le cas du LET de Saint-Thomas, les mentions contenues dans l'étude d'impact sur l'environnement (Urgel Delisle et associés *et al.*, 2004), le rapport du BAPE (BAPE, juin 2005), le rapport d'analyse environnementale (MDDEP, mars 2006) et le décret gouvernemental autorisant la demande pour ce LET, indiquent que son exploitation est prévue à un maximum de 650 000 t/a.

Dans le rapport d'analyse environnementale du MDDEP, il est notamment mentionné que :

Cette évaluation a mené l'initiateur à retenir l'hypothèse d'un maintien dans le temps des quantités de matières résiduelles typiquement admises au cours des dernières années, soit 650 000 t. (MDDEP, mars 2006, p. 9)

On y précise aussi que « le tonnage annuel d'enfouissement de 650 000 tonnes métriques demandé est adéquat et respecte le projet du PGMR de la MRC de Joliette. » (MDDEP, mars 2006, p. iv)

1.6.4.2.3 *Contraintes à l'augmentation de la capacité des autres LET*

Modification des décrets

Au total, quatre des cinq lieux d'enfouissement desservant la CMM ont des volumes maximaux d'enfouissement annuels établis. Dans l'éventualité de la fermeture du LET de Terrebonne, il faudrait nécessairement modifier les décrets des lieux d'enfouissement de Lachute, de Sainte-Sophie et de Saint-Thomas afin d'augmenter substantiellement leurs volumes maximaux d'enfouissement annuels en vue de répartir les matières résiduelles destinées à Terrebonne dans ces différents lieux.

Le LES de Saint-Nicéphore reçoit 600 000 t par année. Sa capacité restante cumulative en date du 31 décembre 2007 était de 1,2 Mm³ ou 1,02 Mt^a. Comme précisé à la section 1.5.2.6, la MRC de Drummond prévoit éventuellement y limiter la quantité de matières éliminées en provenance de l'extérieur de la MRC à un maximum de 315 000 t/an. Ce LES n'a pas annoncé de projet d'agrandissement. Par conséquent, il est difficile de concevoir que ce lieu puisse accepter un tonnage substantiel de matières résiduelles sans considérablement réduire sa vie utile et sa capacité d'enfouissement dédiées au territoire de la MRC de Drummond.

Réalisation d'études d'impact sur l'environnement

On ne peut modifier les décrets ci-haut mentionnés sans une nouvelle évaluation des impacts de chaque projet en raison de l'achalandage substantiellement accru et de la modification des paramètres de conception associés à la gestion d'une partie importante du tonnage annuel de 1,3 Mt qui est enfoui au LET de Terrebonne. Dans les études d'impact de ces sites, dans les rapports du BAPE et dans les rapports d'analyse environnementale du MDDEP, il est clair que les impacts ont été évalués en fonction d'une quantité annuelle d'enfouissement.

1.6.4.2.4 *Incompatibilité avec les PGMR des MRC hôtes*

Les sites de Sainte-Sophie, de Lachute et de Saint-Thomas sont situés dans d'autres municipalités régionales que la CMM et leur exploitation a été jugée conforme au PGMR de ces municipalités régionales.

Dans le cas de la fermeture du LET de Terrebonne, une augmentation substantielle de l'achalandage dans ces sites compromettrait les objectifs de ces PGMR. De toute évidence, les MRC comptent sur la disponibilité des lieux d'enfouissement durant leur vie utile pour éliminer leurs matières résiduelles. Tout décret modifiant les conditions d'exploitation de ces LET ne tiendrait pas compte des PGMR en vigueur.

Ainsi, le gouvernement ne pourrait donc refuser la poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne sans contraindre les municipalités régionales à revoir leurs PGMR, qui découle d'un laborieux processus de planification et de consultation publique.

^a On assume ici la même densité que celle de BFI soit 0,85 t par mètre cube de matières résiduelles.

Un transfert dans les autres LET irait à l'encontre du PMGMR qui prévoit favoriser une plus grande régionalisation de la gestion des matières résiduelles, soit en réduisant graduellement sa dépendance envers les installations extérieures et en favorisant l'implantation d'installations d'élimination sur son territoire.

De plus, une telle alternative aurait pour effet de réduire la durée de vie autorisée des autres lieux d'enfouissement, durée de vie déjà limitée dans le temps pour répondre aux besoins de la collectivité des MRC concernées.

1.6.4.2.5 Contraintes opérationnelles additionnelles pour les autres LET

La fermeture du LET de BFI aura pour effet d'obliger les autres LET à aménager hâtivement les cellules non prévues à leur calendrier de réalisation pour permettre de recevoir les volumes excédentaires de matières résiduelles.

Les lieux d'enfouissement devront de plus ajouter temporairement des compacteurs à déchets pour maintenir ou augmenter la masse volumétrique des matières résiduelles à compacter dans les lieux.

Il est loin d'être assuré que les centres de transfert actuels aient la capacité nécessaire ainsi que le nombre de véhicules lourds et de remorques de transfert requis pour manipuler un tonnage additionnel aussi considérable que celui de 1,3 Mt par an.

La fermeture du LET de BFI aurait aussi pour effet d'augmenter la capacité restreinte des centres actuels de transbordement. Comme il s'agirait d'une mesure temporaire, l'amortissement devrait se faire sur une courte période d'un ou deux ans.

La construction de centres de transfert temporaires deviendrait ainsi nécessaire et augmenterait momentanément la flotte de tracteurs et de remorques de transfert requises pour accommoder le volume additionnel de matières résiduelles puisque certains de ces centres de transfert fonctionnent déjà à capacité maximale. Comme il s'agirait d'une mesure temporaire, l'amortissement devrait se faire sur une courte période d'un ou deux ans également. Notons qu'une fois construit, un centre de transfert ne peut être déplacé ou réutilisé rapidement.

L'implantation ou l'agrandissement des centres de transfert devrait tenir compte des délais inhérents aux étapes suivantes : approbation de la municipalité, demande de certificat, ingénierie, délivrance du certificat, construction, approvisionnement des équipements roulants, etc.

1.6.4.2.6 Charges additionnelles pour les utilisateurs

La fermeture du LET de BFI aura pour effet de créer des pressions sur une partie importante de la clientèle de BFI. Elle alourdira la charge des villes, des commerces, des institutions et des industries en raison des frais additionnels liés au transport et à l'élimination des matières résiduelles à d'autres lieux d'élimination hors du territoire de la CMM.

1.6.4.2.7 Des effets additionnels sur l'environnement

La poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne entraînerait sans doute moins d'impacts sur l'environnement que ceux liés à l'aménagement de plusieurs sites, comme indiqué dans le jugement de la juge Duval Hesler (par. 144) : « [i] n'est pas impossible que les impacts environnementaux soient encore plus considérables si l'on devait ouvrir plusieurs sites d'enfouissement.

De plus, l'arrêt de l'exploitation du LET de BFI fera en sorte d'entraîner l'augmentation de la consommation de carburant attribuable au transport vers les autres lieux d'élimination localisés hors du

territoire de la CMM. Les émissions de gaz à effet de serre augmenteront d'autant en raison de la consommation accrue de carburant.

On peut aussi s'attendre à un achalandage accru des véhicules lourds sur le réseau routier du Québec en périphérie de la CMM, alors qu'il est déjà très sollicité.

1.6.4.2.8 *Perte de retombées économiques pour la communauté*

La fermeture du LET de BFI mettra fin au versement de la redevance d'environ 1 400 000 \$ versée annuellement au secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne. La gratuité de l'élimination des matières résiduelles offerte par BFI au secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne cessera également et, vu les distances à parcourir, le coût de collecte et de transport s'accroîtra substantiellement.

Il faut également considérer dans les effets négatifs liés à la fermeture du LET la perte d'une quarantaine d'emplois directs et de plusieurs emplois indirects liés à son exploitation. Ces emplois sont liés aux contrats d'achat et de location de matériel et d'équipement et à des contrats en sous-traitance. Pour certains des fournisseurs de BFI, les biens et services requis par l'entreprise constituent une part importante de leur chiffre d'affaires.

L'exploitation de la déchetterie cessera également et ainsi l'abolition de la gratuité de ce service aux citoyens de Terrebonne; Enfin, l'ampleur du projet de valorisation du biogaz en excès sera remise en question.

1.6.5 Avantages de la poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne

L'exploitation du LET de BFI permettrait de profiter pleinement des infrastructures déjà en place et de poursuivre les activités qui sont déjà bien ancrées dans les habitudes de la clientèle et de la population locale et régionale. Le LET de BFI est géré de façon à respecter l'environnement et il en serait de même dans le futur. Les attributs physiques du site, dont la présence d'une importante couche d'argile imperméable, constitue également un avantage non négligeable à considérer, avantage qui n'a pas de comparables ailleurs parmi les sites desservant la CMM.

Comme il n'y a aucun projet de lieu d'enfouissement annoncé pour combler en partie les besoins d'enfouissement de la CMM pour la période 2008-2030 et que la mise en place d'un nouveau site requiert un long processus de cinq ou six années, entre le dépôt de l'avis de projet au MDDEP et l'obtention du certificat d'autorisation, la fermeture même temporaire peut difficilement être envisagée par les autorités gouvernementales.

Dans les faits, autoriser le projet dans son entier entraînerait moins d'inconvénients à court, moyen et long terme que ceux liés au report de l'autorisation, pour les raisons suivantes :

- le PMGMR est entré en vigueur depuis le 22 août 2006 et sa révision ne sera amorcée qu'en 2011;
- les besoins d'enfouissement de la CMM pour la période 2008-2030 sont loin d'être comblés, soit seulement 14,5 Mm³ des 75,8 Mm³ requis avant l'autorisation du LET de Lachenaie;
- le LET de BFI est le seul localisé sur le territoire de la CMM pouvant recevoir des matières résiduelles, entre autres des secteurs municipal, commercial, institutionnel et industriel;

- dans son ensemble, le projet présenté est identique à celui soumis en 2002, à l'exception de la surélévation de la cellule d'enfouissement limitée cette fois à 40 m, ce qui correspond à la hauteur autorisée en 2004. Le projet soumis en 2002 avait fait l'objet d'une analyse environnementale favorable de la part du ministère de l'Environnement du Québec;
- le LET de BFI continuera d'être exploité en toute conformité et avec la même rigueur et diligence que celles manifestées jusqu'ici et confirmées par la juge Duval Hesler dans son jugement du 24 août 2006.

2 DESCRIPTION DU PROJET

Le chapitre 2 présente les composantes techniques de même que les activités liées à l'aménagement et à l'exploitation du secteur nord du LET de BFI. Les plans et les descriptions détaillées des ouvrages sont inclus dans les études de présentation du projet préparées par le concepteur (Solmers, août 2007). De plus, des synthèses des observations tirées des études hydrogéologique (GSI Environnement inc., 2001c) et géotechnique (GSI Environnement inc., 2001d) sont incluses dans ce chapitre.

2.1 Choix des composantes techniques

2.1.1 Modes de collecte

Comme précisé au chapitre 1, BFI offre uniquement un service d'élimination de matières résiduelles solides; l'entreprise ne procède pas directement à la collecte. Sa compagnie sœur, BFI Canada, et des entrepreneurs privés effectuent la collecte des matières résiduelles en utilisant une flotte de camions spécialisés.

Les principaux types de camions utilisés pour la collecte des matières résiduelles domestiques incluent les véhicules à chargement avant équipés d'un système de levage hydraulique et ceux à chargement arrière qui nécessitent un approvisionnement manuel ou mécanique des matières résiduelles. Ces camions possèdent un système de compactage hydraulique indépendant.

Des contenants pouvant être chargés hydrauliquement sur des camions-remorques sont employés pour les générateurs de volumes importants de matières résiduelles, soit principalement ceux de types industriel et commercial. Par ailleurs, des remorques pouvant contenir environ cinq fois le volume des véhicules à chargement avant et arrière peuvent être utilisées pour acheminer les matières résiduelles des centres de transfert ou d'entreposage temporaires vers le LET.

Des camions à six, dix ou douze roues ou des semi-remorques de différentes dimensions assurent habituellement le transport des sols faiblement contaminés. Le tableau 2.1 résume les principales caractéristiques de la flotte de camions les plus fréquemment utilisés pour la collecte. Cependant, le type de camions, de contenants et le volume de ceux-ci continueront de varier en fonction des nouveautés proposées par les fabricants. Ces nouveautés telles que le camion tasseur à chargement latéral, qui est adopté par un nombre grandissant d'entrepreneurs, permettent aux entrepreneurs d'améliorer la performance de la collecte des matières résiduelles.

Tableau 2.1 : Caractéristiques de la flotte de camions spécialisés les plus fréquemment utilisés pour la collecte des matières résiduelles

Type de véhicule	Capacité (m ³)	Type de matières résiduelles généralement transportées
Camion tasseur à chargement arrière et latéral	13,8	Domestiques et commerciaux
	15,3	
	19,1	
	22,9	
	23,7	
	24,5	
	30,6	
Camion à fourche à chargement avant	22,9	Commerciaux
	24,5	
	26,8	
	29,1	
Camion porteur à faux-cadre basculant (« roll-off »)		
A) Boîtes	15,3	Construction et démolition
	22,9	
	30,6	
B) Boîtes compactrices	24,5	Commerciaux et institutionnels
	26,8	
	30,6	
	32,1	
Remorques et semi-remorques		
Boîtes	65,0	Domestiques et commerciaux
	68,8	
	80,3	

2.1.2 Critères de conception et de réalisation

Le *Règlement sur l'enfouissement et l'élimination des matières résiduelles* (REIMR), ci-après nommé le règlement, définit des conditions d'aménagement applicables à l'implantation d'un LET (voir l'annexe E). Ce sont ces exigences qui ont été considérées dans la conception du projet de poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET de Lachenaie. Les articles 13 à 19 de ce règlement sont résumés ci-après :

- distance minimale d'un kilomètre de toute prise d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou servant à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc;
- interdiction dans la zone d'inondation d'un cours ou plan d'eau (récurrence 100 ans);
- interdiction dans les zones à risques de mouvement de terrain;
- interdiction sur un terrain en dessous duquel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé;
- intégration au paysage environnant dans un rayon de 1 km;
- zone tampon d'une largeur minimale de 50 m destinée à préserver l'isolement du lieu, en atténuer les nuisances et permettre, au besoin, l'exécution de travaux correctifs. Cette zone ne doit comporter aucun cours d'eau ou plan d'eau;
- prise en compte des contraintes géotechniques inhérentes aux matériaux naturels en présence et aux matériaux synthétiques qu'on prévoit utiliser ainsi que des conditions hydrogéologiques qui prévalent et qui peuvent faire l'objet de modifications à la suite des aménagements proposés.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'étanchéité du lieu d'enfouissement, les articles 20 à 24 du règlement stipulent les normes de conception applicables en fonction des conditions géologiques présentes. L'article 20 s'applique à la situation du site de BFI à Terrebonne (secteur Lachenaie) puisqu'une couche naturelle d'argile homogène est en place à la base de la cellule d'enfouissement.

En plus de ces exigences réglementaires, BFI doit tenir compte des conditions géologiques, hydrogéologiques et géotechniques spécifiques à son site. De même, deux contraintes techniques ont été identifiées pour ce projet, soit l'intégration visuelle et la présence des lignes de transport d'Hydro-Québec. Ces conditions et contraintes sont détaillées ci-après.

2.1.2.1 Conditions géologiques et hydrogéologiques

Une campagne d'investigation a été réalisée dans le secteur nord du LET de BFI (GSI Environnement inc., 2001c). Cette campagne a permis d'établir que :

- Les conditions géologiques et hydrogéologiques dans le secteur nord sont identiques à celles rencontrées au droit des cellules anciennement ou actuellement exploitées.
- La stratigraphie est composée des unités suivantes :
 - une couche de terre végétale discontinue de moins de 0,3 m d'épaisseur;
 - une couche de sable de surface d'épaisseur variable et discontinue, à la suite de son exploitation comme matériau d'emprunt;

- un dépôt d'argile silteuse d'une épaisseur comprise entre 17,1 et 23,6 m;
 - une couche de till de fond;
 - le socle rocheux constitué de schiste argileux.
- Le principal aquifère correspond à la nappe du till. Cette nappe est en condition artésienne avec un niveau statique proche du niveau du terrain naturel. Sa salinité élevée la rend impropre à la consommation.
 - La couche d'argile en place a une conductivité hydraulique moyenne de $1,6 \times 10^{-7}$ cm/s, qui est inférieure à celle demandée dans le règlement, soit $1,0 \times 10^{-6}$ cm/s.
 - L'existence de gradients hydrauliques ascendants, l'épaisseur minimale de l'ordre de 10 m d'argile laissée en place sous la cellule d'enfouissement du secteur nord et la faible perméabilité de ce type de dépôt rendent les risques de contamination des eaux de la nappe du till pratiquement nuls. Le suivi de la qualité des eaux souterraines au cours des dernières années a d'ailleurs confirmé l'absence d'impact sur les eaux souterraines en aval des zones anciennement exploitées.

Il faut préciser que l'École Polytechnique de Montréal a réalisé une étude scientifique pour vérifier les caractéristiques des eaux souterraines de la nappe du till au site de BFI (École Polytechnique, juin 2007). Cette étude, qui avait notamment pour objectif d'évaluer si la couche d'argile en place est apte à protéger ce milieu d'une contamination pouvant provenir de la surface, a établi que la salinité de la nappe est d'origine naturelle et découle d'un processus de désalinisation des argiles marines étalé sur environ 10 000 ans. De plus, les apports d'eau souterraine à travers la couche d'argile sont très faibles sur toute la durée de vie du processus (10 000 ans) et confirment la faible perméabilité de cette unité.

Ces constats indiquent que les conditions géologiques et hydrogéologiques du secteur nord présentent des caractéristiques très favorables à l'implantation d'un lieu d'enfouissement.

2.1.2.2 Conditions géotechniques

Comme il sera démontré à la section 2.2, le concept d'aménagement retenu pour le secteur nord a pour objectif principal d'optimiser la capacité d'enfouissement sur une superficie donnée. L'existence d'une importante couche d'argile comme sol de fondation a par ailleurs amené la considération de plusieurs aspects géotechniques qui ont eu un impact important sur l'élaboration du projet. La profondeur d'excavation dans le dépôt d'argile a d'abord été limitée par la nécessité de conserver une épaisseur suffisante afin d'assurer la stabilité contre le soulèvement du fond sous l'effet des pressions d'eau transmises par la couche de till. La position du fond des excavations a aussi été fortement influencée par la considération des tassements de l'argile sous le poids des matières résiduelles, afin que les drains et les couches de drainage placés sur le fond des excavations respectent, après tassements, les critères de pente pour assurer leur bon fonctionnement. La configuration du talus des matières résiduelles au-dessus du terrain a enfin été dictée par la stabilité de la fondation argileuse sollicitée par la masse des matières résiduelles.

Les facteurs suivants ont été considérés dans l'élaboration du concept d'aménagement :

- De façon générale, la sécurité contre le soulèvement du fond limite la profondeur d'excavation à 8 ou 9 m
- Les tassements induits par le massif de matières résiduelles et leur recouvrement final pourront atteindre 3,5 m lorsque le remplissage du secteur nord atteindra la surélévation maximale visée pour le projet, soit environ 40 m au-dessus du profil environnant. Ces tassements ont été pris en

compte dans la conception du système de drainage, de façon à obtenir des pentes de drain supérieures à 0,5 % après tassement

- La conception des talus de matières résiduelles a été effectuée en visant des coefficients de sécurité minimum de l'ordre de 1,5.

Par conséquent, les différents aspects géotechniques du projet, autant en ce qui concerne les investigations que les analyses, ont été traités de façon très sécuritaire.

Mentionnons ici qu'une étude parasismique a été préparée en 2001 par le département de génie civil de l'Université de Sherbrooke (décembre 2001) pour l'exploitation du secteur nord. La méthodologie utilisée dans cette étude a été basée sur une analyse contrainte-déformation par éléments finis avec des lois de comportement compatibles avec la nature des sols et des matières résiduelles au site. Des analyses de tassement et de stabilité statique ont également été réalisées. Les résultats des calculs de tassement se sont avérés conformes aux études géotechniques de GSI Environnement (2001c). Les analyses dynamiques ont montré que l'effet d'un tremblement de terre compatible avec la sismicité de la région de Terrebonne n'aura pas d'effet significatif sur la fondation argileuse de l'agrandissement nord. Le facteur de sécurité dynamique calculé, de l'ordre de 1,3, ainsi que la déformabilité des matières résiduelles ont permis de conclure que les aménagements prévus dans le secteur nord du LET demeureront stables advenant un séisme important.

2.1.2.3 *Intégration au paysage*

La condition 3 du décret 89-2004 (voir l'annexe A) indique que BFI doit aménager son site avec un profil final de l'aire d'enfouissement, inclusion faite du recouvrement final, qui s'intègre au paysage environnant, et ce sans excéder 40 m de surélévation par rapport au profil environnant. L'article 17 du règlement prévoit quant à lui que la hauteur maximale de l'aménagement projeté doit être déterminée par une étude d'intégration au paysage. Une telle étude (Nove Environnement inc., mars 2002b) a été réalisée pour évaluer les élévations optimales de l'aménagement de façon à ce qu'il ne soit pas perceptible par les observateurs potentiels. Les principaux observateurs potentiels de l'aménagement du secteur nord sont des résidents, des automobilistes ou des adeptes d'activités récréatives qui se trouvent au pourtour du LET de BFI, à des distances variant entre 1,5 et 3 km. Il convient de souligner que le LET se trouve au milieu d'un massif boisé dont les limites n'ont pas été modifiées de façon significatives depuis 2002 (voir la section 3.6). Les lieux à partir desquels le secteur nord pourrait être visible ont été regroupés en six zones.

La méthode retenue a consisté à survoler, en hélicoptère, neuf points de repère localisés en périphérie et au centre du site projeté et à relever les élévations par arpentage à partir desquelles les témoins placés à chacune des six zones d'observation ne voyaient plus l'hélicoptère. L'étude d'intégration visuelle a démontré que les sites d'observation potentiels les plus restrictifs se situent à environ 2,5 km au sud et 3 km à l'ouest et au nord-ouest du site. Ceci signifie que les observateurs qui pourraient apercevoir la cellule seraient à une distance supérieure à 2 km alors que le rayon établi pour réaliser l'intégration au paysage d'un projet de LET est de 1 km, tel que stipulé dans le règlement. Les profils obtenus en considérant les élévations maximales déterminées lors de l'étude d'intégration visuelle, aux points les plus restrictifs, ont par la suite été incorporés aux plans d'aménagement originaux du site afin de constituer une limite à ne pas dépasser. Le design actuel de la cellule, incluant le recouvrement final et avant les tassements anticipés, a été conçu de manière à respecter le seuil de 40 m établi par la condition 3 du décret 89-2004, et de ce fait, assure une marge moyenne de 24 m sous les profils maximaux établis par l'étude d'intégration au paysage.

2.1.2.4 Lignes de transport d'Hydro-Québec

Les lignes de transport L-3005/3005 et L-1178/1179 d'Hydro-Québec bordent le site à l'étude, au sud. Afin de garantir le bon fonctionnement de ses installations et de respecter les distances fixées pour des raisons de sécurité, Hydro-Québec a fourni des spécifications pour l'aménagement du futur site. Certaines spécifications diffèrent d'une ligne à l'autre, en relation avec leur tension, alors que d'autres sont communes aux deux lignes. Ces spécifications, décrites ci-après, doivent être respectées en tout temps.

2.1.2.4.1 Spécifications associées à la ligne L-3005/3005

Les spécifications associées à la ligne L-3005/3005 sont les suivantes :

- Une servitude de 22,9 m de chaque côté de l'axe central de la ligne;
- Un dégagement minimum de 8,0 m entre le point le plus bas de la ligne et le haut de tout équipement circulant sous-celle-ci;
- Une assiette de sécurité de 27,0 m de rayon autour des pylônes permettant d'assurer la stabilité de l'ouvrage. Les excavations majeures peuvent débuter à partir de ce point;
- Des pentes maximales d'excavation de 2H : 1V au-delà de l'assiette de sécurité. Dans le cas présent, compte tenu des caractéristiques des argiles, une pente de 3H : 1V est retenue;
- Une distance minimale de 9,1 m des pattes des pylônes pour tous travaux. Cette distance doit être maintenue entre les pylônes;
- Aucune accumulation de matières résiduelles à l'intérieur de la servitude.

2.1.2.4.2 Spécifications associées à la ligne L-1178/1179

Les spécifications associées à la ligne L-1178/1179 sont les suivantes :

- Une servitude de 18,8 m de chaque côté de l'axe central de la ligne;
- Une surélévation maximum de 1 m par rapport au niveau actuel du terrain à l'intérieur de la servitude;
- Tout ouvrage à l'intérieur de la servitude devra se faire à un minimum de 6,1 m de distance des pattes des pylônes. Dans le cas présent, l'excavation vis-à-vis des pylônes débutera à partir de la limite de la servitude;
- Un dégagement minimum de 3,0 m entre le point le plus bas de la ligne et le haut de tout équipement qui circule en dessous;
- Des pentes maximales d'excavation de 2H : 1V au-delà de l'assiette de sécurité. Dans le cas présent, compte tenu des caractéristiques des argiles, une pente de 3H : 1V est retenue.

2.1.2.4.3 Spécifications associées aux deux lignes

Des spécifications sont associées aux deux lignes :

- Maintenir l'accès aux pylônes, en tout temps, par des engins tout terrain ou à chenilles
- Garantir la continuité des fils de mise à la terre qui relient les pylônes et les protègent contre les effets de la foudre. Ces fils peuvent être enterrés sous les matières résiduelles et/ou relocalisés si nécessaire. Lors des travaux et après ceux-ci, ne pas enfouir ces fils sous plus de 1,5 m de terre
- Un système de drainage doit permettre l'évacuation des eaux de surface pouvant s'accumuler près des pylônes et sur la servitude
- La largeur minimale des voies d'accès doit être de 3,6 m
- BFI peut empiéter sur une distance maximale de 4 m sur l'emprise des servitudes, à la condition de ne pas créer de surélévation par rapport au niveau du terrain actuel.

2.2 Étapes de conception

Différents scénarios d'aménagement du secteur nord ont été étudiés dans le projet original et le cheminement des étapes de conception a tenu compte des conditions et des contraintes spécifiques énoncées précédemment (GSI Environnement inc., 2001a).

Ces scénarios, illustrés à la figure 2.1, comportent les avantages et désavantages décrits ci-après.

SCÉNARIOS	AVANTAGES	DÉSAVANTAGES
Trois cellules distinctes	<ul style="list-style-type: none">• Dimensions, configuration et mode d'opération semblables au secteur est, qui est bien éprouvé et maîtrisé	<ul style="list-style-type: none">• Capacité d'enfouissement limitée• Durée de vie de 15 à 18 ans
Deux cellules distinctes	<ul style="list-style-type: none">• Dimensions, configuration et mode d'opération semblables au secteur est, qui est bien éprouvé et maîtrisé	<ul style="list-style-type: none">• Capacité d'enfouissement limitée• Durée de vie de 20 à 24 ans
Une seule cellule remplie en une seule étape	<ul style="list-style-type: none">• Capacité d'enfouissement supérieure	<ul style="list-style-type: none">• Impacts environnementaux plus importants en raison des grandes surfaces ouvertes (biogaz et lixiviat)
Une seule cellule, remplie en trois étapes	<ul style="list-style-type: none">• Capacité d'enfouissement supérieure• Dimensions et mode d'opération semblables au secteur est, qui est bien éprouvé et maîtrisé• Impacts environnementaux restreints en raison des surfaces ouvertes réduites (biogaz, lixiviat)	<ul style="list-style-type: none">• Ajustement du design pour permettre des étapes d'exploitation

En résumé, de manière à conserver des dimensions et un mode d'opération comparables à l'exploitation du secteur est, l'aménagement d'une seule cellule avec un remplissage en trois étapes a été retenu puisqu'il offre le plus d'avantages, notamment une durée de vie plus longue du LET.

L'opportunité de concevoir l'aménagement du secteur nord en une cellule agissant comme un bioréacteur a aussi été évaluée. Cette technique, communément utilisée à échelle réduite pour produire du compost à partir d'ordures ménagères, consiste à contrôler l'humidité, la température ainsi que les autres conditions favorables à une dégradation accélérée de la matière organique contenue dans les matières résiduelles. Dans le contexte particulier de l'exploitation du secteur nord, cette option n'a toutefois pas été retenue pour deux principales raisons. La première est que cette technique est connue depuis plusieurs années, mais que son développement se poursuit de façon expérimentale. La seconde raison est que l'accélération de la biodégradation aurait pour conséquence d'augmenter de façon importante la production de biogaz dans les premières années suivant l'enfouissement des matières résiduelles, rendant plus difficile le contrôle des nuisances qui peuvent y être associées.

2.3 Aménagement du site

2.3.1 Considérations générales

Le partie du secteur nord à aménager couvre environ 92 ha puisqu'une section est déjà développée au sud-est (voir la figure 2.2). Le remplissage de la cellule d'enfouissement est prévu en trois étapes. La cellule est subdivisée en une partie de cellule est et une partie de cellule ouest. Lorsque les parties est et ouest de la cellule seront complétées, le comblement de la partie centrale pourra débuter. Les parties est et ouest auront une largeur d'environ 500 m. Une berme centrale en argile de 54 m de largeur séparera les parties est et ouest. Les figures 2.3 et 2.4 montrent respectivement les vues transversales et les vues longitudinales de l'aménagement projeté.

La géométrie hors sol des matières résiduelles sera constituée par un talus périphérique de 15 m de hauteur ayant une pente de 30 %. Un toit de 60 m de largeur, avec une légère pente de 5 %, séparera ce talus périphérique d'un deuxième talus de 6 m de largeur avec 30 % de pente. Ce deuxième talus sera suivi d'un autre toit incliné à 5 %, sur une distance d'environ 10 m. Un dernier talus de 30 % sera construit, suivi d'un toit final à 5 %. La hauteur maximale des matières résiduelles atteindra environ 40 m au-dessus du terrain naturel, incluant le recouvrement final, soit quelque 24 m en deçà du niveau où la cellule serait visible par un observateur placé au sol dans les cas les plus contraignants. Une berme périphérique en argile de 30 m de largeur et de 8 m de hauteur servira de butée stabilisatrice à la base du talus périphérique. Cette berme vise à prévenir tout glissement dans la fondation argileuse. Elle sera aussi utilisée comme aire de dépôt de l'argile en excès provenant de l'excavation de l'assise de la cellule.

Le principe retenu pour l'aménagement de la partie centrale de la cellule consiste à laisser en place le recouvrement argileux intermédiaire sur les talus des parties est et ouest et à réaliser des tranchées drainantes afin de permettre au lixiviat de la partie centrale de rejoindre, par percolation, le système de captage de lixiviat des parties est et ouest (voir la figure 2.5). Cette pratique vise à limiter les nuisances olfactives associées à la réouverture de ces zones. Après le retrait de la terre végétale, une couche de matériaux drainants, reposant sur une membrane géotextile de séparation, sera mise en place sur les zones devant recevoir la partie centrale de la cellule.

Le recouvrement final des matières résiduelles sera constitué d'une épaisseur maximale de 3 m d'argile en provenance du site. L'emploi de géomembranes à certains endroits, tels que des talus à forte pente, est aussi possible.

2.3.2 Capacité d'enfouissement

La capacité d'enfouissement résiduelle du secteur nord est indiquée au tableau 2.2. Le volume total d'enfouissement de ce secteur, qui couvre une superficie de 123 ha, est de 33 000 000 m³, ce qui correspond à 28 050 000 t en considérant une compaction à une densité de 0,85 t/m³. De ce volume, 6 500 000 m³ auront été utilisés d'ici 2008, en vertu du décret 89-2004, laissant une disponibilité de 26 500 000 m³ (22 525 000 t). La durée de vie utile du projet sera donc de 17,3 années en considérant un volume moyen d'enfouissement annuel de 1 300 000 t. Toutefois, la durée de vie pourra varier en fonction du niveau de compaction et des tonnages annuels réels acheminés au site.

Tableau 2.2 : Capacités d'enfouissement de la poursuite de l'exploitation du secteur nord

Description	Capacité	
	Volume (m ³)	Tonnage ^a (t)
Partie de cellule est	5 628 000	4 783 800
Partie de cellule ouest	14 587 000	12 398 950
Partie de cellule centrale	6 285 000	5 342 250
Total	26 500 000	22 525 000

a Calculé avec une masse volumique de matières résiduelles de 0,85 t/m³.

Source : Solmers, août 2007

2.3.3 Aménagement du fond de la cellule

L'aménagement du fond de la cellule vise à respecter des exigences d'étanchéité et de géométrie, tout en tenant compte de la limitation au volume autorisé.

2.3.3.1 Étanchéité

L'article 20 du règlement stipule que les lieux d'enfouissement ne peuvent être aménagés que sur des terrains où les dépôts meubles sur lesquels sont déposées les matières résiduelles se composent d'une couche naturelle homogène ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s sur une épaisseur minimale de 6 m (conductivité établie *in situ*).

Comme indiqué à la section 2.1.2.1 et détaillé dans l'étude hydrogéologique (GSI Environnement inc., 2001c), la couche d'argile en place au site de BFI à Terrebonne est peu perméable. En effet, sa perméabilité moyenne mesurée *in situ* est de $1,6 \times 10^{-7}$ cm/s. La conception prévoit que l'épaisseur minimale d'argile sous la cellule doit être supérieure à 6 m. La cellule sera donc aménagée directement sur le dépôt d'argile.

L'existence de gradients verticaux ascendants, la faible perméabilité des dépôts, l'épaisseur d'argile laissée en place sous la cellule et le fait d'excaver une partie de la couche d'argile en dessous du niveau piézométrique de la nappe du till, qui conduit à créer un sens d'écoulement de la nappe vers l'intérieur de la cellule (concept de trappe hydraulique), rendent pratiquement nuls les risques de contamination des eaux de la nappe du till.

Par ailleurs, les eaux de la nappe du till, influencées par la désalinisation des argiles sus-jacentes, sont saumâtres et impropres à la consommation. L'emploi d'une géomembrane supplémentaire d'étanchéisation au contact direct de la couche d'argile n'est donc pas justifié.

Au contraire, l'installation d'une géomembrane en contact avec la couche d'argile aurait pour effet d'empêcher le drainage de l'eau de consolidation de l'argile vers la couche de drainage à la base du LET et d'augmenter ainsi significativement le temps nécessaire à cette consolidation (GSI Environnement inc., 2001d). Il y aurait ainsi un ralentissement de l'accroissement de la résistance au cisaillement du massif argileux. De plus, l'effet de trappe hydraulique serait supprimé durant la période de consolidation, estimée dans ce cas-ci à quelques dizaines d'années.

2.3.3.2 Géométrie du fond

L'aménagement du fond des cellules sera réalisé de façon à rencontrer les exigences réglementaires liées aux pentes, tout en tenant compte des tassements qui se produiront sous l'effet du massif de matières résiduelles en place. La pente minimale à respecter pour les drains de collecte de lixiviat est de 0,5 %, et celle du fond de la cellule vers les drains est de 2 %. Afin de tenir compte des tassements différentiels potentiels, la pente minimale moyenne visée a été majorée à 1 %. De la même manière, la pente moyenne du fond des cellules a été majorée à 3 %.

Aux contraintes de tassement s'ajoute celle du soulèvement du fond de l'excavation. Une épaisseur suffisante d'argile sera laissée en place pour éviter tout soulèvement du fond de la cellule dû à la pression exercée par les eaux de la nappe du till.

Le profil d'excavation retenu permettra, après la mise en place des cellules, de respecter l'ensemble de ces facteurs (voir la figure 2.1).

2.3.4 Gestion des sols

Les sols à excaver dans le secteur nord sont principalement constitués d'argile. La faible quantité de sable pouvant encore surmonter l'argile sera utilisée pour le recouvrement journalier de la cellule en cours d'exploitation ou pour toutes autres fins d'exploitation ou d'entretien. La quantité totale d'argile à excaver pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord est de 5 000 000 m³. Celle-ci sera entièrement réutilisée pour la construction progressive de la berme d'appui au périmètre du site et pour compléter le recouvrement final du secteur nord.

2.3.5 Système de captage de lixiviat

Un système de captage de lixiviat sera aménagé sur le fond et les parois d'excavation (voir la figure 2.5). Ce système a été conçu afin de recueillir les eaux de précipitation s'étant infiltrées à travers les matières résiduelles (lixiviat) de même que les eaux qui seront expulsées progressivement de l'argile sous l'effet de sa consolidation (Solmers, août 2007).

Le système de captage est constitué de trois éléments principaux :

- une couche de drainage d'une épaisseur de 50 cm disposée sur le fond et les parois de la cellule;
- un réseau de drains de captage;
- des stations de pompage.

2.3.5.1 Couche de drainage

L'article 25 du règlement exige que la couche de drainage possède en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-2} cm/s. La couche de drainage sera constituée de sable propre ou de pierre nette non carbonatée. Elle pourra aussi être constituée d'un matériau équivalent, dans la mesure où celui-ci satisfait à l'exigence de conductivité hydraulique. La pente du fond des cellules sera aménagée de manière à avoir une inclinaison minimale après consolidation de l'argile de 2 % vers les drains de captage, tel qu'exigé à l'article 20 du règlement.

2.3.5.2 Drains de captage

Les drains de captage de lixiviat seront placés dans des tranchées situées au droit des points bas de la couche de drainage (voir la figure 2.5). Ces drains sont constitués d'une conduite perforée en polyéthylène haute densité (P.E.H.D.) à paroi intérieure lisse et d'un diamètre nominal de 200 mm. Les conduites auront un rapport du diamètre extérieur moyen sur l'épaisseur minimale (DR) de 17 (Solmers, août 2007). La distance de nettoyage des conduites de drainage est de l'ordre de 250 m (500 m avec la partie centrale).

Les drains auront, après consolidation de l'argile, une pente minimale de 0,5 % en direction des puits de pompage aménagés au pourtour du secteur nord. Un espacement compris entre 60 et 100 m est prévu entre les tranchées où seront placés les drains. Pour la majorité des drains, la longueur de drainage sera de 50 m, mais pour quelques-uns, elle atteindra 60 m.

2.3.5.3 Capacité du système de captage

Selon l'article 27 du règlement, le système de captage doit être conçu de manière à ce que la hauteur du liquide susceptible de s'accumuler au fond du lieu ne puisse atteindre le niveau des matières résiduelles qui y sont déposées. Ceci équivaut à une hauteur de 50 cm, soit l'épaisseur de la couche de drainage.

La hauteur maximale de la tête d'eau qui pourrait être présente au fond de la cellule peut être calculée à partir de la pente de la couche drainante et de sa perméabilité. La méthode de calcul pour apprécier la tête d'eau en fond de cellule est la formule de Giroud modifiée (Solmers, août 2007). Elle s'énonce comme suit :

$$\frac{T_{\max}}{L} = j \frac{\sqrt{1+4\lambda} - 1 \tan \beta}{2 \cos \beta}$$

Où :

T_{\max} = charge hydraulique maximale en mètre

L = longueur de drainage en mètre

β = pente de drainage en degré

λ = $\frac{q_i/k}{\tan^2 \beta}$

k = perméabilité de la couche de drainage en mètre par seconde

q_i = taux de production de lixiviat en mètre par seconde

$$j = 1 - 0,12 \exp \left[-[\log(8\lambda/5)]^{5/8} \right]^2$$

Le taux de production du lixiviat (q_i) doit tenir compte des volumes issus de l'infiltration des précipitations dans les matières résiduelles de même que des volumes d'eaux de consolidation. Une estimation de ces volumes a été faite avec un logiciel de modélisation et les résultats sont détaillés à la section 4.2.2.1. Les débits unitaires à drainer s'établissent à 5 200 m³/ha/a pour le lixiviat et 1 250 m³/ha/a pour l'eau de consolidation, soit un total de 6 450 m³/ha/a ($2,05 \times 10^{-8}$ m/s).

Les résultats de calcul de la charge hydraulique maximale sont présentés au tableau 2.3. En considérant une conductivité hydraulique de 1 cm/s pour la pierre nette constituant la couche de drainage, une pente de drainage de 2 % et une longueur de drainage maximale prévue à la conception (50 à 60 m), la charge hydraulique maximale en fond de cellule sera inférieure à un centimètre. D'autre part, même si la conductivité hydraulique se trouvait réduite à 0,1 cm/s, la hauteur de lixiviat serait inférieure à 6 cm. Comme la pierre nette possède typiquement une conductivité hydraulique de l'ordre de 10 cm/s, les hypothèses prises en compte s'avèrent très conservatrices.

Tableau 2.3 : Calcul de la charge hydraulique maximale en fond de cellule

Conductivité hydraulique de la couche de drainage		Longueur de drainage (m)	
cm/s	m/s	50	60
1	0,01	0,5 cm	0,6 cm
0,1	0,001	4,5 cm	5,4 cm

Note : La pente de drainage est fixée à 2 %. Le taux de production (q_i) est fixé à 6 450 m³/ha/a ou $2,05 \times 10^{-8}$ m/s.

Source : Solmers, août 2007.

2.3.5.4 Puits de pompage

Un puits de pompage sera installé à l'extrémité de chaque drain de captage. Chaque puits sera doté d'une pompe spécialement conçue pour ce type d'application.

Chaque puits pourra évacuer les eaux captées vers le bassin de récupération des eaux du centre de compostage, situé au sud du secteur nord. C'est à partir de ce bassin que les eaux seront acheminées vers le système de traitement du lixiviat.

2.3.6 Système de traitement du lixiviat

2.3.6.1 Installations de traitement existantes

Les installations de traitement existantes sont constituées de quatre bassins ayant les capacités suivantes (voir la figure 2.6) :

- étang n° 1 : 46 000 m³;
- étang n° 2 : 22 000 m³;
- étang n° 3 : 29 000 m³;
- bassin nord d'accumulation : 29 000 m³.

Le lixiviat généré par le LET ainsi que les eaux de ruissellement de la plateforme de compostage sont acheminés dans l'étang n° 1 ou dans le bassin nord, qui servent tous deux de bassins d'accumulation des eaux brutes. Ils agissent également comme étangs de traitement anaérobie. Le bassin nord se déverse par pompage dans l'étang n° 1. Une station de pompage est installée entre l'étang n° 1 et l'étang n° 2 afin de régulariser le débit des eaux envoyées vers les étangs aérés. Les étangs n° 2 et 3 (étangs aérés) fonctionnent actuellement en continu, mais peuvent aussi bien fonctionner en cuvée. À la sortie de l'étang n° 3, il y a une vanne télescopique permettant d'ajuster le niveau des étangs n° 2 et 3 et de régulariser au besoin le débit de l'étang n° 3 au déversoir de cette vanne. Par la suite, le lixiviat traité est acheminé vers une station d'échantillonnage et de mesure du débit puis vers la station de pompage municipale localisée près du chemin des 40-Arpenets et adjacente à la propriété de BFI. Cette dernière refoule les eaux jusqu'au réseau sanitaire de Terrebonne (secteur Lachenaie) pour un traitement complémentaire avec les eaux usées municipales dans les étangs de la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne - Mascouche.

Un total de six aérateurs de 7,5 kW (10 hp) sont installés dans l'étang n° 3 et six autres de 11,25 kW (15 hp) dans l'étang n° 2, pour une capacité totale actuelle d'aération de 112,5 kW (150 hp).

Le lixiviat présente généralement une forte carence en phosphore. Pour pallier cet inconvénient, des additifs (acide phosphorique ou solutions liquides usées contenant de l'acide phosphorique en provenance des opérations de nettoyage des pompes de lixiviat, de condensats et d'équipements connexes) peuvent être ajoutés manuellement à l'entrée des étangs aérés pour permettre d'équilibrer le rapport DBO₅/azote/phosphore aux valeurs optimales de 100/5/1. De ce fait, les conditions optimales pour la croissance de la biomasse sont assurées de même que la dégradation de la matière organique.

Le lixiviat traité sortant de l'étang n° 3 est conforme aux normes municipales de rejet à l'égout exigées par la Ville de Terrebonne dans le cadre du suivi de BFI. Ces normes sont incluses au tableau 2.4 à titre informatif. Le lixiviat traité est évacué par une conduite jusqu'au réseau sanitaire, pour un traitement complémentaire dans les étangs aérés municipaux. Les caractéristiques des eaux traitées rejetées au réseau d'égout de la Ville, entre 2004 et 2006, montrent par ailleurs que la charge mensuelle moyenne de DBO₅ varie de 13 à 27 kg/j. Elle est donc bien inférieure à la valeur réservée à la Ville, qui correspond à 70 kg/j.

Il faut noter que le lixiviat provenant des plus anciennes cellules du site de BFI est acheminé par gravité aux bassins A, B et C qui sont totalement indépendants des étangs décrits ci-haut. Les eaux sortant de ces bassins sont dirigées vers le système de traitement des eaux de BFI.

2.3.6.2 Installations de traitement projetées

Le lixiviat produit pendant la poursuite de l'exploitation du secteur nord sera pompé vers le système de traitement existant et pourra être géré en continu, comme actuellement, ou en cuvée. Comme indiqué à la section 4.2.2.1, le volume total d'eaux à traiter par ce système sera composé du lixiviat et des eaux de consolidation provenant de la poursuite de l'exploitation du secteur nord, en plus du lixiviat des anciennes cellules d'enfouissement et de l'eau de la plateforme de compostage. Globalement, un volume annuel maximal de lixiviat à traiter de 365 000 m³ est évalué, en respect avec l'entente établie entre BFI et la Ville de Terrebonne (secteur Lachenaie). Les caractéristiques des eaux à traiter devraient être similaires à celles du lixiviat actuellement traité dans le système existant. Pour les années 2004 à 2006, les concentrations moyennes dans les eaux de lixiviation, après accumulation, sont de 328 mg/l pour la DBO₅ et 269 mg/l pour l'azote ammoniacal. Afin que les estimations demeurent prudentes, les concentrations adoptées pour les calculs de performance sont plus élevées que ces valeurs moyennes et incluent des marges de manœuvre de l'ordre de 50 % pour la DBO₅ et 30 % pour l'azote ammoniacal. Une DBO₅ de 500 mg/l et une concentration en azote ammoniacal de 350 mg/l ont donc été retenues pour les calculs.

Tableau 2.4 : Normes municipales de rejet à l'égout

Paramètre	Norme ^a
pH	5,5 à 9,5
Huiles et graisses totales	150 mg/l
Hydrocarbures C ₁₀ – C ₅₀	30 mg/l
Phénols (GC/MS)	1,0 mg/l
Métaux totaux	10 mg/l
Cyanures totaux	2,0 mg/l
Sulfures totaux	5 mg/l
Cuivre total	5 mg/l
Cadmium total	2 mg/l
Chrome total	5 mg/l
Nickel total	5 mg/l
Mercure total	0,05 mg/l
Zinc total	10 mg/l
Plomb total	2 mg/l
Arsenic total	1 mg/l
Phosphore total	100 mg/l

a : Règlement 759 de la Ville de Terrebonne concernant les rejets dans les réseaux d'égout de la municipalité.

2.3.6.2.1 Accumulation du lixiviat

Pour évaluer le volume d'accumulation de lixiviat nécessaire, un bilan entre les volumes mensuels des eaux générées et les volumes traités a été effectué (voir le tableau 2.5). Les besoins d'accumulation des eaux de lixiviation et des débits de la fonte des neiges ont été considérés. Les calculs sont basés sur les données météorologiques de la station de L'Assomption (1971-2000), en considérant un volume annuel maximal de lixiviat généré de 365 000 m³. Le besoin d'accumulation maximal ainsi calculé s'établit à 62 935 m³ utiles au mois de mai (Solmers, août 2007).

Le lixiviat généré pendant la fonte des neiges et durant l'année sera accumulé soit dans l'étang n° 1, soit dans le bassin nord, soit dans les nouveaux étangs aérés n^{os} 1A et 1B décrits ci-après. L'accumulation se fera de la façon suivante :

- Un volume de 37 000 m³ dans l'étang n° 1 (46 000 m³ de capacité moins 9 000 m³ demeurant au fond de l'étang).
- Un volume de 12 935 m³ dans le bassin nord (21 935 m³ de capacité moins 9 000 m³ demeurant au fond du bassin). Le volume maximum de ce bassin peut atteindre jusqu'à 29 000 m³ avec une revanche de 1 m, apportant une sécurité supplémentaire en ce qui concerne la capacité d'accumulation des eaux brutes de lixiviation.
- Un volume de 13 000 m³, dans les étangs aérés nos 1A et 1B. Ce volume correspond à environ 1 m de hauteur dans les deux étangs. Le niveau d'eau de ces étangs sera abaissé d'environ un mètre avant la fonte des neiges.

Tableau 2.5 : Répartition des volumes de lixiviat générés et besoin d'accumulation

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total Annuel
Précipitation pluie (mm)	26,70	19,30	40,10	69,00	80,70	97,40	90,20	94,70	91,10	84,40	76,90	38,00	808,50
Eau de fonte des neiges (mm)	0,00	0,00	0,00	105,10	105,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	210,20
Total (mm)	26,70	19,30	40,10	174,10	185,80	97,40	90,20	94,70	91,10	84,40	76,90	38,00	1 018,70
Répartition	2,62	1,89	3,94	17,09	18,24	9,56	8,85	9,30	8,94	8,29	7,55	3,73	100
Volume de lixiviat généré (m³)	9 567	6 915	14 368	62 380	66 572	34 898	32 319	33931	32 641	30 241	27 553	13615	365 000
Débit correspondant (m³/j)	308,6	247,0	463,5	2 079,3	2 147,5	1 163,3	1 042,5	1 094,5	1 088,0	975,5	918,4	439,2	1 000,0
Débit moyen de traitement (m³/j)	900	880	870	1 140	1 500	1 000	1 000	1 000	1 000	900	900	900	
Volume de lixiviat traité (m³)	27 900	24 640	26 970	34 200	46 500	30 000	31 000	31 000	30 000	27 900	27 000	27 900	365 010
Besoin d'accumulation (m³)	-18 333	-17 725	-12 602	28 180	20 072	4 898	1 319	2 931	2 641	23 41	553	-14 285	
Volume utile d'emmagasinement nécessaire (m³)	30 317	12 592	0	28 180	48 252	53 150	54 469	57 400	60 041	62 382	62935	48 650	

Source : Solmers, août 2007.

Les bassins d'accumulation permettront d'emmagasiner les eaux et d'assurer l'alimentation des étangs aérés à un débit régularisé. Durant l'hiver, le volume des eaux dans les bassins d'accumulation sera abaissé à son minimum afin d'obtenir le volume nécessaire pour emmagasiner les eaux générées en surplus au cours de la fonte des neiges et durant le reste de l'année.

Les bassins d'accumulation permettent également d'assurer, tel qu'observé ces dernières années, un prétraitement des eaux de lixiviation par décantation et par traitement anaérobie. En effet, de tels bassins permettent, par traitement anaérobie et hydrolyse, de dégrader les grosses molécules, plus difficilement biodégradables, en molécules plus simples et plus faciles à traiter. Ils permettent en même temps d'abaisser la charge en matière organique dégradable dans les étangs aérés.

2.3.6.2.2 Traitement par étangs aérés

Afin de répondre aux besoins de traitement des 365 000 m³/a, deux nouveaux étangs aérés seront construits de même qu'un nouveau poste de pompage pour les alimenter en continu (voir la figure 2.6). Ces étangs seront aménagés dans l'argile et auront les caractéristiques décrites au tableau 2.6.

Les bassins n^{os} 2 et 3 existants seront utilisés pour effectuer un traitement complémentaire des eaux sortant de l'étang aéré n° 1B.

Tableau 2.6 : Caractéristiques des étangs aérés projetés pour le traitement du lixiviat

Paramètre	Étang aéré n° 1A	Étang aéré n° 1B
Volume utile (m ³)	12 500	37 600
Longueur au fond (m)	54	93
Largeur au fond (m)	20	54
Hauteur totale (m)	6	6
Hauteur d'eau (m)	5	5
Pentes	3/1	3/1
Volume utile avec 4 m de hauteur d'eau (m ³)	8 640	27 900
Différence de volume entre 4 et 5 m de hauteur d'eau (m ³)	3 860	9 700

Source : Solmers, août 2007.

La DBO₅ est le paramètre utilisé pour vérifier la capacité des étangs aérés à traiter les volumes de lixiviat. En effet, la DBO₅ est le paramètre le plus critique et le plus représentatif de la bonne performance de ce type de traitement. Les pourcentages d'enlèvement de DBO₅ des deux étangs et les concentrations en DBO₅ anticipés pour un traitement en continu ont été calculés à partir du coefficient bio-cinétique de dégradation des eaux de lixiviation et de la formule de Eckenfelder présentée ci-dessous (Solmers, août 2007) :

$$\frac{S_e}{S_o} = \frac{1,05}{1+K_T}$$

$$K_T = K_{20^\circ} \theta^{(T-20)}$$

où

$$K_{20^\circ} = 0,23 \text{ (eaux de lixiviation)}$$

- S_o = DBO₅ à l'affluent (mg/L)
 S_e = DBO₅ à l'effluent (mg/L)
T = Température des eaux à traiter (°C)
t = Temps de rétention hydraulique (jours)
 θ = 1,065

Le volume utile adopté pour chaque étang considère qu'environ 15 % du volume est occupé par une accumulation de boues au fond. Le tableau 2.7 présente la performance anticipée du système de traitement. Il démontre que l'ensemble des étangs aérés a la capacité de traiter l'équivalent d'un volume annuel de 365 000 m³ de lixiviat avec l'ajout de la puissance d'aération nécessaire et en tenant compte des marges de manœuvre considérées pour les concentrations en DBO₅ de l'ordre de 50 % et en azote ammoniacal de l'ordre de 30 % par rapport aux concentrations moyennes rencontrées ces dernières années.

Les concentrations des autres paramètres, comprenant les métaux, les composés phénoliques, les huiles et graisses et les sulfures seront réduites au cours du traitement par l'activité biologique présente dans les différents étangs, l'oxydation, la précipitation et la sédimentation. Tous les paramètres seront conformes aux normes de rejet énoncées au règlement n° 759 de la Ville de Terrebonne, comme c'est le cas avec l'exploitation actuelle de traitement.

2.3.6.2.3 Capacité d'aération

Les calculs des besoins en aération ont été réalisés en fonction des besoins de réduction de la DBO₅ et de la nitrification ainsi que des besoins d'apport en oxygène. Les besoins en aération ont été calculés en considérant 2,0 kg O₂/kg DBO₅ enlevée et 4,6 kg O₂/kg d'azote ammoniacal nitrifié. Le système d'aération est composé d'aérateurs mécaniques avec moteurs immergés. Un taux de transfert d'oxygène de 1,2 kg O₂/kWh (0,9 kg O₂/hph) a été considéré. Les résultats du calcul d'aération et de la puissance requise sont présentés au tableau 2.8.

Une puissance d'aération supplémentaire de l'ordre de 82,5 kW (110 hp) devra être ajoutée dans les étangs aérés afin de répondre à la demande pour traiter 365 000 m³/a de lixiviat. La capacité d'aération actuellement en place de 112,5 kW (150 hp) est suffisante pour satisfaire les besoins de traitement des eaux de lixiviation jusqu'en 2010, compte tenu des résultats de traitement des eaux de lixiviation de l'année 2006 où le volume des eaux traitées a atteint 323 280 m³. Par ailleurs, la puissance d'aération totale de 195 kW (260 hp) pourra, au besoin, être ajustée à la hausse ou à la baisse en fonction du volume annuel des eaux à traiter et de l'évolution des concentrations en DBO₅ et en azote ammoniacal.

2.3.6.2.4 Besoin d'accumulation des eaux traitées avant rejet

Afin de traiter 365 000 m³/a de lixiviat, un volume corollaire de 1 000 m³/j devra être rejeté au réseau d'égout de la ville. Ce volume correspond au volume journalier maximum autorisé dans l'entente entre BFI et la Ville de Terrebonne. Pour respecter cette entente, il sera nécessaire d'accumuler le surplus des eaux générées durant le traitement, principalement durant l'été, afin de pouvoir le rejeter lors des périodes où le débit de traitement sera inférieur à 1 000 m³/jour, soit principalement durant l'hiver. Le tableau 2.9, qui résume le bilan du volume des eaux à traiter et à accumuler, montre qu'un volume de 19 700 m³ d'eau devra être accumulé. Pour ce faire, les bassins n^{os} 2 et 3 existants seraient utilisés. Leur volume global (51 000 m³) est en effet suffisant pour supporter les variations annuelles.

Tableau 2.7 : Performance anticipée du système de traitement pour 365 000 m³/a

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Température lixiviât (°C)	1	1	1	6	10	18	20	20	18	12	6	2
Débit de traitement (m ³ /j)	900	880	870	1 140	1 500	1 000	1 000	1 000	1 000	900	900	900
DBO ₅ sortie accum. (mg/l)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Temps de séjour EA n° 1A (j)	12	12	9	9	7	11	11	11	11	12	12	12
DBO ₅ sortie EA n° 1A (mg/l)	327	327	369	323	323	186	170	170	186	225	280	318
Temps de séjour EA n° 1B (j)	36	36	27	28	21	32	32	32	32	36	36	36
DBO ₅ sortie EA n° 1B (mg/l)	112	112	154	106	108	30	24	24	30	45	76	104
Temps de séjour étang n° 2 (j)	16	15	13	11	12	19	19	19	19	20	18	17
DBO ₅ sortie étang n° 2 (mg/l)	64	66	97	62	52	7	5	5	7	14	34	55
Temps de séjour étang n° 3 (j)	21	19	17	15	16	25	25	25	25	26	24	22
DBO ₅ sortie étang n° 3 (mg/l)	31	34	53	31	21	1	1	1	1	4	12	25
Charge rejetée au réseau d'égout de la ville (kg DBO ₅ /jour)	31	34	53	31	21	1	1	1	1	4	12	25

Note : EA : étang aéré

Source : Solmers, août 2007.

Tableau 2.8 : Capacité d'aération nécessaire pour l'année maximale

Paramètre	Printemps	Été
Température de l'eau dans les étangs (°C)	10	20
DBO ₅ à l'entrée des étangs aérés (mg/L)	500	500
Débit de traitement dans les étangs aérés (m ³ /j)	1 500	1 000
DBO ₅ anticipée à la sortie des étangs aérés (mg/L)	20	1
DBO ₅ enlevée dans les étangs aérés (kg/j)	720,0	499,0
Azote ammoniacal (N) nitrifié (kg/j) ^a	375,1	349,5
Besoins en oxygène		
• AOR ^b pour DBO ₅ enlevée (kg/O ₂ /j)	1 440	998
• AOR pour N nitrifié (kg/O ₂ /j)	1 725,5	1 607,7
• AOR total (kg/O ₂ /j)	3 165,0	2 605,7
• SOR ^c (kg/O ₂ /j)	5 219,6	4 416,5
• SOR (kg/O ₂ /h)	217,5	184,0
Besoins en puissance		
• Puissance totale requise (kW)	180	152
• Puissance installée actuellement (kW)	112,5	112,5

Notes : a En considérant une concentration en azote ammoniacal de 350 mg/l à l'entrée des étangs.

b Besoins réels d'oxygène.

c Besoins d'oxygène aux conditions standards.

Source : Solmers, août 2007.

Tableau 2.9 : Bilan du volume des eaux à accumuler

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total
Précipitations pluie (mm)	26,70	19,30	40,10	69,00	80,70	97,40	90,20	94,70	91,10	84,40	76,90	38,00	808,50
Eau de fonte des neiges (mm)	0,00	0,00	0,00	105,10	105,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	210,20
Total (mm)	26,70	19,30	40,10	174,10	185,80	97,40	90,20	94,70	91,10	84,40	76,90	38,00	1 018,70
Répartition	2,62	1,89	3,94	17,09	18,24	9,56	8,85	9,30	8,94	8,29	7,55	3,73	100
Volume de lixiviat généré (m ³)	9 567	6 915	14 368	62 380	66 572	34 898	32 319	33 931	32 641	30 241	27 553	13 615	365 000
Débit correspondant (m ³ /d)	308,6	247,0	463,5	2 079,3	2 147,5	1 163,3	1 042,5	1 094,5	1 088,0	975,5	918,4	439,2	1 000,0
Débit moyen de traitement (m ³ /j)	900	880	870	1 140	1 500	1 000	1 000	1 000	1 000	900	900	900	
Volume de lixiviat traité (m ³)	27 900	24 640	26 970	34 200	46 500	30 000	31 000	31 000	30 000	27 900	27 000	27 900	36 5010
Débit des eaux rejetées (m ³ /j)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	
Volume mensuel rejeté (m ³ /mois)	31 000	28 000	31 000	30 000	31 000	30 000	31 000	31 000	30 000	31 000	30 000	31 000	365 000
Eau traitée à accumuler (m ³)	-3 100	-3 360	-4 030	4 200	15 500	0	0	0	0	-3 100	-3 000	-3 100	
Total des eaux traitées à accumuler (m ³)	7 400	4 040	0	4 200	19 700	19 700	19 700	19 700	19 700	16 600	13 600	10 500	

Source : Solmers, août 2007.

2.3.7 Recouvrement final de la cellule

La mise en place du recouvrement final sur la cellule complétée sera réalisée dès que possible. Le couvert final sera constitué, du bas vers le haut, des couches suivantes :

- une couche de drainage composée de sol ou de matériau équivalent ayant en permanence, sur une épaisseur minimale de 30 cm, une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-3} cm/s;
- une couche imperméable constituée soit de sol ou de matériaux équivalent, ayant en permanence une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-5} cm/s sur une épaisseur minimale de 45 cm, soit d'une membrane géosynthétique ayant une épaisseur minimale de 1 mm;
- une couche de sol ou de matériau équivalent ayant une épaisseur minimale de 45 cm et dont les caractéristiques permettent de protéger la couche imperméable;
- une couche de sol ou de matériau équivalent apte à la reprise de la végétation, d'une épaisseur de 15 cm.

L'emploi, si nécessaire, d'une géomembrane comme couche peu perméable sera réservé principalement aux zones de forte pente.

2.3.8 Contrôle du biogaz

Les émissions fugitives de biogaz dans l'atmosphère seront réduites au minimum par la mise en place d'un système d'extraction temporaire du biogaz au cours du remplissage des différentes parties de la cellule et d'un système d'extraction permanent, une fois qu'un secteur de la cellule est complété. Un système de destruction de ces biogaz est déjà en place et en opération depuis 1995, incluant six torchères à flamme invisible, dont deux installées en 2007. Les torchères actuelles répondront aux besoins jusqu'en 2013. Au fur et à mesure de la progression de l'exploitation du secteur nord, leur nombre augmentera en fonction des besoins, et un total de trois torchères additionnelles pourrait être requis (Seneca, septembre 2007).

Il est à souligner que les détails relatifs à la conception du système de captage du biogaz pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord, qui sont présentés dans le rapport de Seneca (septembre 2007), sont une adaptation de ceux énoncés dans le rapport *Conception du système de captage pour la demande d'agrandissement du secteur nord*, préparé par les firmes Biothermica International inc. et SCS Engineers (octobre 2001). La mise à jour a été faite en fonction d'un scénario d'enfouissement qui se poursuivra jusqu'en 2025 avec un taux de remplissage de 1,3 Mt de matières résiduelles par année.

2.3.8.1 Extraction temporaire

Le système d'extraction temporaire sera constitué de tranchées horizontales de captage qui exerceront un contrôle des émissions de gaz d'enfouissement pendant la période d'exploitation. Ces tranchées permettront de capter principalement les gaz d'enfouissement en dessous des zones actives de la cellule qu'on continuera de remplir.

Les tranchées de captage horizontales seront composées de tubages perforés en P.E.H.D., ou l'équivalent, dans un lit de gravier ou de pierre nette non calcaire, ou l'équivalent (verre concassé, pneus déchiquetés, etc.). Elles seront placées directement dans les matières résiduelles, à diverses profondeurs, à mesure que les activités d'enfouissement progresseront.

En accord avec l'article 61 du règlement, et afin de maintenir une efficacité maximale de captage en tout temps, l'ajout de collecteurs horizontaux se fera sur une base intérimaire et sacrificielle, tout au long de la période d'enfouissement, jusqu'à l'atteinte du niveau final. Le système horizontal sera en effet installé avant qu'une section du site n'atteigne son niveau final, et aussitôt qu'un secteur donné aura atteint l'âge d'un an. Les puits verticaux constituant le système d'extraction permanent pourront quant à eux être forés par la suite, dans un délai d'un an suivant l'atteinte du niveau final.

Cette séquence d'installation permet à l'exploitant de se conformer aux exigences de l'article 62 du règlement, qui limite à 500 ppm la concentration de méthane à la surface des zones sans recouvrement.

2.3.8.2 *Extraction permanente*

Un réseau d'extraction permanent du biogaz sera mis en place, au fur et à mesure que le remplissage d'une portion du secteur nord sera complétée (voir la figure 2.7). Des puits de captage additionnels pourront aussi être ajoutés au besoin. Ce réseau sera composé de puits de captage verticaux raccordés, par des collecteurs, à la station de pompage et de destruction du biogaz. Les tubages perforés des puits de captage verticaux auront un diamètre variable et seront fabriqués en P.E.H.D., ou l'équivalent. Les tubages seront entourés de gravier ou de pierre nette non calcaire, ou l'équivalent (verre concassé, pneus déchiquetés, etc.), et aménagés dans un trou de forage dont le diamètre variera de 0,6 à 0,9 m.

Chaque tête de puits sera munie d'un robinet manuel, afin de régler le degré de soutirage, et deux ports d'échantillonnage permettront de déterminer la pression, la température et la composition du gaz.

Les puits verticaux installés sur le pourtour du secteur nord seront plus rapprochés afin de maintenir une zone de captage réduite à l'intérieur et ainsi éviter l'aspiration indésirable d'air. De manière générale, l'espacement entre deux puits verticaux sera de l'ordre de 45 m pour la périphérie et d'environ 60 m au centre du secteur nord.

Les puits seront installés au fur et à mesure que chacun des sous-secteurs atteindra son profil final, si possible avant de mettre en place le recouvrement final.

Le raccordement au réseau de captage du biogaz des drains périphériques de pied de talus, du système de captage des biogaz de surface, des puits d'accès au système de captage de lixiviat et des stations de pompage et/ou siphon-P (*p-trap*) de condensat fait partie intégrante du réseau d'extraction permanent de biogaz.

2.3.8.3 *Pompage et destruction*

Les tranchées horizontales de captage de même que les puits verticaux seront mis en dépression à l'aide d'un système mécanique de pompage par le biais d'un réseau de collecteurs. Le condensat sera soutiré le long du réseau de collecteurs et évacué avec les eaux de lixiviation vers le système de traitement des eaux.

Le système de pompage du biogaz du secteur nord sera semblable à celui déjà installé pour le secteur est et les anciennes cellules. Les biogaz captés seront valorisés à la centrale électrique de 4 MW ou, lorsque possible, à l'aide de technologies commerciales innovatrices et économiquement viables (par exemple : séparation du méthane et du dioxyde de carbone par membranes, production d'électricité, vente de biogaz à des usagers commerciaux, industriels et institutionnels par le biais d'un pipeline dédié, etc.). Les biogaz pourront aussi être détruits dans les torchères à flamme invisible, par un procédé thermique qui assure une destruction conforme au troisième paragraphe de l'article 32 du règlement. Les équipements d'élimination permettront en effet une destruction thermique de 98 % et plus des composés organiques volatils autres que le méthane ou une réduction de la concentration de ces composés à moins de 20 ppm équivalent hexane.

2.3.9 Contrôle des eaux de ruissellement

Afin de minimiser le ruissellement des eaux de surface non contaminées à l'intérieur de la cellule d'enfouissement en exploitation, divers aménagements de contrôle temporaires et permanents seront mis en place.

2.3.9.1 Aménagements temporaires

Les aménagements temporaires comprendront la confection de murets (ou fossés) en périphérie et en fond de cellule, au moment de l'exploitation, de façon à éviter que les eaux de ruissellement n'entrent en contact avec les eaux de lixiviation.

De plus, une bande d'argile non excavée sera laissée au contact entre la partie de cellule en exploitation et la partie de cellule excavée non encore exploitée. Cette bande d'argile sera excavée lorsque le système de drainage de la nouvelle partie de cellule sera opérationnel et que le lixiviat de la partie de cellule en exploitation aura été entièrement pompé. Une fois la bande d'argile excavée, on procédera au raccordement du système de drainage.

Les eaux de précipitation ayant été en contact avec les matières résiduelles seront pompées et acheminées vers le système de traitement. Les eaux de ruissellement se trouvant au fond de la cellule ouverte, mais n'ayant eu aucun contact avec les matières résiduelles, de même que celles détournées en surface, seront dirigées par gravité ou pompées pour être rejetées dans le fossé de drainage périphérique.

2.3.9.2 Aménagements permanents

2.3.9.2.1 Fossés périphériques

Deux fossés permanents ceintureront l'ensemble du secteur nord. Le fossé extérieur servira initialement à détourner les eaux ruisselant vers les zones en exploitation. Le fossé intérieur servira à recueillir les eaux ayant ruisselé sur le recouvrement final. Les eaux captées par le fossé intérieur seront déversées dans le fossé extérieur par le biais de dalots. L'ensemble des eaux non contaminées seront dirigées vers des bassins d'accumulation des eaux de surface, avant leur rejet final au réseau hydrographique naturel.

2.3.9.2.2 Bassins d'eau de surface

Deux bassins d'accumulation des eaux de surface sont en place, soit un au sud du système de traitement de lixiviat et l'autre au sud du secteur est. En plus de régulariser les débits des eaux de surface, ces bassins permettent à une partie des sédiments transportés par ces eaux de se déposer.

Un troisième bassin d'une capacité de 28 280 m³ sera finalement aménagé au nord de l'étang aéré pour le lixiviat n° 1A projeté.

2.3.10 Assurance et contrôle de la qualité

Depuis 1996, conformément aux exigences des décrets 1549-95, 1425-98, 1554-2001, 413-2003 et 89-2004 autorisant l'exploitation des secteurs est et nord, BFI s'est dotée d'un programme d'assurance et de contrôle de la qualité (AQCQ) portant sur les intervenants, les matériaux, les travaux de construction pour l'aménagement des cellules, du système d'imperméabilisation, du système de captage du biogaz, du recouvrement final et de tous les équipements connexes sur le site. Le programme AQCQ actuellement appliqué pour la section de 6 500 000 m³ du secteur nord (décret 89-2004) sera maintenu pour la poursuite de l'exploitation de l'ensemble du secteur nord, moyennant des modifications éventuelles pour s'adapter aux exigences spécifiques de ce projet.

Notons ici que depuis le début de l'exploitation du secteur nord, BFI a reçu seulement cinq avis d'infraction, soit un en 2004, deux en 2005 et deux en 2006. Des travaux correctifs ont été apportés dans les plus brefs délais et ce à la satisfaction des autorités gouvernementales. Ces non-conformités n'ont eu aucun effet sur l'environnement. (voir l'annexe F).

2.4 Exploitation

2.4.1 Étapes

La cellule d'enfouissement proposée pour le secteur nord est subdivisée en deux parties orientées nord-sud. Ces deux parties, désignées est et ouest, sont de dimensions équivalentes. Elles auront chacune une largeur de 500 m et une longueur d'environ 1 000 m. La poursuite de l'exploitation du secteur nord se fera d'abord dans la partie est, en progressant du sud vers le nord, directement à partir de l'actuelle section de 6 500 000 m³ en voie d'être complétée. Par la suite, le remplissage de la partie ouest commencera en progressant du nord vers le sud. Lorsque ces deux parties seront comblées, le remplissage de la partie centrale de la cellule se fera du nord vers le sud.

La poursuite de l'exploitation du secteur nord se fera en conformité avec les exigences du règlement et avec les programmes de suivi et d'assurance qualité/contrôle de la qualité en vigueur.

Les matières résiduelles seront étendues dès leur réception et compactées mécaniquement en couches successives d'environ 50 cm chacune. À la fin de chaque journée d'opération, une couche de recouvrement sera mise en place. Les matériaux de recouvrement journalier temporaire et final seront de même nature que ceux utilisés dans le cadre des opérations actuelles, conformément au point 5 des exigences techniques du décret 89-2004 et à l'article 42 du règlement.

BFI entend limiter l'épaisseur de matières résiduelles à 8 m, après compaction, entre les différentes couches de recouvrement journalier. Ceci permettra de réduire la surface active de déchargement et de compactage et, par le fait même, les nuisances potentielles associées aux odeurs, aux émissions fugitives et aux goélands. Cette épaisseur maximale, qui prend en compte les contraintes géotechniques associées à la nature de la fondation argileuse, laissera une plus grande latitude pour organiser efficacement les opérations de transport et de compactage des matières résiduelles.

Comme expliqué à la section 3.4.2.5, un lieu d'élimination de déchets solides (LEDS) (14-03) est présent dans la partie ouest du secteur nord. Sa problématique principale relève de la gestion des matières résiduelles solides et non des matières dangereuses résiduelles. Malgré cette classification LEDS, ce site conserve tout de même son code et son classement de lieu d'élimination de résidus industriels répertorié par le Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets

(GERLED). Les déchets en place à cet endroit seront excavés puis enfouis dans la partie est de la cellule. Les infrastructures nécessaires à la récupération du lixiviat, à son traitement et au captage des biogaz viendront par le fait même corriger les impacts engendrés par la présence de ces anciennes bandes de déchets.

Finalement, lorsqu'une portion de cellule sera complétée, la mise en place du recouvrement final sera réalisée et celui-ci sera végétalisé conformément au règlement.

2.4.2 Infrastructures complémentaires

BFI dispose actuellement d'une équipe multidisciplinaire expérimentée et de toutes les infrastructures complémentaires requises pour l'exploitation du secteur nord. La liste ci-dessous présente les principales infrastructures déjà en place pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord et celles qui seront ajoutées.

Les infrastructures complémentaires en place qui seront utilisées pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord sont :

- une centrale électrique de cogénération de 4 MW alimentée par une partie du biogaz extrait du lieu d'enfouissement existant;
- un système de destruction thermique des biogaz excédentaires (cinq torchères);
- un système de traitement des eaux de lixiviation;
- une barrière empêchant l'accès au lieu en dehors des heures d'ouverture avec la présence continue d'un gardien de sécurité;
- une affiche donnant toute l'information exigée et pertinente au public;
- des appareils permettant de détecter la présence de matière radioactive;
- trois balances permettant la pesée des matières résiduelles;
- une aire de déchargement distincte pour les petits chargements et les particuliers;
- un garage pour l'entreposage et l'entretien des équipements, un bâtiment destiné au personnel et une aire de repos pour les chauffeurs des transporteurs;
- une plateforme de compostage de déchets verts;
- un centre de démonstration de compostage de matières résiduelles domestiques;
- un centre d'information sur les matières résiduelles;
- une déchetterie;
- une voie d'accès principale et plusieurs chemins de service permettant d'accéder au secteur nord, au système de traitement des eaux de lixiviation, aux systèmes de destruction des biogaz, à la centrale électrique de 4 MW ainsi qu'à tous les autres endroits requis pour l'exploitation et le contrôle du lieu;
- deux bassins de rétention des eaux de surface.

Les infrastructures complémentaires suivantes seront ajoutées :

- deux nouveaux étangs aérés pour le traitement du lixiviat (n^{os} 1A et 1B);
- un troisième bassin de rétention des eaux de surface;
- un chemin d'accès permanent à construire au périmètre extérieur du secteur nord, et ce, au fur et à mesure de la poursuite de l'exploitation de ce secteur;
- des chemins d'accès temporaires à aménager pour permettre aux camions d'accéder au front d'enfouissement;
- des torchères, selon les besoins;
- un centre de compostage de matières putrescibles.

2.4.3 Équipements

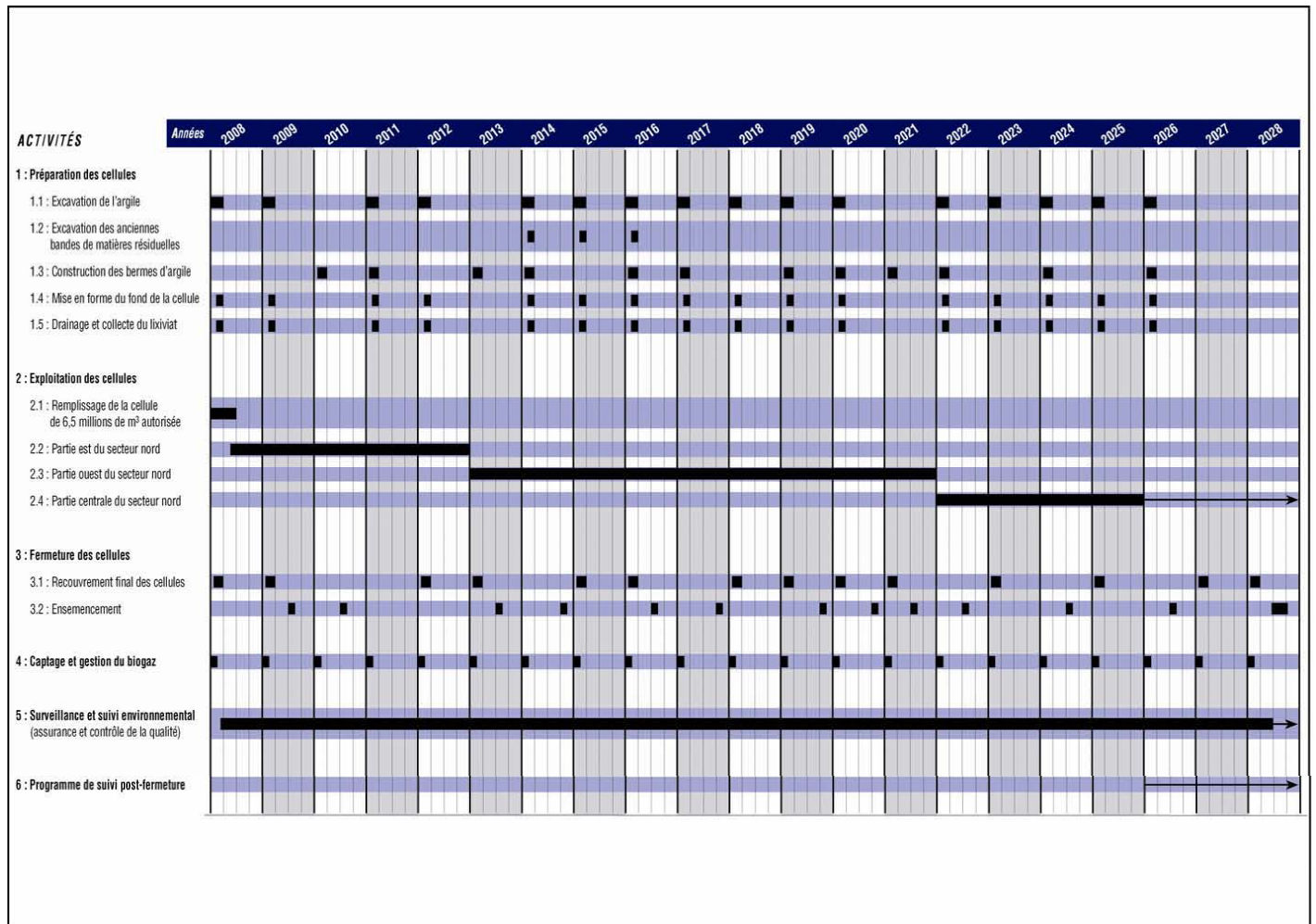
L'entretien des véhicules lourds et des équipements rotatifs se fait actuellement dans un garage situé à proximité des bureaux. Les normes applicables aux équipements pétroliers seront respectées pour les équipements de ce garage, tels que les réservoirs. Ce garage servira également d'aire d'entreposage pour les pièces, accessoires et matériaux nécessaires à l'exploitation du LET. BFI possède le personnel et les équipements requis pour réparer ou remplacer toutes les machineries nécessaires à l'opération du site dans un délai de moins de 48 heures. Sous réserve d'un remplacement d'équipement pouvant survenir en cours d'exploitation pour tenir compte de l'usure, des bris ou autres considérations, les équipements suivants sont actuellement en opération sur le site et seront utilisés pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord :

- 1 pelle hydraulique (CAT 345);
- 1 chargeur sur roue (Volvo L-160);
- 3 bouteurs (CAT D8R, CAT D6M et CAT D5H);
- 5 compacteurs (REX 3-90);
- 2 camions hors route (Volvo A25);
- 1 camion de ravitaillement pour le carburant;
- 1 camion six roues;
- 1 camion à eau;
- 4 camionnettes de service;
- 1 camion porteur à faux-cadre basculant (« roll-off »).

2.5 Calendrier de réalisation des activités

BFI a pour objectif de débiter les travaux de construction relatifs à la poursuite de l'exploitation du secteur nord au cours du mois de décembre 2007 et lors du premier trimestre de 2008. L'argile sera excavée au fond de la cellule proposée et elle pourra servir par la suite comme matériel de recouvrement final et être utilisée pour les bermes périphériques. L'aménagement et l'exploitation des différentes parties de la cellule de même que l'installation des systèmes de collecte du lixiviat débiteront au cours du premier trimestre de 2008 et se poursuivront jusqu'à ce que le site ait atteint sa pleine capacité. L'installation et la mise en marche d'un système d'extraction temporaire du biogaz se réalisera au cours du remplissage des différentes parties de la cellule. Le système d'extraction permanent sera mis en place chaque fois qu'un secteur de la cellule sera complété. Un programme de suivi de post-fermeture sera par la suite appliqué pour une période de 30 ans. La figure 2.8 montre le calendrier proposé pour la réalisation des travaux.

Figure 2.8 : Calendrier de réalisation



3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Le chapitre 3 décrit d'abord la zone d'étude retenue pour fins d'inventaire. Les diverses composantes des milieux biophysique et humain et du paysage susceptibles d'être influencées à l'intérieur du territoire où s'inscrit le projet de poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET de BFI sont ensuite présentées. Un portrait général du contexte administratif, démographique et économique est aussi brossé dans la première partie de la section traitant du milieu humain.

3.1 Identification de la zone d'étude

La délimitation de la zone d'étude est illustrée à la figure 3.1 et apparaît de façon précise sur la carte 1 du dossier cartographique du présent rapport.

Cette zone d'étude, qui s'étend à une distance d'environ 2,5 km du LET projeté, respecte l'exigence de la directive du MDDEP (janvier 2007) indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement du présent projet, laquelle prescrit la description de certains éléments du milieu récepteur dans un rayon de 2 km autour du site d'intervention prévu. De fait, les impacts associés aux lieux d'enfouissement (poussière, bruit, modification du paysage, vermine, oiseaux, dispersion des matières résiduelles, etc.) sont en général imperceptibles par la population au-delà de 2 km.

La limite septentrionale de la zone d'étude se situe à environ 200 m au nord du chemin Saint-Paul dans L'Assomption. Au sud, elle s'étend jusqu'à la rivière des Mille Îles qui constitue le point de captage des eaux de surface environnantes. La zone d'étude englobe trois échangeurs de l'autoroute 640 : à l'ouest, celui de la montée Dumais à Terrebonne (secteur Lachenaie) et, à l'est, celui de l'autoroute 40 à Charlemagne et un troisième, construit en 2007 au nord du centre hospitalier Pierre-Le Gardeur. Ces échangeurs représentent les points de la jonction avec le chemin des Quarante-Arpents qui donne accès au lieu d'enfouissement actuel. Cependant, les camions de matières résiduelles empruntent l'échangeur de la montée Dumais lorsqu'ils reviennent des diverses zones de collecte des matières résiduelles desservies par le LET de BFI puisque la circulation des véhicules lourds est interdite sur la voie d'accès à l'autoroute 40 à Charlemagne (règlement n° 03 293-99, Ville de Charlemagne). Il convient cependant de noter que le nouvel échangeur présentement en construction sur l'autoroute 640 permettra le passage des camions qui pourront ainsi accéder au LET de BFI par la partie est du chemin des Quarante-Arpents.

3.2 Milieu physique

3.2.1 Géologie et géomorphologie

La zone d'étude, dont l'altitude ne dépasse pas 25 m, fait partie de la région physiographique des basses terres du Saint-Laurent. Sa topographie, généralement plane, est marquée par une légère pente descendant du nord vers le sud, en direction de la rivière des Mille Îles.

La topographie du secteur nord du lieu d'enfouissement de BFI est également relativement plane. L'élévation maximale de 22,1 m se situe à l'extrémité nord-est du secteur alors que le point le plus bas (16,4 m) se trouve à la limite sud-est. Une faible pente du secteur nord est observée en direction sud-ouest. Ajoutons que deux bandes contenant des matières résiduelles, atteignant près de 3 m au-dessus du niveau du sol, se trouvent sur les lots 84, 85 et 87. Un plan illustrant la topographie de la propriété de BFI par des courbes de niveau équidistantes de 1 m est présenté à l'annexe G.

Les formations rocheuses de la région de Lachenaie sont principalement d'âge ordovicien et appartiennent à la formation de Lachine du groupe d'Utica. Il s'agit de roches d'origine sédimentaire représentées par des shales argileux.

Les dépôts d'âge quaternaire couvrent l'ensemble de la zone d'étude. L'épaisseur des dépôts meubles y est très importante, atteignant le plus souvent quelques dizaines de mètres. L'importance de la couverture quaternaire fait en sorte qu'aucun affleurement rocheux n'est présent dans un rayon de 1 km du site à l'étude.

De façon générale, les dépôts meubles sont composés de trois types de matériaux, soit des matériaux granulaires constitués de sables de basses et hautes terrasses et de sables et graviers marins gris recouvrant un important dépôt d'argile, vestige de la mer de Champlain, lequel repose sur un till de fond. Les argiles de la mer de Champlain constituent toutefois l'unité la plus épaisse et la plus fréquemment rencontrée dans l'ensemble de la zone d'étude.

À l'échelle du site, les sondages réalisés dans le secteur nord (GSI Environnement inc., 2001d) indiquent que la stratigraphie est homogène et composée des unités suivantes : terre végétale, sable de surface, argile, till et socle rocheux. Chacune de ces unités est décrite dans les sections qui suivent.

3.2.1.1 *Terre végétale*

La terre végétale est discontinue puisque plusieurs secteurs ont été décapés. L'épaisseur de la couche, là où elle a été observée, varie entre 0,1 m et 0,7 m.

3.2.1.2 *Sable de surface*

La couche de sable de surface est discontinue puisqu'elle a été exploitée en presque totalité sur une base commerciale par différents exploitants autres que BFI.

À l'origine, les sables de hautes terrasses présents sur le site devaient avoir une épaisseur pouvant atteindre de 2,5 à 4,3 m, comme en font foi certains sondages réalisés dans des endroits où le sable n'a pas été exploité. Cependant, dans les zones d'extraction, la couche de sable résiduelle est variable et atteint, au plus, 1,2 m d'épaisseur. Sa granulométrie varie de fine à grossière avec des traces de silt. On observe une augmentation du pourcentage de silt lorsqu'on s'approche de la zone de contact avec la couche d'argile.

3.2.1.3 *Argile*

La couche argileuse possède une épaisseur qui varie entre 17,1 m et 23,6 m et une limite de plasticité qui varie de 23 à 30 %. Elle est constituée d'argile silteuse avec des traces de sable, de matière organique et de coquillage. La matière organique se reconnaît généralement par des mouchetures noires qui se présentent en fines lamelles dont l'épaisseur est de l'ordre du millimètre, mais qui peut atteindre quelques centimètres. Le sable est généralement rencontré à une profondeur supérieure à 12 m, sous forme de minces lamelles ou de petits nodules de faible dimension (< 5 mm) qui apparaissent noyés dans la matrice argileuse. On note finalement que le pourcentage de silt est plus important en profondeur.

3.2.1.4 Till

Le till repose directement sur le socle rocheux. Sa composition est très variable en fonction de la profondeur et de la localisation. Il est généralement composé de sable et de silt avec des fractions variables d'argile et de gravier. Sa compacité varie de moyenne à dense. La présence de cailloux, dont le pourcentage est également très variable, a été observée dans la majorité des sondages. L'ensemble des données recueillies sur le site à l'étude indique que l'épaisseur de cette couche varie entre 1,8 m et 5,0 m, avec une moyenne d'environ 3,0 m.

Lors de l'exécution des forages profonds qui ont pénétré la couche de till, des dégagements de gaz naturel ont été constatés au contact till-roc.

3.2.1.5 Socle rocheux

Dans l'ensemble, le socle rocheux n'a jamais fait l'objet d'études particulières sur la propriété de BFI, la presque totalité des forages profonds étant terminés au contact dépôts meubles – roc. Toutefois, quelques forages réalisés en 1985 au droit de l'ancienne zone d'exploitation indiquent que le socle est composé de schistes argileux noirâtres fracturés dans les premiers mètres et que sa pente est orientée vers le nord-est. En 2006, dans le cadre d'un projet de recherche avec l'École Polytechnique de Montréal sur l'argile de Champlain (juin 2007), trois nouveaux piézomètres ont été installés dans le roc qui a été foré par carottage de calibre N sur des longueurs de 6,0 à 7,2 m. Le détail des résultats de cette recherche est décrit à la section 3.2.4.2 portant sur la qualité des eaux souterraines.

3.2.2 Hydrographie

Une portion de la rivière Mascouche est comprise dans la partie ouest du territoire étudié. S'écoulant selon un axe nord-sud, elle constitue un affluent de la rivière des Mille Îles. Cette dernière, qui se trouve à la limite sud-ouest de la zone d'étude, circule d'ouest en est pour rejoindre la rivière des Prairies, puis le fleuve Saint-Laurent.

La zone d'étude compte également quelques ruisseaux, surtout localisés au sud de l'autoroute 640. Nommons notamment le ruisseau Saint-Charles qui se déverse dans la rivière des Mille Îles à la hauteur du noyau urbain du secteur Lachenaie de Terrebonne. Le ruisseau de Feu se dirige vers la même rivière, un peu à l'ouest de la rivière L'Assomption, elle-même située à l'est, mais à l'extérieur de la zone d'étude. Notons également la présence des lacs des Sœurs au sud-est de la propriété de BFI de même que d'un marais à peu de distance au nord-est du principal lac des Sœurs.

Le sens d'écoulement des eaux de surface dans le secteur nord de la propriété de BFI est contrôlé par la topographie locale ainsi que par un réseau de fossés de drainage excavés à plusieurs endroits afin de faciliter l'évacuation des eaux vers le sud et vers l'ouest. On note aussi la présence de fossés de drainage au sud du site actuel, par le biais desquels les eaux de surface se déversent vers le ruisseau Saint-Charles qui rejoint la rivière des Mille Îles.

3.2.3 Écoulement souterrain

Les données hydrogéologiques compilées lors d'études antérieures (GSI Environnement inc., 2001c) démontrent l'existence d'une formation aquifère dans la couche de sable de surface. Comme mentionné précédemment, cette couche est observée de façon discontinue sur la majeure partie du secteur nord, à la suite des travaux d'extraction. En conséquence, l'écoulement de l'eau dans la couche de surface est contrôlé par la topographie locale du sommet de la couche d'argile ainsi que par un réseau de fossés de drainage, excavés à plusieurs endroits afin de faciliter le drainage de l'eau de surface.

Par ailleurs, la couche de till constitue l'aquifère principal selon les différentes études effectuées. Il s'agit d'un aquifère confiné puisque le till est surmonté d'environ 15 à 20 m d'argile imperméable. La conductivité hydraulique de la couche argileuse a été mesurée au moyen de 15 essais de conductivité hydraulique *in situ*, de six essais réalisés en cellules triaxiales et de neuf essais en cellules œdométriques. La moyenne géométrique est de $1,6 \times 10^{-7}$ cm/s. La plus forte conductivité mesurée est de $8,8 \times 10^{-7}$ cm/sec.

La formation aquifère profonde est identifiée sur l'ensemble de la propriété de BFI. Les relevés piézométriques effectués entre 1996 et 2007 montrent que le niveau de la nappe captive se trouve en moyenne entre 0,3 et 4,0 m sous le niveau du terrain naturel. Par ailleurs, la figure 3.2 illustre que l'élévation de la nappe fluctue très peu dans le temps (faible écart type). La couche de till se trouve pour sa part à des profondeurs variant entre 18,0 et 21,6 m sous la surface du sol. En conséquence, les eaux de l'aquifère profond sont en surpression avec des gradients hydrauliques verticaux ascendants.

La conductivité hydraulique de la formation de till varie de $3,3 \times 10^{-5}$ à $1,3 \times 10^{-6}$ cm/sec, avec une moyenne géométrique de $2,3 \times 10^{-5}$ cm/sec. Compte tenu de la barrière créée par l'argile sus-jacente, les eaux souterraines s'y déplacent subhorizontalement.

Le patron d'écoulement de l'eau souterraine de la nappe captive est caractérisé par la présence d'une ligne de partage des eaux qui se situe près de la limite des secteurs d'exploitation est et nord et dont l'orientation est approximativement est-ouest. À partir de cet endroit, on observe un écoulement divergent. Dans le secteur nord, l'écoulement de l'eau souterraine se fait principalement en direction ouest et nord-ouest, avec un gradient hydraulique moyen de 0,003. Compte tenu des propriétés de la formation aquifère, la vitesse maximale d'écoulement de l'eau souterraine a été évaluée à 0,1 m par an sous le secteur nord.

Le patron d'écoulement, défini en 2001 (GSI Environnement inc, 2001c), a été raffiné à la suite de l'ajout de puits dans le réseau de surveillance. La situation la plus récente (printemps 2007) est illustrée à la figure 3.3.

3.2.4 Qualité des eaux de surface et souterraines

3.2.4.1 Eaux de surface

Dans le cadre de son suivi régulier de la qualité des eaux de surface, BFI a procédé au prélèvement d'échantillons à sept points localisés dans les fossés de drainage ceinturant le site, soit en aval et en amont des zones d'exploitation actuelles et anciennes (voir la figure 3.4).

De façon à bien définir les caractéristiques des eaux de surface, les résultats d'analyse compilés entre 2002 et 2006 peuvent être considérés. Ces résultats, présentés au tableau 3.1, couvrent l'ensemble des points d'échantillonnage et tous les paramètres visés par le décret 89-2004 relatif à l'exploitation du secteur nord. Ils démontrent que les limites du décret sont respectées, sauf pour les coliformes fécaux, les matières en suspension et le zinc, qui montrent des dépassements occasionnels à certains points, dont le point de référence en amont pour au moins six campagnes de mesure. Il est à noter que, depuis 2005, des reprises des échantillonnages sont effectuées aux points en dépassement dans les jours qui suivent l'échantillonnage original. Ces reprises montrent souvent une baisse des concentrations et des résultats qui respectent alors les limites (voir le tableau 3.1), témoignant que des variations temporelles des concentrations des paramètres mesurés sont observées, en relation avec l'intensité et la fréquence des précipitations qui peuvent influencer le lessivage des sols vers les eaux de surface.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage															Limite décret 89-2004 ^(a)	
		02/04/09	02/10/17	03/05/01	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/09/09	04/09/22	04/11/25	04/12/09	05/06/06	05/11/02	06/05/23	06/08/29	06/09/08		06/10/30
Général																		
Azote ammoniacal	mg/L de N	-	-	3,9	0,09	1,7	4,2	0,37	-	0,9	-	1,9	0,09	0,81	1,0	-	0,25	25
Chlorures	mg/L	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-	210	-	90	-	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	-	-	<10	4 800	1 000	3 400	> 60	80	230	-	30	19	< 10	600	190	130	275
Conductivité	µS/cm	2 200	1 800	-	-	-	2100	-	-	-	-	1 600	-	1 100	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	11	10	3	8,0	5,1	6,2	12	-	3,8	-	2,7	4	3	3	-	< 2	150
DCO (totale)	mg/L	120	150	-	-	-	62	-	-	-	-	42	-	47	-	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	49	160	11	150	14	18	37	-	190	< 10	< 10	62	8	17	-	34	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	0,54	6,7	-	-	-	2,5	-	-	-	-	1,4	-	1,0	-	-	-	-
pH	sans unité	7,91	7,86	7,91	7,56	8,0	7,9	7,8	-	7,6	-	8,2	8,3	8,2	8,6	-	8,1	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	81	-	60	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	< 0,02	-	< 0,02	-	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	-	-	< 0,0015	< 0,0016	< 0,010	< 0,010	0,0011	-	< 0,010	-	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,050	-	< 0,05	0,085
BTEX																		
Benzène	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	< 0,0002	-	< 0,0002	-	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	0,0005	-	< 0,0001	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	0,0002	-	< 0,0001	-	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	-	0,0012	-	< 0,0004	-	-	-	-
Métaux																		
Bore	mg/L	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	0,69	-	0,44	-	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	< 0,001	-	< 0,001	-	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-	< 0,03	-	< 0,03	-	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	0,3	-	0,5	-	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-	0,034	-	0,039	-	-	-	-
Mercuré	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	0,001	-	0,002	-	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	-	-	-	250	-	-	-	-	240	-	150	-	-	-	-
Zinc	mg/L	-	-	< 0,05	0,06	0,012	0,012	0,014	-	0,07	-	0,013	0,03	0,013	0,006	-	0,006	0,17

^(a) : Limites de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.
Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage 102									Limite décret 89-2004 ^(a)
		04/06/01	04/09/09	04/11/25	05/06/16	05/08/31	05/10/25	06/05/23	06/08/29	06/10/30	
Généraux											
Azote ammoniacal	mg/L de N	2,4	0,61	0,23	0,14	0,18	0,05	0,73	0,04	0,20	25
Chlorures	mg/L	390	-	-	280	-	-	72	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	2 700	> 1 600	700	<10	1900	20	10	330	50	275
Conductivité	µS/cm	2 500	-	-	1 700	-	-	1 300	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	< 0,01	-	-	<0,01	-	-	< 0,01	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	6,5	46	3,9	13	2,2	<2	2	< 2	< 2	150
DCO (totale)	mg/L	80	-	-	130	-	-	34	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	330	7 500	180	35	530	<2	17	13	42	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	< 2	-	-	1,2	-	-	0,65	-	-	-
pH	sans unité	7,7	8,4	8,1	7,9	7,3	8,1	8,2	8,2	8,0	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	200	-	-	180	-	-	89	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	< 0,02	-	-	< 0,02	-	-	< 0,02	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,0010	<0,010	<0,010	< 0,010	< 0,050	< 0,05	0,085
BTEX											
Benzène	mg/L	< 0,0002	-	-	< 0,0002	-	-	< 0,0002	-	-	-
Toluène	mg/L	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	-
Xylènes	mg/L	< 0,0004	-	-	< 0,0004	-	-	< 0,0004	-	-	-
Métaux											
Bore	mg/L	0,7	-	-	0,44	-	-	0,64	-	-	-
Cadmium	mg/L	< 0,001	-	-	< 0,001	-	-	< 0,001	-	-	-
Chrome	mg/L	< 0,03	-	-	<0,03	-	-	< 0,03	-	-	-
Fer	mg/L	2,9	-	-	3,8	-	-	0,5	-	-	-
Manganèse	mg/L	0,32	-	-	0,17	-	-	0,065	-	-	-
Mercuré	mg/L	< 0,0002	-	-	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	-
Nickel	mg/L	0,01	-	-	0,01	-	-	< 0,01	-	-	-
Plomb	mg/L	0,006	-	-	0,006	-	-	< 0,001	-	-	-
Sodium	mg/L	370	-	-	320	-	-	190	-	-	-
Zinc	mg/L	0,033	0,54	0,04	0,026	0,056	<0,009	0,011	< 0,003	0,011	0,17

(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.
Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage												Limite décret 89-2004 ^(a)	
		111													
		03/05/01	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/11/25	05/06/06	05/06/16	05/08/31	05/10/25	05/11/02	06/05/23	06/08/29	06/10/30	
Généraux															
Azote ammoniacal	mg/L de N	0,62	n.d.	0,08	0,15	0,16	0,13	-	0,06	<0,02	-	0,10	0,36	0,02	25
Chlorures	mg/L	-	-	-	42	-	50	-	-	-	-	22	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	<10	n.d.	20	40	< 10	1 400	320	>60 000	620	160	140	> 60 000	190	275
Conductivité	µS/cm	-	-	-	320	-	420	-	-	-	-	310	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	< 0,01	-	<0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	3	n.d.	3,4	3,0	< 2	4,0	-	6,4	<2	-	4	10	< 2	150
DCO (totale)	mg/L	-	-	-	19	-	27	-	-	-	-	52	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	48	n.d.	26	18	81	39	-	170	4	-	<2	4 900	67	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	-	-	-	< 2	-	1,4	-	-	-	-	5,0	-	-	-
pH	sans unité	7,41	n.d.	7,3	7,3	7,0	7,6	-	7,4	7,3	-	7,0	7,0	7,2	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	-	19	-	13	-	-	-	-	17	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	-	< 0,02	-	< 0,02	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	0,0006	n.d.	<0,010	< 0,010	0,0012	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	< 0,010	0,0137	< 0,05	0,085
BTEX															
Benzène	mg/L	-	-	-	< 0,0002	-	< 0,0002	-	-	-	-	< 0,0002	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	-	< 0,0004	-	0,0006	-	-	-	-	< 0,0004	-	-	-
Métaux															
Bore	mg/L	-	-	-	< 0,05	-	0,10	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	-	< 0,001	-	< 0,001	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	-	< 0,03	-	<0,03	-	-	-	-	< 0,03	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	-	0,7	-	1,0	-	-	-	-	0,8	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	-	0,077	-	0,16	-	-	-	-	0,17	-	-	-
Mercurure	mg/L	-	-	-	< 0,0002	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	-	0,002	-	0,003	-	-	-	-	0,002	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	-	22	-	28	-	-	-	-	24	-	-	-
Zinc	mg/L	0,15	n.d.	0,044	0,015	0,04	0,018	-	0,13	<0,009	-	0,027	0,16	0,029	0,17

n.d. : Non disponible (absence d'eau dans les fossés).

^(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.
Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage 143														Limite décret 89-2004 ^(a)
		03/05/01	03/06/11	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/11/25	05/06/06	05/08/31	05/09/09	05/10/25	06/05/23	06/08/29	06/09/08	06/10/30	
Généraux																
Azote ammoniacal	mg/L de N	0,76	-	n.d.	0,13	0,54	< 0,05	0,15	0,09	-	<0,02	0,05	0,59	-	0,03	25
Chlorures	mg/L	-	-	-	-	47	-	42	-	-	-	20	-	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	200	<10	n.d.	10	50	10	220	39 000	1 100	10	< 10	1 400	130	50	275
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	330	-	340	-	-	-	200	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	-	< 0,01	-	<0,01	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	4	-	-	<2	2,3	<2	5,8	2,6	-	<2	<2	<2	-	<2	150
DCO (totale)	mg/L	-	-	-	-	25	-	39	-	-	-	21	-	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	140	16	n.d.	<10	< 10	< 10	34	560	66	<2	9	130	2 200	16	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	-	-	-	-	<2	-	0,11	-	-	-	0,82	-	-	-	-
pH	sans unité	7,19	-	n.d.	7,0	7,2	7,0	7,3	7,4	-	6,9	6,8	6,9	-	7,0	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	-	-	29	-	13	-	-	-	10	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	-	-	< 0,02	-	< 0,02	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	<0,0015	-	n.d.	<0,010	0,0007	< 0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	< 0,010	< 0,050	-	< 0,05	0,085
BTEX																
Benzène	mg/L	-	-	-	-	< 0,0002	-	< 0,0002	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	-	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	-	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	-	-	< 0,0004	-	< 0,0004	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	-
Métaux																
Bore	mg/L	-	-	-	-	< 0,05	-	0,07	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	-	-	< 0,001	-	< 0,001	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	-	-	< 0,03	-	<0,03	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	-	-	0,5	-	3,0	-	-	-	0,9	-	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	-	-	0,061	-	0,17	-	-	-	0,069	-	-	-	-
Mercur	mg/L	-	-	-	-	< 0,0002	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	-	-	0,01	-	0,01	-	-	-	0,01	-	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	-	-	0,001	-	0,007	-	-	-	0,002	-	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	-	-	22	-	27	-	-	-	17	-	-	-	-
Zinc	mg/L	0,23	0,13	n.d.	0,017	0,012	0,02	0,024	0,20	0,057	<0,009	0,027	0,028	-	0,049	0,17

n.d. : Non disponible (absence d'eau dans les fossés).

(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.

Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage																		Limite décret 89-2004 ^(a)	
		145																			
		03/05/01	03/06/11	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/11/25	04/12/09	05/06/06	05/06/16	05/08/31	05/09/09	05/10/25	05/11/02	06/05/23	06/06/02	06/08/29	06/09/08	06/10/30		06/11/08
Généraux																					
Azote ammoniacal	mg/L de N	1,4	-	0,06	1,4	0,7	0,62	-	1,3	-	0,16	-	1,0	-	7,6	-	3,8	-	1,0	-	25
Chlorures	mg/L	-	-	-	-	110	-	-	160	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	1 000	810	6 200	10	18 000	490	90	10 000	4000	34 000	7 000	2 300	310	1 000	1 500	2 800	2 400	80	-	275
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	1 200	-	-	1 000	-	-	-	-	-	1 700	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	4	-	9,0	17	11	4,5	-	14	-	<2	-	13	-	8	-	<2	-	3	-	150
DCO (totale)	mg/L	-	-	-	-	100	-	-	120	-	-	-	-	-	72	-	-	-	110	90	-
Matières en suspension	mg/L	91	37	89	540	1 200	87	-	280	76	830	19	750	19	88	-	40	-	-	-	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	-	-	-	-	<2	-	-	0,49	-	-	-	-	-	0,56	-	-	-	-	-	-
pH	sans unité	7,76	-	7,78	7,8	7,7	7,6	-	7,3	-	7,4	-	7,8	-	7,8	-	7,6	-	7,7	-	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	-	-	58	-	-	63	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	<0,0015	-	<0,0015	0,0007	0,0015	<0,010	-	0,0045	-	<0,010	-	<0,010	-	0,0006	-	<0,050	-	<0,05	-	0,085
BTEX																					
Benzène	mg/L	-	-	-	-	<0,0002	-	-	<0,0002	-	-	-	-	-	<0,0002	-	-	-	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	-	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	-	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	-	-	<0,0004	-	-	0,0011	-	-	-	-	-	<0,0004	-	-	-	-	-	-
Métaux																					
Bore	mg/L	-	-	-	-	0,35	-	-	0,40	-	-	-	-	-	0,52	-	-	-	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	-	-	0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	-	-	-	<0,03	-	-	-	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	-	-	4,0	-	-	5,0	-	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	-	-	0,52	-	-	0,33	-	-	-	-	-	0,29	-	-	-	-	-	-
Mercurure	mg/L	-	-	-	-	0,0003	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	-	-	0,02	-	-	0,01	-	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	-	-	0,11	-	-	0,058	-	-	-	-	-	0,020	-	-	-	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	-	-	130	-	-	140	-	-	-	-	-	230	-	-	-	-	-	-
Zinc	mg/L	0,17	-	0,29	0,90	0,77	0,10	-	0,29	0,097	0,32	0,028	0,70	0,05	0,093	-	0,041	-	0,087	-	0,17

^(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.
Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LET de Terrebonne 2002 - 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage 202 ¹																Limite décret 89-2004 ^(a)	
		03/05/01	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/09/09	04/09/22	04/11/25	05/06/06	05/06/16	05/08/31	05/09/09	05/10/25	06/05/23	06/08/29	06/09/08	06/10/30		06/11/08
Généraux																			
Azote ammoniacal	mg/L de N	1,2	0,04	0,21	0,11	0,16	-	< 0,05	0,14	-	0,18	-	1,2	0,07	1,6	-	0,08	-	25
Chlorures	mg/L	-	-	-	33	-	-	-	38	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	10	3 000	<10	4 800	> 1 600	70	140	2 300	4 100	13 000	900	120	60	3 600	1 600	700	270	275
Conductivité	µS/cm	-	-	-	460	-	-	-	550	-	-	-	-	230	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	< 0,01	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	3	<3,0	7,2	4,7	19	-	3,8	6,5	-	<2	-	20	<2	<2	-	3	-	150
DCO (totale)	mg/L	-	-	-	98	-	-	-	84	-	-	-	-	85	-	-	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	28	14	32	120	730	-	33	28	-	1200	33	80	28	57	-	19	-	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	-	-	-	< 2	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-
pH	sans unité	7,23	8,13	7,5	7,0	8,0	-	7,4	7,7	-	7,4	-	7,6	7,2	7,7	-	7,4	-	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	-	33	-	-	-	30	-	-	-	-	6,7	-	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	-	< 0,02	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	< 0,0015	< 0,0016	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-	< 0,010	0,0031	-	0,0009	-	0,0072	0,0009	< 0,050	-	0,0010	-	0,085
BTEX																			
Benzène	mg/L	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	0,0028	-	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	-	-
Métaux																			
Bore	mg/L	-	-	-	0,07	-	-	-	0,22	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	-	< 0,001	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	-	< 0,03	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	-	3,2	-	-	-	2,1	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	-	0,14	-	-	-	0,16	-	-	-	-	0,062	-	-	-	-	-
Mercuré	mg/L	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	-	< 0,01	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	-	0,066	-	-	-	0,084	-	-	-	-	0,009	-	-	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	-	44	-	-	-	38	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-
Zinc	mg/L	< 0,05	< 0,05	0,012	0,16	0,67	-	0,06	0,046	-	1,2	0,038	< 0,009	0,034	0,028	-	0,038	-	0,17

1 : Point d'échantillonnage de référence du secteur nord.

n.c. : Résultat d'analyse non conforme selon le contrôle de la qualité du laboratoire.

(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.

Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

Tableau 3.1 : Résultats des analyses physicochimiques de l'eau de surface, LETde Terrebonne 2002 – 2006 (suite)

Paramètre	Unité	Point d'échantillonnage																			Limite décret 89-2004 ^(a)	
		Amont est					Amont temporaire est et nord															
		02/04/09	02/10/17	03/05/01	03/09/23	03/11/19	04/06/01	04/09/09	04/09/22	04/11/25	05/06/06	05/06/16	05/08/31	05/09/09	05/10/25	05/11/02	06/05/23	06/08/29	06/09/08	06/10/30		06/11/08
Généraux																						
Azote ammoniacal	mg/L de N	-	-	0,73	0,18	0,30	0,07	< 0,05	-	0,06	0,09	-	0,26	-	0,12	-	0,03	0,10	-	< 0,02	-	25
Chlorures	mg/L	-	-	96	-	-	23	-	-	45	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes fécaux	ufc/100 ml	-	-	<10	3 400	10	50	> 60	80	220	400	500	10 000	200	140	-	40	9 000	1 900	700	260	275
Conductivité	µS/cm	-	-	1 000	-	-	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	-	-	0,01	-	-	< 0,01	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-
DBO ₅ (totale)	mg/L	24	<2	17	12	12	7,4	9,1	-	4,0	6,9	-	4,5	-	2	-	<2	<2	-	<2	-	150
DCO (totale)	mg/L	160	120	98	-	-	80	-	-	-	66	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-
Matières en suspension	mg/L	110	120	46	330	44	< 10	39	-	22	11	-	66	-	<2	-	6	13	-	10	-	90
Nitrites et Nitrates	mg/L de N	1,1	13,8	0,13	-	-	< 2	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-
pH	sans unité	7,78	7,90	7,12	7,83	7,2	6,9	7,4	-	7,1	7,4	-	7,4	-	7,4	-	7,3	7,0	-	7,3	-	> 6,0 et < 9,5
Sulfates totaux	mg/L	-	-	60	-	-	14	-	-	-	12	-	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	-	-	<0,02	-	-	< 0,02	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-
Composés phénoliques	mg/L	-	-	0,0032	<0,0016	0,0013	< 0,010	< 0,010	-	0,0042	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	-	< 0,010	0,001	-	< 0,05	-	0,085
BTEX																						
Benzène	mg/L	-	-	<0,0002	-	-	< 0,0002	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	-	< 0,0002	-	-	-	-	-
Toluène	mg/L	-	-	<0,0002	-	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	mg/L	-	-	<0,0001	-	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/L	-	-	<0,0002	-	-	< 0,0004	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	-	-	< 0,0004	-	-	-	-	-
Métaux																						
Bore	mg/L	-	-	0,15	-	-	< 0,05	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-	-
Cadmium	mg/L	-	-	<0,005	-	-	< 0,001	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	-
Chrome	mg/L	-	-	<0,01	-	-	< 0,03	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-	-
Fer	mg/L	-	-	3,6	-	-	0,7	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-
Manganèse	mg/L	-	-	0,82	-	-	0,046	-	-	-	0,12	-	-	-	-	-	0,018	-	-	-	-	-
Mercuré	mg/L	-	-	<0,0001	-	-	< 0,0002	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-
Nickel	mg/L	-	-	<0,01	-	-	< 0,01	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-	-
Plomb	mg/L	-	-	<0,02	-	-	< 0,001	-	-	-	0,001	-	-	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	-
Sodium	mg/L	-	-	110	-	-	19	-	-	-	34	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
Zinc	mg/L	-	-	<0,05	0,12	0,038	0,010	0,011	-	0,05	0,005	-	0,006	-	0,25	<0,02	0,018	< 0,003	-	0,013	-	0,17

^(a) : Limite de l'item 8 des exigences techniques du décret 89-2004, à titre indicatif.
Les valeurs en caractères gras sont supérieures aux valeurs limites.

En plus de ce fait, les dépassements peuvent généralement s'expliquer par des facteurs naturels tels que les matières fécales générées par la faune présente dans les boisés périphériques (mammifères, oiseaux, etc.), la présence de sols argileux sensibles à l'érosion et les périodes de fortes précipitations. Ces conditions sont aussi amplifiées par des facteurs anthropiques tels que le creusage des fossés et les activités agricoles (labourage, fertilisation, etc.). L'utilisation des bassins de rétention ouest et est des eaux de surface, à partir de 2005, a entraîné un effet à la baisse pour les concentrations de ces paramètres aux points de prélèvement 101 et 102 localisés à l'aval respectif de ces ouvrages.

Il est finalement établi que les points de mesure 111, 143 et 145 ne permettent pas de suivre adéquatement la qualité des eaux de surface pouvant être affecté par les activités dans les secteurs est et nord du LET. Les données historiques pour ces points ont montré qu'ils subissaient notamment l'influence des activités agricoles en aval de la propriété, ce qui constitue un facteur confondant dans l'interprétation des résultats. En ce sens, dans le contexte d'un réaménagement du réseau de drainage, un nouvel emplacement des points d'échantillonnage des eaux de surface a été proposé au MDDEP et accepté par ce ministère le 14 mai 2007. La figure 3.4 montre la localisation des points définitifs qui servent au suivi des eaux de surface au site de BFI.

3.2.4.2 *Eaux souterraines*

Dans le cadre de son suivi régulier de la qualité des eaux souterraines, BFI procède au prélèvement d'échantillons dans un réseau de 18 puits de surveillance implantés en périphérie du site (voir la figure 3.3). De ce réseau, dix puits ont déjà fait l'objet d'un suivi régulier depuis 1996, dans le cadre de l'exploitation du secteur est. Un onzième puits (F-00-5), situé dans le secteur nord, est suivi depuis le printemps 2004. À partir de l'été 2004, six nouveaux puits d'observation installés dans le cadre de l'exploitation du secteur nord ont été intégrés au réseau (F-04-1 à F-04-6). Le dernier puits en amont hydraulique (F-06-1) a pour sa part été installé à l'hiver 2006. Des campagnes d'échantillonnage sont planifiées au printemps, à l'été et à l'automne de chaque année. Les paramètres analysés incluent les 25 paramètres précisés aux points 9 et 10 des exigences techniques du décret 89-2004, en plus du pH et de la turbidité.

Tous les puits sont terminés dans le till de fond, qui se situe sous une couche d'argile imperméable dont l'épaisseur avoisine les 19 m dans le secteur nord à l'étude, et qui constitue l'aquifère régional. L'eau de cette unité hydrogéologique circule sous le LET de BFI actuellement en opération et sous les anciennes zones d'exploitation, avec une vitesse horizontale d'écoulement de l'ordre de 22 cm/an (Nove Environnement inc., mai 2005), en suivant le patron d'écoulement illustré à la figure 3.3.

Dans le cadre des bilans annuels du suivi de la qualité des eaux souterraines produits par BFI, les statistiques descriptives sont compilées et mises à jour à chaque année pour l'ensemble des paramètres et des puits. Cet exercice permet notamment d'établir des limites spécifiques à chaque puits et pour chaque paramètre. En effet, une approche par puits individuel est retenue pour l'interprétation des résultats plutôt que pour l'ensemble des puits, en raison des conditions hydrogéologiques prévalant au LET de Terrebonne qui entraînent une forte indépendance spatio-temporelle des puits (Nove Environnement inc., mai 2005).

Le dernier bilan annuel, produit pour l'année 2006 (Nove Environnement inc., février 2007), présente une analyse statistique complétée à partir de l'ensemble des résultats d'analyses d'eaux souterraines compilés entre 1996 et 2006. Cette analyse fournit donc une bonne idée de la situation des eaux souterraines au LET de Terrebonne, sur une longue période. Dans un premier temps, 15 paramètres représentatifs ont été sélectionnés, à savoir les indicateurs définis à la condition 10 du décret 89-2004 et à la condition 12 du décret 413-2003 (conductivité, composés phénoliques, DBO₅, DCO, fer, etc.), en plus des paramètres dont la concentration mesurée s'est avérée supérieure, au moins une fois, aux limites génériques des décrets (azote ammoniacal, chlorures, sulfures totaux, cadmium, chrome, manganèse, nickel, plomb et sodium). Finalement, les coliformes fécaux sont considérés puisqu'ils correspondent à un indicateur de la contamination anthropique. Par la suite, un test de tendance (test

de Sen) est appliqué pour ces paramètres. Ce test a permis de montrer qu'aucune tendance généralisée n'était observée. En effet, seulement 8 % des 255 séries puits-paramètre testées ont montré une variation significative, les autres demeurant stationnaires. Les paramètres qui se distinguent sont le fer, le manganèse et les chlorures, avec une tendance à la hausse ou à la baisse observées respectivement à six, cinq et quatre puits. Dans le cas particulier du fer, la variabilité naturelle et un ajustement de la méthode d'échantillonnage au cours des années explique ces résultats.

Pour mieux apprécier les caractéristiques de la qualité des eaux souterraines, une compilation détaillée des résultats d'analyses, enregistrés entre 2004 et 2006, peut être utilisée. Ces résultats, présentés à l'annexe H, couvrent le maximum de puits disponibles et portent sur une période où l'exploitation du secteur nord était en cours. Les résultats montrent que l'eau de la nappe du till présente de fortes concentrations en sodium et en chlorures et, en corollaire, une conductivité élevée. Ces valeurs s'avèrent typiques du bruit de fond de l'aquifère local qui est en contact avec des dépôts d'argile marine riches en sels minéraux.

La qualité physico-chimique de l'eau de la nappe captive est ainsi intimement liée à la présence du dépôt d'argile marine sus-jacent. Des analyses effectuées sur des échantillons d'eau interstitielle provenant de 14 échantillons d'argile ont démontré que l'eau interstitielle du massif argileux présente des concentrations qui varient de 740 à 6 300 mg/l pour les chlorures et de 0,06 à 0,8 mg/l pour le manganèse. Pour leur part, les valeurs de DCO et de conductivité varient respectivement de 130 à 380 mg/l et de 2 000 à 17 000 µmhos/cm (GSI Environnement inc., 2001c). Ces résultats ont permis de mettre en évidence une caractéristique importante de l'eau interstitielle de l'argile, à savoir un accroissement régulier de son contenu en chlorures avec la profondeur de l'argile. Un accroissement du même type est noté pour le sodium, principal contre-ion des chlorures. À la base de la couche d'argile, la qualité des eaux interstitielles de l'argile est similaire à l'eau souterraine circulant dans la couche de till alors que, près de la surface de la couche d'argile, l'eau interstitielle tend vers une salinité très faible.

L'ensemble des résultats indique par ailleurs que la formation aquifère saline confinée dans le dépôt de till n'offrirait aucun potentiel pour l'alimentation en eau domestique ou municipale. De plus, en regard de certains paramètres, elle ne pourrait être utilisée à des fins d'irrigation. En ce sens, la formation aquifère confinée identifiée dans le dépôt de till, au droit de la propriété de BFI, correspond à la classe IIIB du système de classification du projet de *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines* (MEF, 1996).

Finalement, BFI s'est engagée auprès du MDDEP à faire réaliser une étude scientifique complémentaire par l'École Polytechnique de Montréal sur l'argile de la mer de Champlain. Cette étude a pour objectif de déterminer si ces eaux sont naturellement impropres à la consommation, de valider si elles migrent très lentement et d'évaluer si la couche d'argile en place est apte à protéger ce milieu d'une contamination pouvant provenir du lieu d'enfouissement. Les résultats des études géotechniques et hydrogéologiques antérieures de même que les mesures historiques enregistrées dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines ont été considérés. Trois nouveaux puits d'observation ont par ailleurs été installés dans le roc pour prendre des mesures complémentaires. Des analyses de carbone 14 dans les eaux ont été effectuées par le Laboratoire Isotrace de l'Université de Toronto, soit le seul laboratoire à pouvoir réaliser ces analyses au Canada. L'extraction du carbone de l'eau souterraine a pour sa part été réalisée par le laboratoire de l'Université de Waterloo (École Polytechnique, juin 2007). Les résultats d'étape de cette étude montrent que :

- Les premières analyses de carbone 14 indiquent des âges compris entre 25 000 et 42 000 ans pour les eaux prélevées dans les puits installés dans le roc et entre 9 000 et 20 000 ans pour les eaux prélevées dans les puits installés dans le till, directement sous l'argile. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle les eaux extrêmement salées du roc et du till sont très anciennes et, en ce sens, indiquent que la salinité est d'origine naturelle et qu'elle découle d'un processus de désalinisation très lent, étalé sur environ 10 000 ans. Les analyses ultérieures prévues au projet de recherche permettront de mieux comprendre, reconstituer et quantifier les processus impliqués.

- Il faut que les apports d'eaux de surface à travers la couche d'argile soient restés très faibles sur toute la durée de vie du processus (10 000 ans) pour que les eaux du roc et du till aient conservé une grande partie de leur salinité au cours des derniers millénaires. Ce fait confirme la faible perméabilité de l'argile, qui est une caractéristique requise pour garantir la protection de la nappe d'eau souterraine salée par rapport aux activités en surface.

3.2.5 Zones de contraintes physiques

Selon les renseignements tirés des schémas d'aménagement révisés des MRC des Moulins (2002) et de L'Assomption (mai 2001) et les renseignements provenant de la cartographie officielle du ministère de l'Environnement du Québec (MENV), une vaste zone inondable se trouve au sud de l'intersection des autoroutes 40 et 640, à la limite des municipalités de Terrebonne et Charlemagne. Au sud-ouest du territoire inventorié, une zone inondable borde également la rivière des Mille Îles ainsi que le ruisseau Saint-Charles et quelques-uns de ses affluents principalement associés au drainage des terres agricoles.

La MRC des Moulins a identifié des zones inondables le long de la rivière Mascouche, dans sa section au nord de l'autoroute 640 de même que le long du ruisseau de la Cabane Ronde, près de sa confluence avec la rivière Mascouche. De fréquentes crues printanières sont survenues sur ces cours d'eau par le passé.

Par ailleurs, des zones de mouvements de terrain à risque élevé ont été relevées de part et d'autre du ruisseau Saint-Charles à Terrebonne ainsi qu'aux extrémités convexes des méandres de la rivière Mascouche, dans la municipalité du même nom. La portion de la rivière Mascouche incluse dans la zone d'étude représente d'autre part une zone d'instabilité potentielle à risque moyen sur toute sa longueur.

Aucune zone de contrainte physique ne touche le secteur visé par le projet de développement de BFI.

3.2.6 Climat

Le sud du Québec, qui se trouve sous l'influence de vents dominants de l'ouest, connaît dans l'ensemble un climat tempéré continental selon la classification de Köpen.

Les données recueillies aux stations météorologiques de Mascouche (n° 7014629) et de L'Assomption-CDA (n° 7014160) indiquent que les températures moyennes annuelles dans le territoire étudié se situent entre 5,3 et 6,2 °C (voir le tableau 3.2). Pour ces deux stations, l'amplitude moyenne annuelle des températures entre les mois de janvier et juillet est de l'ordre de 32 °C.

Les précipitations moyennes totales annuelles observées aux deux stations se situent entre 967,6 et 1018,7 mm. La fraction pluviale est légèrement plus importante à la station de Mascouche (812,1 mm) qu'à celle de L'Assomption-CDA (808,6 mm). À l'opposé, les chutes de neige apparaissent plus considérables à la station de L'Assomption-CDA avec 208,9 cm contre 154,6 cm à Mascouche. Les pluies maximales moyennes sont observées durant le mois d'août à Mascouche et juin à la station de L'Assomption-CDA alors que les précipitations maximales moyennes de neige le sont durant le mois de janvier à Mascouche et décembre à la station de L'Assomption-CDA.

Tableau 3.2 : Statistiques annuelles et mensuelles de températures et de précipitations, stations de Mascouche (n° 7014629) et de L'Assomption-CDA (n° 7014160)

	Mascouche ^a (1973-1999)	L'Assomption-CDA ^b (1971-2000)
Température (°C)		
Moyenne quotidienne annuelle	6,18	5,3
Moyenne maximale mensuelle	26,75 (juillet)	26,2 (juillet)
Moyenne minimale mensuelle	-16,40 (janvier)	-17,2 (janvier)
Amplitude moyenne annuelle	31,99	32,3
Précipitations		
Moyenne totale annuelle (mm)	967,59	1 018,7
Pluie moyenne annuelle (mm)	812,13	808,6
Chute de neige moyenne annuelle (cm)	154,58	208,9

Sources : a : MDDEP, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2007

b : Environnement Canada, Normales climatiques au Canada 1971-2000, <http://www.climat.meteo.ec.gc.ca>

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 3.5 et 3.6 donnent les fréquences et directions des vents normalisées pour les mois de décembre à février (hiver), mars à mai (printemps), juin à août (été) et septembre à novembre (automne) pour les deux stations.

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

On remarque par ailleurs une plus forte proportion de vents calmes à la station de Mascouche. Ils atteignent une fréquence de plus de 8 % en été.

La vitesse moyenne annuelle des vents varie selon leur direction et la période de l'année. À la station de Mascouche, les vents les plus forts soufflent de l'ouest à plus de 16 km/h avec des pointes durant les mois de mai et novembre. Les plus faibles proviennent de l'est avec des minimums enregistrés en décembre.

À la station de L'Assomption-CDA, les vents du sud-ouest et du nord-ouest sont les plus forts. Ils atteignent des vitesses moyennes annuelles de 14,7 et 14,4 km/h respectivement et sont à leur maximum durant le mois d'avril. La vitesse moyenne annuelle des vents d'est s'avère pour sa part inférieure à 6 km/h. Les vitesses minimales sont observées en décembre.

BFI s'est dotée d'une station météorologique en 2001. Cette station mesure principalement la vitesse et la direction des vents, la température de l'air ambiant et les précipitations. Elle est située près des bureaux administratifs de BFI.

Figure 3.5 : Roses saisonnières des vents, station de Mascouche (n° 7014629), 1977-1989

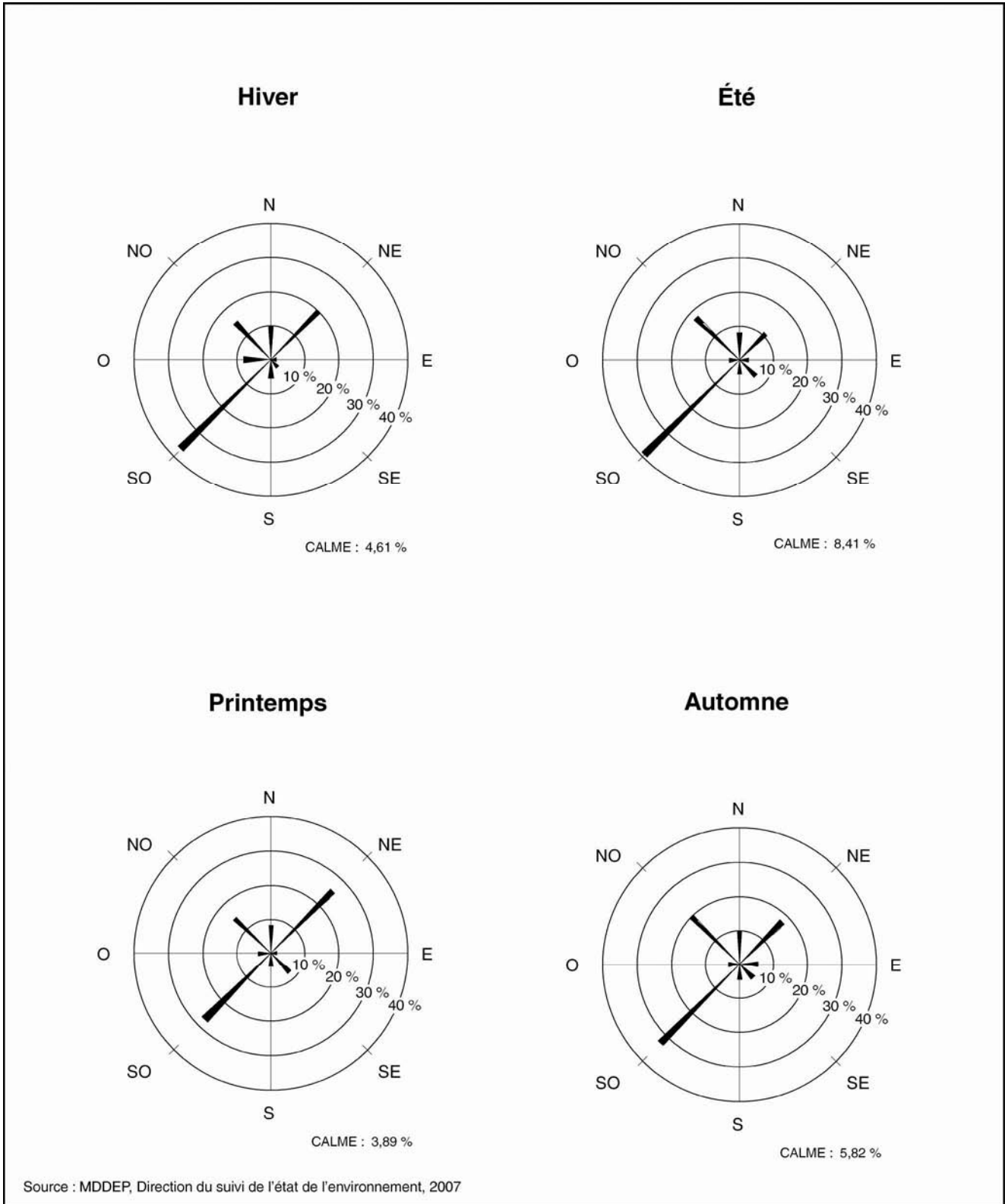
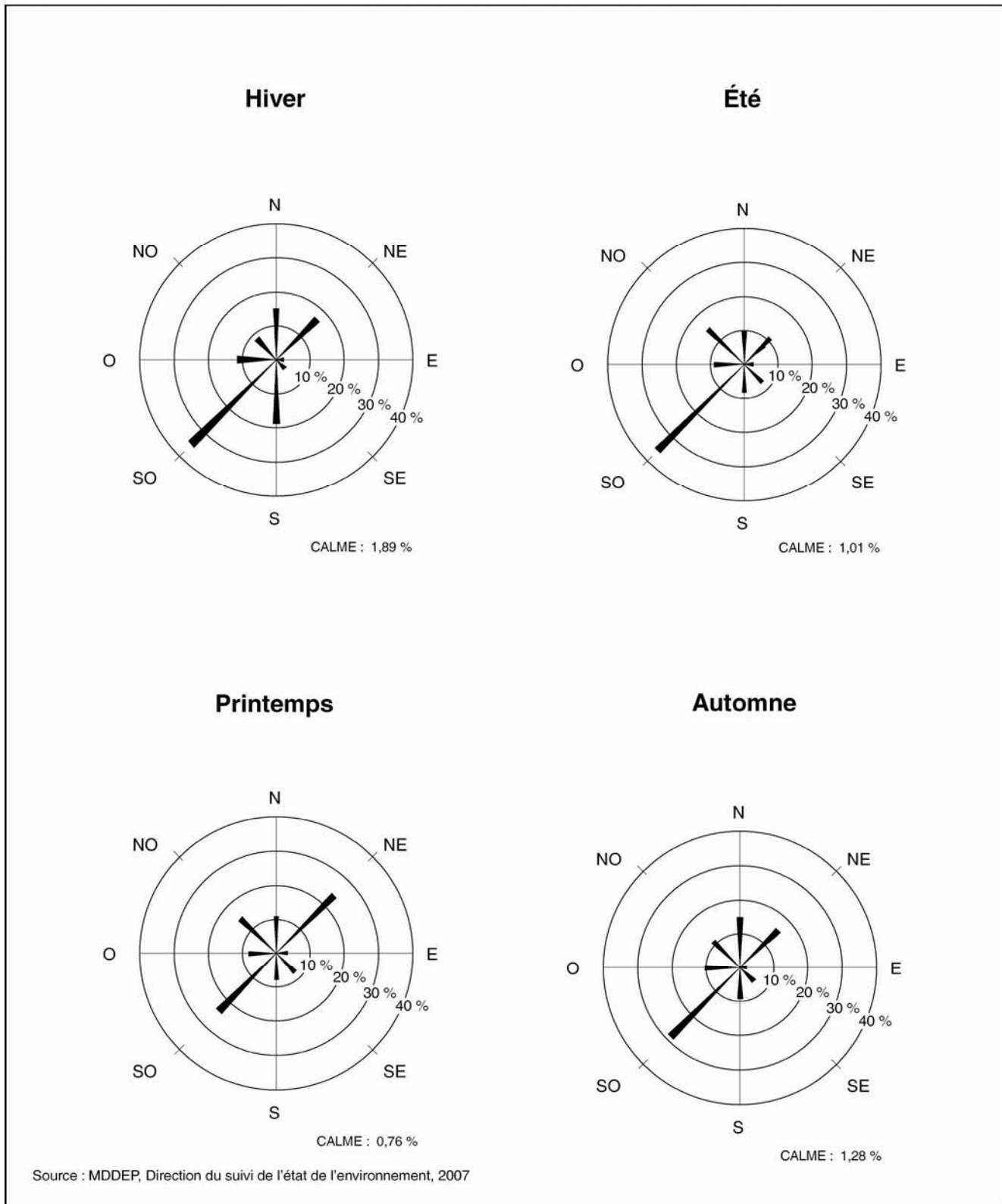


Figure 3.6 : Roses saisonnières des vents, station de L'Assomption-CDA (n° 7014160), 1977-1989



3.2.7 Qualité de l'air ambiant

3.2.7.1 Stations de référence

Pour établir un état de référence de la qualité de l'air ambiant dans la zone d'étude et ses environs, les données enregistrées à des stations d'échantillonnage reconnues peuvent être utilisées. Des stations des réseaux de surveillance de la qualité de l'air de la Ville de Montréal et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) sont retenues en raison de leur proximité géographique, de la similarité des milieux et de la disponibilité des résultats au cours des récentes années.

Les données des années 2001 à 2005 ont été compilées pour des stations situées à L'Assomption, à Laval ou dans la portion est de l'île de Montréal. Ces stations fournissent des valeurs de référence pour des paramètres tels que le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'hydrogène sulfuré (H₂S), le dioxyde d'azote (NO₂), les particules en suspension respirables (PM_{2,5} et PM₁₀) et les composés organiques volatils (COV). Il faut prendre en compte le fait que le niveau ambiant déterminé à partir de certaines de ces stations, qui se trouvent en milieu fortement urbanisé et industrialisé, peut constituer une surestimation de la situation réelle prévalant dans le secteur du LET de BFI.

Les tableaux 3.3 à 3.9 présentent les résultats considérés pour l'évaluation du niveau ambiant de la qualité de l'air. À titre indicatif, lorsque applicable, les normes et les critères de la Ville de Montréal et du MDDEP sont indiqués dans ces tableaux pour différentes périodes, soit 1 h, 8 h, 24 h ou 1 an. De façon générale, on observe que ces normes sont toutes respectées pour le SO₂, le CO et le NO₂. Les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2,5} indiquent quant à elles des dépassements des critères journaliers, ce à chaque année. Le H₂S montre des dépassements de la norme horaire 0,04 % du temps, ce pour l'année 2001 seulement. Finalement, les critères en vigueur pour les COV sont tous respectés.

3.2.7.2 Stations implantées sur le site de BFI

En mai 2006, BFI s'est engagée auprès du MDDEP à mesurer la concentration de contaminants atmosphériques en amont et en aval de son site pour la durée de l'exploitation du secteur autorisé par le décret 89-2004. Un suivi des composés organiques volatils (COV) a ainsi été réalisé, du 18 janvier au 23 juillet 2007, à l'endroit de deux stations de mesure situées à l'est (station Est) et à l'ouest (station Ouest) du LET (voir la figure 7.1). Les contaminants ont été mesurés sur une période de 24 h à tous les 12 jours, à l'exception des trois premiers mois où ils ont été mesurés à tous les six jours. Au total, 22 campagnes de mesures sont ainsi disponibles pour évaluer les concentrations ambiantes de COV.

Les résultats de ce suivi n'ont montré aucune évidence de contamination de l'air ambiant par les COV en provenance des activités de BFI, sur la base des constats suivants (Odotech inc., septembre 2007a) :

- Sur les 40 composés spécifiques analysés, seulement neuf ont été détectés dans toutes les campagnes d'échantillonnage. Au moins 75 % des COV mesurés demeurent par ailleurs sous la limite de quantification. Les composés détectés comprennent les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, o- et m,p-xylène), caractéristiques des émissions de véhicules à moteur, le dichlorodifluorométhane (Fréon 12) et le trichlorofluorométhane (Fréon 11), présents dans les systèmes de climatisation, les isolations électriques, les aérosols et les peintures, le chlorométhane, utilisé dans les pesticides et le plastique et, enfin, le dichlorométhane qui peut être présent dans les peintures, les décapants, les plastiques, les meubles, les adhésifs et les enduits protecteurs.

Tableau 3.3 : Concentrations de dioxyde de soufre (SO₂) dans l'air ambiant (ppb)

Station	Période	Distribution de fréquences (centile)				Maximum	Moyenne annuelle
		75	95	98	99		
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^(a)							
2001	1 h	8	20	30	40	100	6,0
	24 h	8	14	18	21	32	
2002	1 h	7	19	30	40	102	5,7
	24 h	8	15	19	20	28	
2003	1 h	8	23	36	51	151	6,7
	24 h	9	19	25	29	50	
2004	1 h	8	23	34	45	279	6,7
	24 h	8	18	23	27	57	
2005	1 h	9	29	41	50	130	7,3
	24 h	10	21	27	30	62	

Note : Aucun dépassement des normes n'est observé.

Norme annuelle MDDEP : 20 ppb

Norme 24 h MDDEP : 110 ppb

Norme 1 h MDDEP : 500 ppb

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec du MDDEP.

Tableau 3.4 : Concentrations de particules en suspension < 2,5 µm (PM_{2,5}) dans l'air ambiant (µg/m³)

Station	Période	Distribution de fréquences (centile)				Maximum	Dépassement	
		75	95	98	99		Nombre	%
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal^{(a)(b)}								
2004	1 h	12	24	31	37	66	n.a.	n.a.
	24 h	12	20	24	27	40	29	0,65
2005	1 h	13	32	43	48	194	n.a.	n.a.
	24 h	12	28	40	45	54	327	3,92
Poste 06029, Parc Pilon, Montréal^{(a)(b)}								
2001	1 h	13	29	39	46	80	n.a.	n.a.
	24 h	12	25	32	36	49	216	2,80
2002	1 h	13	29	38	43	63	n.a.	n.a.
	24 h	12	23	30	38	45	157	2,05
2003	1 h	13	33	47	54	98	n.a.	n.a.
	24 h	13	30	42	48	69	405	5,04
2004	1 h	13	29	38	46	80	n.a.	n.a.
	24 h	13	26	32	37	45	183	2,93
2005	1 h	13	33	47	53	80	n.a.	n.a.
	24 h	13	29	44	50	59	343	4,51
Poste 06055, Rivière des Prairies, Montréal^{(a)(c)}								
2002	1 h	24	50	63	71	168	n.a.	n.a.
	24 h	23	43	48	53	71	1 039	15,96
2003	1 h	22	50	73	90	158	n.a.	n.a.
	24 h	21	49	61	74	113	1 073	12,80
2004	1 h	17	37	49	59	118	n.a.	n.a.
	24 h	16	31	42	48	80	493	5,74
2005	1 h	18	43	63	75	135	n.a.	n.a.
	24 h	18	37	60	71	91	643	7,74
Poste 06500, L'Assomption, L'Assomption^{(a)(b)}								
2001	1 h	9	21	28	32	64	n.a.	n.a.
	24 h	8	18	23	26	34	23	0,26
2002	1 h	10	24	34	40	126	n.a.	n.a.
	24 h	10	21	32	36	59	192	2,21
2003	1 h	12	27	38	46	85	n.a.	n.a.
	24 h	12	25	34	40	58	294	3,51
2004	1 h	11	23	30	36	64	n.a.	n.a.
	24 h	10	20	25	29	42	84	0,97
2005	1 h	11	28	41	46	73	n.a.	n.a.
	24 h	11	27	36	44	52	287	3,33

n.a. : non applicable

Critère sur 24 h mobiles proposé par le MDDEP (98^e centile) : 30 µg/m³

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec du MDDEP.

b : Méthode *Tapered-Element Oscillating Microbalance* (TEOM).

c : Méthode *Beta Attenuation Monitor* (BAM).

Tableau 3.5 : Concentrations de particules en suspension < 10 µm (PM₁₀) dans l'air ambiant (µg/m³)

Station	Période	Nombre de résultats	Maximum	Moyenne arithmétique	Dépassement ^(b)	
					Nombre	Fréquence %
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^{(a) (c)}						
2001	24 h	55	84,3	26,0	4	7,3
2002	24 h	50	79	25,1	3	6,0
2003	24 h	50	84	25	3	6,0
2004	24 h	58	61,25	19,99	2	3,4
2005	24 h	61	112,1	23,4	3	4,9
Poste 06055, Rivière des Prairies, Montréal ^{(a) (d)}						
2001	24 h	39	58,9	21,1	2	5,1
2002	24 h	47	66	17,9	3	6,4
2003	24 h	46	76,3	22,9	4	8,7
2004	24 h	39	55,6	19,8	2	5,1
2005	24 h	48	51,8	18,4	1	2,1

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air de la Ville de Montréal.

b : Dépassements de la valeur de l'Indice de la qualité de l'air (IQA).

c : Échantillonnage avec tête sélective (SSI).

d : Échantillonnage avec dichotomus-partisol.

Tableau 3.6 : Concentrations d'hydrogène sulfuré (H₂S) dans l'air ambiant (ppb)

Station	Période	Distribution de fréquences (centile)				Maximum	Dépassement	
		75	95	98	99		Nombre	%
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^(a)								
2001	1 h	1,8	3,5	4,4	5,3	17,0	3	0,04
	24h	2	3	4	4	6	n.a.	n.a.
2002	1 h	0,5	2,2	2,9	3,4	5,5	0	0,00
	24 h	1	2	2	3	5	n.a.	n.a.
2003	1 h	0,0	1,0	1,0	2,0	4,0	0	0,00
	24 h	0	1	1	1	2	n.a.	n.a.
2004	1 h	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0	0,00
	24 h	0	1	1	1	1	n.a.	n.a.
2005	1 h	0,0	1,0	1,0	2,0	3,0	0	0,00
	24 h	0	1	1	1	2	n.a.	n.a.

n.a. : non applicable

Norme 1 h MDDEP : 10 ppb

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec du MDDEP.

Tableau 3.7 : Concentrations de monoxyde de carbone (CO) dans l'air ambiant (ppm)

Station	Période	Distribution de fréquences (centile)				Maximum
		75	95	98	99	
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^(a)						
2001	1 h	0,3	0,8	1,2	1,5	7,4
	8 h	0,3	0,8	1,1	1,3	2,8
2002	1 h	0,4	0,7	1,0	1,2	2,9
	8 h	0,4	0,6	0,8	1,0	2,4
2003	1 h	0,4	0,8	1,2	1,5	3,7
	8 h	0,4	0,8	1,1	1,4	2,3
2004	1 h	0,4	0,7	1,0	1,3	3,4
	8 h	0,4	0,7	0,9	1,1	1,7
2005	1 h	0,4	0,7	1,0	1,3	3,6
	8 h	0,4	0,6	0,9	1,2	2,3
Poste 06029, Parc Pilon, Montréal ^(a)						
2001	1 h	0,5	1,2	1,6	2,1	6,4
	8 h	0,5	1,0	1,4	1,7	3,0
2002	1 h	0,3	0,9	1,3	1,5	3,4
	8 h	0,3	0,8	1,0	1,2	1,9
2003	1 h	0,5	1,0	1,4	1,7	4,0
	8 h	0,5	0,9	1,3	1,5	2,6
2004	1 h	0,4	0,9	1,2	1,5	3,1
	8 h	0,5	0,8	1,1	1,3	1,9
2005	1 h	0,3	0,8	1,2	1,5	3,1
	8 h	0,3	0,8	1,0	1,3	2,2
Poste 06205, Chomedey, Laval ^(a)						
2001	1 h	0,4	0,9	1,3	1,6	3,7
	8 h	0,4	0,8	1,1	1,3	2,2
2002	1 h	0,4	0,8	1,2	1,4	2,7
	8 h	0,4	0,8	1,0	1,2	2,2
2003	1 h	0,5	1,0	1,3	1,8	4,1
	8 h	0,5	0,9	1,2	1,5	3,2
2004	1 h	0,4	0,8	1,1	1,4	2,7
	8 h	0,4	0,7	1,0	1,2	1,7
2005	1 h	0,4	0,8	1,0	1,3	2,7
	8 h	0,4	0,7	1,0	1,2	2,0

Note : Aucun dépassement des normes n'est observé.

Norme 8 h MDDEP : 13 ppm

Norme 1 h MDDEP : 30 ppm

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec du MDDEP.

Tableau 3.8 : Concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'air ambiant (ppb)

Station	Période	Distribution de fréquences (centile)				Maximum	Moyenne annuelle
		75	95	98	99		
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^(a)							
2001	1 h	21	37	46	52	132	14,5
	24h	20	31	35	38	57	
2002	1 h	21	34	39	42	58	14,5
	24 h	19	28	30	32	41	
2003	1 h	21	36	44	49	80	15,7
	24 h	20	31	37	40	56	
2004	1 h	22	35	41	45	77	16,2
	24 h	21	29	32	35	61	
2005	1 h	22	40	49	54	80	16,4
	24 h	21	33	40	46	60	
Poste 06029, Parc Pilon, Montréal ^(a)							
2001	1 h	23	41	49	55	106	15,7
	24 h	21	34	42	46	60	
2002	1 h	24	39	45	49	70	17,1
	24 h	21	32	36	38	50	
2003	1 h	26	42	51	57	90	18,6
	24 h	24	35	42	50	79	
2004	1 h	25	35	39	42	49	17,8
	24 h	23	30	33	34	39	
2005	1 h	20	37	46	52	71	15,4
	24 h	20	31	35	38	48	
Poste 06205, Chomedey, Laval ^(a)							
2001	1 h	21	38	49	56	94	14,9
	24 h	19	30	42	46	54	
2002	1 h	22	38	44	48	72	15,2
	24 h	20	30	34	36	44	
2003	1 h	20	39	48	54	95	14,2
	24 h	18	33	41	47	73	
2004	1 h	19	35	42	47	75	13,2
	24 h	17	28	35	38	51	
2005	1 h	17	36	46	51	76	12,5
	24 h	16	28	38	46	56	

Note : Aucun dépassement des normes n'est observé.

Norme annuelle MDDEP : 55 ppb

Norme 24 h MDDEP : 110 ppb

Norme 1 h MDDEP : 220 ppb

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec du MDDEP.

Tableau 3.9 : Concentrations de composés organiques volatils (COV) dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Critère annuel MDDEP	Moyenne annuelle 2004	Moyenne annuelle 2005
Poste 06055, Rivière des Prairies, Montréal ^(a)			
Benzène	10 ^(b)	1,29	0,89
Chlorométhane	n.d.	1,13	1,17
Dichlorodifluorométhane	n.d.	2,65	2,45
Éthylbenzène	200	0,80	0,62
Dichlorométhane	2	0,90	0,53
o-xylène	1 000	0,80	0,56
m,p-xylène	1 000	2,53	1,99
Toluène	400	5,75	3,53
Trichlorofluorométhane	n.d.	1,77	1,69
Poste 06003, Saint-Jean-Baptiste, Montréal ^(a)			
Benzène	10 ^(b)	7,81	3,81
Chlorométhane	n.d.	1,13	1,16
Dichlorodifluorométhane	n.d.	2,61	2,75
Éthylbenzène	200	1,40	1,59
Dichlorométhane	2	0,71	0,68
o-xylène	1 000	1,27	1,18
m,p-xylène	1 000	5,29	5,78
Toluène	400	7,95	6,85
Trichlorofluorométhane	n.d.	1,69	1,70

n.d. : non disponible

a : Réseau de surveillance de la qualité de l'air de la ville de Montréal.

b : Concentration maximale 24 h.

- Les concentrations mesurées et calculées pour les COV détectés s'avèrent inférieures aux critères correspondants, à l'exception du dichlorométhane pour dix des 22 campagnes de mesure. Lorsque l'on considère la direction des vents, la concentration de ce composé est toutefois plus élevée en amont qu'en aval du site. De fait, parmi les composés détectés, seuls le Fréon 12, le Fréon 11 et le toluène montrent des concentrations supérieures en aval par rapport à l'amont. Il n'y a pas de critère établis pour le Fréon 12 et le Fréon 11 alors que le toluène montre une valeur moyenne largement inférieure au critère de qualité de l'air applicable.
- La concentration moyenne de COV totaux mesurée en amont du site est près du double de celle de la station en aval, par rapport aux vents dominants, ce qui indique l'influence de sources externes et montre que les COV totaux émis par le site n'augmentent pas le niveau déjà existant de ces composés dans l'air ambiant.
- Les concentrations moyennes de COV calculées à la station amont de BFI correspondent au niveau d'air ambiant mesuré aux stations de référence de la Ville de Montréal qui sont situées à Rivière-des-Prairies et à Pointe-aux-Trembles (voir le tableau 3.9), à l'exception du dichlorométhane, de l'éthylbenzène et du xylène (o- et m,p-). Selon la direction des vents, certains composés mesurés pourraient provenir d'activités industrielles près du site, du réseau routier ou du chauffage au bois. Dans le cas d'un vent du sud, le secteur industriel de Montréal-Est peut également influencer les teneurs observées en amont du site de BFI.
- Sur la base des mesures de méthane et de COV réalisées dans le biogaz brut, et en tenant compte des résultats des échantillonnages de méthane dans l'air ambiant effectués au cours de l'année à 15 points de mesure aux limites de la propriété, un calcul des concentrations de COV pouvant être associées aux activités d'enfouissement a été fait. Il montre que les concentrations de COV ainsi estimées sont très faibles en comparaison avec les mesures réelles enregistrées aux deux stations de contrôle de BFI, à l'exception du toluène. Il faut toutefois souligner que la concentration de ce composé en aval du site est 88 fois inférieure au critère annuel du MDDEP. Ainsi, les concentrations estimées sont en lien avec celles mesurées : on n'observe aucune contribution du site aux conditions ambiantes.

Par ailleurs, un suivi du H₂S a également été effectué pour la période d'avril à juin 2007 à deux stations de mesure sur le site de BFI, soit une située au sud (station Sud) et l'autre à l'est (station Est) (voir la figure 7.1). Les résultats ont indiqué (Odotech, septembre 2007a) :

- Aucune concentration horaire mesurée aux stations ne dépasse la norme horaire de 14 µg/m³ énoncée dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (RQA). Cette norme est donc respectée en tout temps en dehors de la limite de propriété de BFI.
- Les critères pour le H₂S de 6 µg/m³ sur quatre minutes et de 2µg/m³ sur une année proposés dans le *Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (PRRA) sont respectés à la station sud. À la station est, on ne note que deux valeurs sur quatre minutes supérieures au critère, soit une fréquence de dépassement de 0,007 % pour les 28 890 résultats disponibles. Les critères du PRRA sont donc respectés à la limite de propriété de BFI.
- Une analyse des concentrations moyennes de H₂S par direction du vent montre une certaine influence des zones d'exploitation. Par contre, la station sud pourrait être influencée par des sources hors site telles que la circulation routière et les activités industrielles de Montréal-Est. La contribution moyenne du site au niveau ambiant de H₂S serait plus de cent fois inférieures à la norme du RQA à la station est alors qu'elle est considérée négligeable à la station sud.

La présence d'odeurs de déchets ou de biogaz provenant du LET de BFI à Terrebonne a été rapportée à quelques reprises par les résidents vivant à proximité, soit ceux du secteur résidentiel de Terrebonne situé au sud de l'autoroute 640 (Carrefour des fleurs), d'un secteur de la ville de Repentigny construit le long du chemin de la Presqu'île et de rues perpendiculaires à ce chemin, et de résidents de la ville de

Charlemagne. L'annexe J-3, présentée en détails à la section 3.4.4 portant sur les préoccupations sociales, traite de cet aspect des plaintes relatives aux odeurs. Il convient cependant de noter que plusieurs autres sources de nuisances olfactives sont identifiées dans le secteur du LET de BFI. Parmi ces sources, mentionnons celles de nature agricole, incluant l'épandage d'engrais (fumier, lisier et purin) et de pesticides^a, les odeurs des stations d'épuration des eaux usées de Charlemagne – Le Gardeur, de Terrebonne – Mascouche et de Montréal^b, les odeurs de fumée (chauffage au bois), etc. Soulignons également que BFI assure un suivi serré des odeurs émises par son site et qu'elle a mis en place de nombreuses mesures d'atténuation pour réduire cet inconvénient. De l'information détaillée sur ces aspects est présentée à la section 3.4.4 et au chapitre 6.

3.2.8 Ambiance sonore

Différentes sources de bruit influencent le climat sonore actuel aux environs du site de BFI dont, entre autres, les activités liées à l'exploitation du secteur nord, la circulation sur les routes et autoroutes et les sons de la nature (vent dans les feuilles, chant des oiseaux, etc.).

En 2003, 2005, 2006 et 2007, BFI a effectué des relevés sonores afin de déterminer le bruit ambiant aux résidences les plus rapprochées de son LET. Ces relevés, de même que celui de 2008 qui est à réaliser, complètent ceux qui avaient été faits dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement pour l'exploitation du secteur nord du LET de BFI à Terrebonne (Nove Environnement inc., mars 2002a).

Les relevés de 2003 se rapporte à l'exploitation du secteur est qui s'est terminée en mai 2004. Le bruit émis par le LET était alors conforme à la norme de bruit ambiant du MDDEP de 40 dBA^c.

Le point 16 des exigences techniques du MDDEP faisant partie du décret 89-2004 relatif à l'exploitation du secteur nord du LET préconise que :

Lorsque l'exploitation du lieu atteindra les 30 m, l'initiateur devra faire des relevés de niveaux sonores qui confirmeront un impact aux résidences les plus rapprochées. Par ailleurs, lorsque les opérations seront rendues au-dessus du niveau des arbres, si les niveaux de bruit dépassent les seuils indiqués à l'étude d'impact, et ce, malgré l'application des mesures d'atténuation, BFI Usine de Triage Lachenaie devra, tout en considérant certaines contraintes géotechniques en bordure de talus, mettre en place un écran sonore efficace au niveau du front de déchets. (MDDEP, novembre 2003).

En juin 2005, sont réalisés les premiers relevés sonores à la suite de l'émission du décret 89-2004 (SNC-LAVALIN Environnement, août 2005 dans SNC-LAVALIN Environnement, décembre 2006). Fin novembre et début décembre, d'autres relevés sont faits. Lors de ces deux campagnes de 2005, le bruit

^a Dans le bassin de la rivière L'Assomption, le taux moyen d'utilisation de pesticides (herbicides, insecticides, fongicides) est de 2,2 kg d'ingrédients actifs par hectare alors que la moyenne québécoise est de 1,3 kg/ha (MRC de L'Assomption, 2001).

^b Mentionnons que la forte concentration en composés azotés dans l'eau brute, provenant en majeure partie des engrais organiques de ferme (lisier et fumier), nécessite une « surchloration » de l'eau qui entraîne la formation de chloramines, un dérivé du chlore. Ces chloramines génèrent des odeurs sur le réseau de distribution (MSSS, 1995. *Avis de santé publique sur la levée du moratoire relatif à la production porcine dans le bassin de la rivière L'Assomption* dans MRC de L'Assomption, 2001). Cette pratique peut aussi entraîner une forte odeur de chlore à proximité des bassins de traitement des eaux usées.

^c Selon la note d'instruction 98-01 présentée à l'annexe A du rapport 2007 de relevé sonore de BFI (SNC-LAVALIN Environnement, août 2007), pour le cas particulier du LET de BFI et des résidences de la rue Charbonneau, le niveau sonore maximum des sources fixes du LET, en tout temps entre 19 h et 7 h, doit être inférieur à la plus élevée des valeurs suivantes : 40 dBA ou le niveau de bruit mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations du LET (bruit résiduel).

évalué du LET était conforme à la limite de 40 dBA du MDDEP pour des situations d'exploitation du secteur nord au-dessus du niveau des arbres, avec et sans feuilles, par vent calme ou portant.

Le Service de la qualité de l'atmosphère du MDDEP a produit une expertise technique (MDDEP, janvier 2006 dans SNC-LAVALIN Environnement, décembre 2006) sur la conformité sonore de l'exploitation du LET de BFI, à la suite du dépôt du rapport du relevé de juin 2005 (SNC-LAVALIN Environnement, août 2005 dans SNC-LAVALIN Environnement, décembre 2006). Il a conclu que les limites d'acceptabilité préconisées par le MDDEP ont été respectées par BFI pour les conditions d'exploitation du front de déchets en direction est, mais que rien ne permettait d'affirmer que ces limites étaient respectées pour toute condition et pratique d'exploitation. Il a donc recommandé de procéder à des relevés sonores de long terme pendant la nuit, sous diverses conditions et pratiques d'exploitation et sous diverses conditions météorologiques, selon le même protocole de mesure que l'étude de conformité déposée en août 2005.

Une méthode de mesure du bruit tenant compte des recommandations du MDDEP, des pratiques d'opération de BFI et des caractéristiques du bruit ambiant aux résidences les plus rapprochées a donc été préparée et soumise au MDDEP (SNC-LAVALIN Environnement, mai 2006). La méthode de mesure, approuvée par le MDDEP, prévoit un relevé en 2006, un en 2007 et un en 2008. Les relevés doivent avoir lieu aux mois de mai ou juin, la nuit du lundi ou du mardi, pour être représentatifs de la saison estivale lorsque le tonnage de matières résiduelles est plus élevé que la moyenne. Le point des mesures doit être situé aux résidences les plus rapprochées du LET, soit à proximité du 2 de la rue Charbonneau. Chaque relevé doit être effectué entre 19 h et 7 h et répété le lendemain. Un observateur doit être présent en tout temps pour noter les sources de bruit audibles.

Comme prévu, le bruit ambiant a été mesuré en juin 2006, entre 19 h et 7 h, aux résidences les plus rapprochées du LET, à proximité du 2 de la rue Charbonneau (SNC-Lavalin Environnement, décembre 2006). À cette période, le vent était généralement portant, du LET vers la rue Charbonneau, ou calme avec quelques épisodes de vent contraire. Le front de déchets était situé dans le secteur nord du LET, à une élévation de 29 et 30 m, derrière l'amoncellement existant de 41 m d'élévation qui atténuait le bruit du LET en direction de la rue Charbonneau. La quantité de matières résiduelles reçues était représentative d'une journée en saison estivale avec un tonnage au-dessus de la moyenne. Le bruit ambiant au point de mesure était dominé par le cri des oiseaux, le bruit de la circulation sur les autoroutes et de la circulation locale, le bruit du survol d'avions à hélice et le bruit du vent dans les feuilles. Le bruit en provenance du LET a été audible occasionnellement pendant les périodes calmes ou pour des événements spécifiques comme l'utilisation de dispositifs pyrotechniques. Le bruit du LET était inférieur au bruit ambiant mesuré. Donc, pour le relevé de 2006, le bruit du LET, à proximité du 2 de la rue Charbonneau, était conforme à la limite de bruit déterminée par le MDDEP dans sa note d'instruction 98-01.

Le relevé de 2007 a été effectué en juin également. Il a débuté la nuit du lundi 11 au mardi 12 juin et a été répété la nuit du mardi 12 au mercredi 13 juin. Lors des relevés, le vent était généralement contraire, de la rue Charbonneau vers le LET, ou calme avec quelques épisodes de vent à 20 km/h et plus. Le front de matières résiduelles était situé dans le secteur nord du LET, à une élévation variant de 39 à 44 m, derrière l'amoncellement existant de 41 m d'élévation qui se situe entre la zone active d'enfouissement et la rue Charbonneau. Cet amoncellement atténuait le bruit du LET en direction de la rue Charbonneau. La quantité de matières résiduelles reçues était représentative d'une journée en saison estivale avec un tonnage au-dessus de la moyenne. Dans ces conditions, les normes de bruit établies pour le LET de BFI ont toutes été respectées.

En conclusion, les relevés de bruit effectués au 2 rue Charbonneau en 2003, 2005, 2006 et 2007, pour des conditions d'exploitation diverses du LET et pour des conditions climatiques variées, démontrent que le bruit du LET est faible comparativement au bruit ambiant et qu'il est en tout temps conforme à la limite de bruit établie par le MDDEP dans sa note d'instruction 98-01. Le sommaire des relevés de bruit effectués au 2 rue Charbonneau en 2003, 2005, 2006 et 2007 est présenté à l'annexe C du rapport du relevé sonore de 2007 (SNC-LAVALIN Environnement, août 2007).

3.3 Milieu naturel

3.3.1 Végétation

3.3.1.1 Aperçu général

La zone d'étude fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (MRN, 2001). Ce domaine se caractérise par un climat clément qui favorise l'établissement de la flore la plus méridionale et l'une des plus diversifiées du Québec.

Selon la cartographie écoforestière (MRNF, 2007) dont l'analyse s'appuie sur des photos de 2000, le couvert forestier au pourtour du site à l'étude est dominé par des peuplements feuillus. L'érablière, particulièrement l'érablière à sucre et l'érablière rouge, et la peupleraie constituent les principaux groupements de la zone d'étude. Les feuillus d'essences intolérantes et quelques résineux s'insèrent aussi à l'intérieur de ces deux grands groupements de même que des peuplements feuillus sur station humide et quelques pinèdes à pin blanc.

De façon générale, dans les massifs forestiers de la zone d'étude, on observe les espèces d'arbres suivantes : les érables à sucre (*Acer saccharum*) et rouge (*Acer rubrum*), les bouleaux gris (*Betula populifolia*), blanc (*Betula papyrifera*) et jaune (*Betula alleghaniensis*), le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*), les peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*), deltoïde (*Populus deltoides*), à grandes dents (*Populus grandidentata*) et baumier (*Populus balsamifera*), le chêne rouge (*Quercus rubra*), le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*), le caryer cordiforme (*Carya cordiformis*), le cerisier tardif (*Prunus serotina*), la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*), le sapin baumier (*Abies balsamea*) et le thuya (*Thuja canadensis*).

Les multiples coupes forestières effectuées au cours des années, couplées aux travaux d'excavation de la sablière Les Sables Thouin inc., ont grandement contribué à façonner le paysage forestier actuel. Pour cette raison, l'âge des peuplements varie généralement de 30 à 70 ans. D'ailleurs, les peuplements matures sont rares à l'intérieur de la zone à l'étude et aucun écosystème forestier exceptionnel (EFE) n'y a été répertorié jusqu'à ce jour (MRNF, mars 2007a)^a. Les sols en place sont composés de dépôts fins sur un fond d'argile marine. Le drainage varie de modéré à très mauvais. Ces conditions expliquent la mauvaise régénération des peuplements forestiers et la présence de terrains forestiers improductifs, notamment à l'est du lieu d'enfouissement actuel de BFI.

Depuis le mois de juin 2005, le Secrétariat métropolitain de mise en valeur des espaces bleus et verts (SMEBV) de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) coordonne un programme d'acquisition d'espaces verts à valeur écologique afin de protéger et de mettre en valeur les grands espaces boisés du territoire métropolitain. Les boisés d'intérêt sont identifiés au Règlement de contrôle intérimaire adopté par la Communauté le 17 avril 2003; ils le seront également par le schéma métropolitain d'aménagement et de développement lorsqu'il sera en vigueur. Les boisés répertoriés ont fait l'objet d'inventaire. Aucun boisé d'intérêt n'a été identifié par la CMM à l'intérieur de la zone d'étude (CMM, 2002).

^a Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) distingue les écosystèmes forestiers « communs » des écosystèmes forestiers « exceptionnels » qui regroupent trois catégories distinctes : les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables.

3.3.1.2 Couvert végétal du secteur ciblé pour la poursuite de l'exploitation

L'aire ciblée pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord couvre une superficie d'environ 92 ha. Seulement 17 ha sont boisés, soit moins de 20 % du secteur d'enfouissement projeté. La végétation est concentrée à deux endroits, c'est-à-dire sur une bande de 15 ha au centre du site à l'étude ainsi que sur une parcelle de 2 ha à l'extrémité nord-est du site à l'étude. La superficie boisée compte trois groupements. Du côté ouest de la bande de 15 ha, se trouve un peuplement feuillu (érable à sucre, érable rouge et peuplier à grandes dents) d'une trentaine d'années. Le côté est a été colonisé par un peuplement peu dense composé majoritairement de peupliers et de vinaigriers (*Rhus typhina*). Le nord de la bande ainsi que la parcelle résiduelle à l'extrémité nord-est de la propriété sont dominés par une forêt de feuillus intolérants de près de 50 ans, composée principalement de peupliers, de bouleaux, d'érables et de quelques résineux. Ce peuplement forestier est similaire aux peuplements rencontrés en périphérie du site du projet.

Le roseau commun (*Phragmites australis*) et quelques bosquets épars de saules (*Salix spp.*) colonisent les surfaces excavées par Les Sables Thouin inc., soit la totalité de la superficie non boisée à l'intérieur des limites du projet. Le long des fossés et dans les dépressions, on trouve quelques bosquets de saules arbustifs, de vinaigriers et de quenouilles (*Typha spp.*) de même que quelques spécimens épars de peupliers faux-tremble.

3.3.1.3 Milieux humides

L'Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent, élaboré par Environnement Canada, dresse un portrait des divers types de terres humides présents le long de la vallée du Saint-Laurent. Cette cartographie réalisée à l'aide de la télédétection révèle la présence de tourbières naturelles et de marécages arborés ou arbustifs dans le massif boisé principalement au nord et à l'est de la propriété de BFI (Environnement Canada, mars 2007a).

La carte topographique du secteur Terrebonne à l'échelle de 1 : 20 000 (MRN, 2000a et b) illustre une grande superficie de terrain humide à l'est de la propriété de BFI, entre le chemin de la Presqu'île et l'autoroute 640.

Des relevés ont été réalisés sur et en périphérie du site d'enfouissement afin de valider et de délimiter les milieux humides identifiés par la photo-interprétation et l'analyse des images satellitaires. Les observations colligées au cours de ces relevés, couplées aux résultats d'un inventaire effectué dans le cadre de la demande d'autorisation pour le projet de construction de l'échangeur autoroutier sur la 640 (Sénécal et Levasseur, 2005), permettent de dresser un portrait des milieux humides présents à la périphérie du site.

Ainsi, sept mares et marais, deux tourbières arborescentes, un étang et un marécage arborescent ont été identifiés. La figure 3.7 illustre les milieux humides d'importance répertoriés en périphérie du LET.

Le site de la poursuite de l'exploitation du secteur nord a subi de nombreuses perturbations anthropiques depuis plusieurs années. La grande majorité des surfaces décapées par les activités d'excavation des Sables Thouin ont été envahies par le phragmite commun (*Phragmites australis*). Des zones d'accumulation d'eau y sont observées très fréquemment puisque le substrat résiduel est argileux. L'agressivité du phragmite est telle que les zones humides qui occupent les surfaces décapées présentent très peu d'intérêt en ce qui a trait à la biodiversité végétale.

Enfin, quelques marais, prairies humides, herbiers aquatiques et marécages sont présents en bordure des tronçons des rivières des Mille Îles et des Prairies compris dans la zone d'étude (Armellin et Mousseau, 1999).

3.3.1.4 *Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*

Selon l'information obtenue de la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides du MDDEP, cinq espèces de plantes vasculaires menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles ont été colligées jusqu'à présent, dans la zone d'étude, au Centre de données sur le patrimoine écologique du Québec (CDPNQ). Il s'agit du cyripède royal (*Cypripedium reginae*), de la carmantine d'Amérique (*Justicia americana*), du ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*), de la dryoptère de Clinton (*Dryopteris clintoniana*), de l'éragrostide hypnoïde (*Eragrostis hypnoides*) et du podostémon à feuilles cornées (*Podostemum ceratophyllum*) (MDDEP, février 2007).

Parmi ces espèces, seuls la carmantine d'Amérique et le ginseng à cinq folioles sont désignés menacés selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Gouvernement du Québec, 2007a).

La base de données sur les espèces en péril au Canada est établie à partir de la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La consultation de cette base a permis de recenser dans la zone d'étude, trois espèces floristiques dont deux possèdent déjà un statut d'espèces menacées au Québec. Il s'agit de la carmantine d'Amérique, désignée menacée au Canada, ainsi que du ginseng à cinq folioles et du noyer cendré (*Juglans cinerea*), ces deux derniers possédant le statut d'espèce en voie de disparition au Canada (Environnement Canada, mars 2007b).

De plus, selon un inventaire réalisé en 1999, dans le cadre d'un projet de mise en valeur du ruisseau de Feu situé à l'est de l'autoroute 40, et qui se jette dans la rivière des Prairies (voir la carte 1 du dossier cartographique), une plante susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable a été inventoriée à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit de l'éragrostis hypnoïde appartenant à la famille des graminées. Une colonie de 500 à 1 000 spécimens a été observée sur le rivage de la rivière des Prairies à Lachenaie (Nove Environnement inc., 2000).

Parmi les espèces mentionnées ci-haut, deux seraient susceptibles d'être rencontrées sur le site du projet de BFI. La première espèce est le cyripède royal. Elle pousse dans les marais, les tourbières et les bois humides (Marie-Victorin, 1964). Il convient cependant de noter qu'il n'y a pas de tourbière dans le secteur projeté pour la poursuite de l'exploitation du LET de BFI et que les zones d'accumulation d'eau récemment créées à la suite des activités d'excavation sont colonisées presque exclusivement par le phragmite commun. Le cyripède royal a déjà été observé dans une peupleraie située dans le secteur des Sentiers de la Presqu'île (MDDEP, février 2007). Ce dernier est situé au nord-est de la propriété de BFI. Le ginseng à cinq folioles est la seconde espèce pouvant potentiellement être rencontrée dans l'aire du projet. Celle-ci apprécie particulièrement les bois francs, tels les érablières (Marie-Victorin, 1964). Une population mature et abondante a récemment été observée aux abords des Sentiers de la Presqu'île, dans une érablière (MENV, 2001). Notons qu'un relevé des boisés dans la portion nord-est de la propriété de BFI, réalisé au mois de juin 2001, n'a pas permis de recenser ces deux espèces. Il est très peu probable que le cyripède ait trouvé un habitat propice au travers des zones envahies par le phragmite.

3.3.2 Faune

3.3.2.1 *Faune terrestre*

Selon l'information obtenue du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF, avril 2007a), la zone d'étude ne renferme aucun habitat faunique protégé par le *Règlement sur les habitats fauniques* (Gouvernement du Québec, 2007b), tels que les habitats du rat musqué, du héron ou du cerf de Virginie, par exemple. L'habitat du rat musqué (*Ondatra zibethicus*) le plus près est situé autour des îles à l'embouchure de la rivière des Prairies. Cependant, des zones de concentration de

huttes de rats musqués ainsi que des habitats potentiels pour la construction de ces huttes ont été inventoriés à l'intérieur de la zone d'étude, sur les berges de la rivière des Mille Îles et de la rivière des Prairies dans le secteur de Lachenaie (Armellin et Mousseau, 1999). De plus, le territoire des ruisseaux de Feu et la Coulée ainsi que la plaine inondable de Lachenaie près de l'autoroute 40 sont considérés par le MRNF comme des sites d'intérêt faunique propices à la faune terrestre, avienne et ichtyenne.

Plusieurs espèces de mammifères ont été observées à l'intérieur de la zone d'étude. En effet, bien qu'étant situés à proximité de milieux urbanisés, les espaces boisés et les espaces en culture de la zone d'étude favorisent la présence de plusieurs mammifères. D'ailleurs, un inventaire réalisé sur le territoire du ruisseau de Feu, soit dans la portion sud-est de la zone d'étude, à l'été 1999, a permis de recenser plus d'une dizaine d'espèces : campagnol des champs (*Microtus pennsylvanicus*), rat musqué, grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), rat surmulot (*Rattus norvegicus*), castor (*Castor canadensis*), marmotte commune (*Marmota monax*), écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*), tamia rayé (*Tamias striatus*), moufette rayée (*Mephitis mephitis*) et raton-laveur (*Procyon lotor*) (Nove Environnement inc., 2000). La zone d'étude peut aussi être fréquentée par le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le lapin à queue blanche (*Sylvilagus floridanus*), le vison d'Amérique (*Mustela vison*), l'hermine (*Mustela erminea*), la belette à longue queue (*Mustela frenata*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et le coyote (*Canis latrans*), pour ne nommer que les espèces les plus communes.

Des inventaires réalisés à l'automne 2000, au printemps 2001 ainsi qu'au printemps 2007, dans le secteur nord de la propriété de BFI, ont permis de noter des indices d'utilisation du site (pistes, fèces et brou) par le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). De plus, un spécimen a été aperçu dans ce secteur lors de l'inventaire réalisé à l'automne 2000. La présence du rat musqué, de l'écureuil gris, du tamia rayé, du porc-épic d'Amérique (*Erethizon dorsatum*), de la marmotte commune et du raton-laveur a également été notée lors de ces inventaires. Selon le MNRNF, le nombre de cerfs de Virginie récoltés par la chasse aurait augmenté entre 2001 et 2006 dans la zone d'étude (MRNF, mai 2007), un indice que la population du cerf de Virginie est en croissance dans ce secteur.

3.3.2.2 Avifaune

La consultation des données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (AQGO, 1995), du document *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent* (DesGranges et Ducruc, 2000) et des inventaires réalisés sur le site de BFI en octobre 2000 et juin 2001, ainsi que dans le cadre du projet d'aménagement faunique et récréotouristique du ruisseau de Feu (Nove Environnement inc., 2000), ont permis de dresser un portrait de l'avifaune présente dans la zone d'étude. Ainsi, 157 espèces ont été recensées à ce jour. Parmi celles-ci, 46 sont des espèces dont la nidification a été confirmée dans ce secteur, 57 sont des espèces dont la nidification dans la zone d'étude est probable ou possible et 54 sont des espèces dont seule la présence a été notée (voir le tableau I.1 à l'annexe I).

Parmi ces espèces, 44 ont été observées sur le site de BFI. Certaines sont susceptibles de nicher dans les habitats ouverts disponibles sur le site dont le chardonneret jaune (*Carduelis tristis*), le carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*), le bruant chanteur (*Melospiza melodia*), la paruline jaune (*Dendroica petechia*), le moqueur chat (*Dumetella carolinensis*), le chevalier grivelé (*Actitis macularia*) et le pluvier kildir (*Charadrius vociferus*). D'autres pourraient utiliser les espaces boisés situés principalement au pourtour du site comme habitat de nidification, soit le pic mineur (*Picoides pubescens*), le geai bleu (*Cyanocitta cristata*), la mésange à tête noire (*Poecile atricapillus*) et l'oriole de Baltimore (*Icterus galbula*).

Outre les espèces déjà mentionnées, les espaces boisés et agricoles de la zone d'étude favorisent la présence d'espèces de gibier, telles que la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*), la perdrix grise (*Perdix perdix*), la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et la bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*).

3.3.2.2.1 Goéland à bec cerclé

Le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) est susceptible de fréquenter le site de BFI actuellement en exploitation pour s'y alimenter mais n'y niche pas. Depuis le milieu des années 1970, on constate un accroissement important de la population de goélands à bec cerclé présente dans l'est de l'Amérique du Nord. Cet accroissement semble toutefois s'être stabilisé au cours des dernières années. Le goéland à bec cerclé a su tirer profit de l'intervention des humains sur l'environnement en utilisant des milieux artificiels pour nicher et s'alimenter. En effet, la population habitant le long du fleuve et de l'estuaire du Saint-Laurent est passée de 36 400 couples, au début des années 1980, à environ 125 500 couples, au début des années 1990. En dix ans, l'ensemble des colonies a donc connu un taux d'accroissement annuel de 10,4 % (Brousseau, 2001).

Le goéland à bec cerclé a été reconnu comme espèce nicheuse pour la première fois en 1953, dans la région de Montréal. Depuis cette période, la population s'est installée dans plusieurs îles du couloir fluvial où les colonies ont prospéré. Dans la zone d'étude, il n'y a pas de colonies connues de cette espèce. Cependant, la colonie de l'île Deslauriers, située dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Varennes, soit à environ 8,5 km du site de Lachenaie, fréquente la zone d'étude, en quête de nourriture. Lors du recensement de 2006, la colonie de cette île a été estimée à près de 51 000 couples. L'île Deslauriers supporte actuellement la plus importante colonie de goélands à bec cerclé du Québec avec 61 % des goélands recensés dans la région montréalaise. Cette colonie dépasse largement celle de l'île de la Cuvée qui a été la principale colonie du Québec jusqu'à la fin des années 1980 (Armellin et Mousseau, 1998; Brousseau, 2001, SEF, 2007).

Sur le site de BFI à Lachenaie, la population de goélands a diminué significativement par rapport à l'année de référence 1995. L'effectif de 2006 est le plus bas enregistré depuis l'instauration du programme d'effarouchement des goélands de Services environnementaux Faucon inc. (SEF, 2007). Selon les observations faites au site, les effectifs de 2007 sont encore plus réduits. L'utilisation du site par les goélands en 2006 représente moins de 1 % du total des goélands-jours générés par la population nicheuse de l'île Deslauriers. Le très faible achalandage observé laisse croire que même les goélands les plus tenaces ont complètement délaissé le site de BFI pour une ressource alimentaire plus facile d'accès.

En relation avec l'effarouchement des goélands, le Comité régional de concertation et de coordination Repentigny – Terrebonne, composé entre autres de représentants des municipalités de Repentigny, de Terrebonne, de Charlemagne, de BFI-Lachenaie, du site de Sainte-Sophie, du Service canadien de la faune, de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et de l'Union des producteurs agricoles (UPA) a été mis en place en 2007. La stratégie élaborée par ce comité vise, entre autres, l'étude et le contrôle de la colonie de l'île Deslauriers.

3.3.2.2.2 Sauvagine

Selon l'information obtenue du MRNF, les aires reconnues de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) et les aires de repos et de nidification de la sauvagine dans le secteur sont toutes situées à l'extérieur de la zone d'étude. L'aire de concentration d'oiseaux aquatiques la plus rapprochée est située dans le fleuve Saint-Laurent, au confluent des rivières des Prairies, des Mille Îles et L'Assomption (MRNF, avril 2007a).

Des inventaires de sauvagine ont été réalisés par le MRNF à l'intérieur de la zone d'étude. Ceux-ci ont concerné le territoire du ruisseau de Feu et ont eu lieu aux printemps 1997, 1999 et 2000. Au total, près de 500 oiseaux ont été inventoriés. La bernache du Canada (*Branta canadensis*) ainsi que le canard pilet (*Anas acuta*) dominaient (voir le tableau I.2 de l'annexe I), représentant respectivement 37 et 35 % des effectifs. Des données recueillies entre 1988 et 1997, lors de sept autres inventaires touchant l'embouchure de la rivière des Prairies dans le secteur du ruisseau de Feu, rapportent près de 352 oiseaux. Les oiseaux principalement observés ont été le canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et la

bernache du Canada (voir le tableau I.2 de l'annexe I), représentant respectivement 38 et 28 % des effectifs. Ce site constitue une des principales aires de rassemblement de la sauvagine lors de la migration printanière dans ce secteur (Armellin et Mousseau, 1999). De plus, la plaine d'inondation en bordure de la rivière des Prairies à Lachenaie ainsi que les îles en front du secteur ont été identifiées, par le MRNF, comme des sites importants pour la nidification de la sauvagine. (Armellin et Mousseau, 1999; MRNF, mars 2007c).

Les seuls inventaires disponibles pour la rivière des Mille Îles concernent un secteur à la hauteur de Boisbriand, soit à quelque 25 km en amont de la zone d'étude. Les observations ont été réalisées entre 1988 et 1991. Les espèces recensées sont principalement dominées par les fuligules (23 %), soit le petit fuligule (*Aythya affinis*) et le fuligule milouinan (*Aythya marila*), et le canard colvert (22 %). Cependant, les rapides de Terrebonne, situés à quelques kilomètres à l'ouest de la zone d'étude sont un lieu important de rassemblement estival pour plusieurs espèces de canards.

Un projet d'aménagement faunique touchant notamment la sauvagine est prévu au cours des prochaines années dans la zone d'étude. En effet, le territoire du ruisseau de Feu à Terrebonne (secteur Lachenaie) a été ciblé par divers organismes comme le site potentiel d'un aménagement faunique à caractère récréotouristique. En 1987, ce territoire avait fait l'objet d'une proposition d'aménagement faunique développée par Canards Illimités (CI) dans le cadre du projet Archipel. En août 2000, la Ville de Lachenaie et ses partenaires présentaient le Projet d'aménagement faunique du ruisseau de Feu. Ce projet vise l'intégration d'un volet récréotouristique à la vocation principale du site qui est de protéger des habitats fauniques (Nove Environnement inc., 2000).

En février 2007, un protocole d'entente a été établi dans le but de planifier une aire de conservation à des fins fauniques et récréatives en bordure de la rivière des Prairies à Terrebonne. Ce protocole a été signé par la Ville de Terrebonne, un promoteur privé, le MDDEP, le MRNF et Canards Illimités. Les parties signataires s'engagent à produire un plan de conservation et de mise en valeur avant la fin de l'année 2007 et le projet se déroulera sur trois ans (MDDEP, mars 2007; MRNF, avril 2007b).

Le projet permettra à la population locale d'entrer en contact avec les ressources biophysiques du milieu, tout en respectant les exigences des espèces fauniques. Une fois le projet complété, le ruisseau de Feu deviendra une enclave faunique et récréative contrôlée, au cœur d'un secteur fortement urbanisé, et constituera un gain important pour les citoyens de Terrebonne et des municipalités voisines.

Pour sa part, le lieu d'enfouissement de Lachenaie offre peu d'habitats propices à la sauvagine. Toutefois, la visite du site a permis d'y recenser quelques canards pilets. Ces derniers ont été aperçus sur le bassin d'accumulation des eaux de lixiviation faisant face aux bâtiments administratifs, de même que sur les bassins du système de traitement des eaux de surface situés au sud-ouest du site. Ces bassins seraient utilisés par la sauvagine comme aire de repos occasionnelle, notamment lors des périodes migratoires, ainsi que pour l'élevage des couvées. Leur importance demeure tout de même faible pour toutes ces situations.

3.3.2.3 Ichtyofaune

Selon l'information obtenue de la Société de la faune et des parcs (FAPAQ, 2001a), les zones d'eau vive de la rivière des Mille Îles, ainsi que les ruisseaux de Feu et de la Coulée et la plaine inondable de Lachenaie, situés au sud-est de la zone d'étude, sont considérés comme des sites d'intérêt faunique. Le premier site d'intérêt, soit la rivière des Mille Îles, présente un secteur important de frayère en eau vive; le milieu est également utilisé comme aire d'alimentation et de développement par plusieurs espèces. L'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*), une espèce d'intérêt, utilise aussi ce secteur lors de sa migration printanière. Il faut noter que la pêche aux chevaliers et aux meuniers est interdite sur l'ensemble de la rivière des Mille Îles traversant la zone d'étude (MRNF, mars 2007b).

Au total, 33 espèces de poissons ont été recensées dans les années 1970 dans les tronçons de la rivière des Mille Îles et de la rivière des Prairies (chenal de l'Est) compris dans la zone d'étude (voir le tableau I.3 à l'annexe I). On y compte des espèces d'intérêt sportif comme le grand brochet (*Esox lucius*), l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), la perchaude (*Perca flavescens*), le doré jaune (*Sander vitreus*) et la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*). Toutefois, seule cette dernière est capturée en abondance (Mongeau et Massé, 1976; FAPAQ, 2001a).

Le second site d'intérêt, le ruisseau de Feu, présente des zones propices pour les espèces se reproduisant dans les milieux inondés au printemps. Ces zones constituent des aires pour l'alevinage, l'alimentation et la croissance de plusieurs espèces. Plus d'une vingtaine d'espèces de poissons ont été rapportées lors des inventaires effectués au ruisseau de Feu, de 1999 à 2002 et en 2005, par Nove Environnement, Limno-service et le MRNF. Les espèces les plus abondantes sont la barbotte brune, la perchaude, l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) et le meunier noir (*Catostomus commersonii*) (MRNF, mars 2007c). La portion aval du ruisseau de Feu était une importante frayère de perchaude durant les années 1970 et 1980 (MRNF, avril 2007a et mai 2007).

Le nombre d'espèces décroît au nord de l'autoroute 40 puisque le ponceau entrave toute possibilité de migration vers l'amont. Bien que les lacs des Sœurs aient été creusés, ils contribuent de façon importante à la diversité du milieu. Des discussions sont en cours avec le MTQ pour la réfection du ponceau sous l'autoroute 40, ce qui permettrait aux espèces de poissons présentes en aval d'avoir accès à l'ensemble du bassin versant. Cette intervention s'ajouterait aux deux aménagements déjà effectués au ruisseau de Feu. Le premier consiste à connecter le ruisseau à l'émissaire pluvial situé en bordure ouest de l'autoroute 40, près de la rivière des Prairies. Le deuxième aménagement a été réalisé par l'arrondissement de Lachenaie sur une superficie de 4 400 m². Il consistait à recréer une plaine inondable entre le ruisseau et la rivière des Prairies, à l'ouest de l'autoroute 40, près de pylônes électriques (MRNF, avril 2007b).

Le bassin versant du ruisseau Saint-Charles occupe le secteur ouest de la zone d'étude. Ce cours d'eau a subi plusieurs modifications de son tracé en raison des activités agricoles dans les tronçons intermédiaires en aval et de l'exploitation des sablières en amont. Les fossés de drainage du LET se situent en tête du bassin. Le MRNF ne détient aucune donnée d'inventaire, mais présume que les espèces présentes dans le ruisseau Saint-Charles seraient sensiblement les mêmes que celles qui occupent la tête du ruisseau de Feu (MRNF, avril 2007a; MRNF, mai 2007).

En ce qui concerne la rivière Mascouche, aucun inventaire n'a été réalisé par le MRNF dans la zone d'étude. Les seules données disponibles proviennent du secteur de Saint-Janvier, situé à une trentaine de kilomètres du site de Lachenaie. Cependant, des inventaires ont été réalisés en 1988 dans le secteur de Sainte-Anne-des-Plaines, à environ 15 km du projet, dans le cadre d'une étude réalisée par le ministère des Transports du Québec pour le projet de réaménagement de la route 337. Les espèces recensées étaient le grand brochet, le méné jaune, la barbotte brune, l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*), le crapet de roche (*Ambloplites rupestris*), le dard à ventre jaune (*Etheostoma exile*), la perchaude et le crapet-soleil (*Lepomis gibbosus*).

Au total, trois frayères potentielles sont identifiées par le MRNF dans les rivières des Mille Îles et des Prairies, à l'intérieur des limites de la zone d'étude. L'une d'entre elles est située en eau calme, sur la rivière des Mille Îles, un peu à l'ouest de l'embouchure du ruisseau Saint-Charles. Elle est utilisée principalement par la lotte (*Lota lota*), le grand brochet, la perchaude, le poisson-castor (*Amia calva*), la carpe (*Cyprinus carpio*), la barbotte brune, la barbue de rivière (*Ictalurus punctatus*), l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*), la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*), le crapet de roche et le crapet-soleil (Armellin et Mousseau, 1999). Une deuxième est située dans la plaine d'inondation de la rivière des Prairies, près du pont Charles—De Gaulle. Elle est utilisée par la carpe et le grand brochet. La troisième a été identifiée dans la plaine d'inondation du ruisseau de Feu à Lachenaie, en bordure de la rivière des Prairies. Elle serait utilisée par la lotte, le poisson-castor, la carpe, la barbotte brune, la barbue de rivière, l'achigan à grande bouche, la marigane noire, le crapet de roche et le crapet-soleil.

La fraye par la perchaude, le grand brochet, le doré jaune et le meunier noir y a cependant été confirmée par des inventaires printaniers (Nove Environnement inc., 2000; MRNF, mars 2007c).

Ajoutons finalement que des ensemencements de maskinongés (*Esox masquinongy*), de truites brunes (*Salmo trutta*) et de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) ont été réalisés par la FAPAQ dans la rivière des Mille Îles, mais que cette activité de soutien à la pêche s'est arrêtée il y a plusieurs années.

Le tableau I.3 de l'annexe I présente la liste des espèces de poissons inventoriées dans les rivières des Prairies, des Milles Îles et dans le ruisseau de Feu.

3.3.2.4 Amphibiens et reptiles

L'information obtenue de l'*Atlas des amphibiens et reptiles du Québec* et des inventaires réalisés dans les environs du site de BFI ont permis de dresser un portrait de l'herpétofaune présente dans la zone d'étude. Au total, 16 espèces ont été observées. Parmi celles-ci, 13 sont colligées dans la banque de données de l'Atlas tandis que les trois autres ont été observées lors de campagnes d'échantillonnage sur le site de BFI à l'automne 2000 et dans le cadre du plan d'aménagement du ruisseau de Feu (Nove Environnement inc., 2000). Les espèces mentionnées dans l'Atlas sont les suivantes : salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*), crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), rainette versicolore (*Hyla versicolor*), rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*), grenouille verte (*Lithobates clamitans*), grenouille léopard (*Lithobates pipiens*), grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), tortue peinte (*Chrysemys picta*), tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), tortue géographique (*Graptemys geographica*), couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*) et couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). (SHNVSL, mars 2007).

L'inventaire de l'herpétofaune réalisé dans le secteur du ruisseau de Feu à l'été 1999 a permis d'ajouter une espèce de reptiles à la liste des espèces présentes dans la zone d'étude produite par l'Atlas, soit la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*). Par ailleurs, des captures de têtards effectuées lors d'une campagne d'échantillonnage du poisson confirment l'utilisation du ruisseau de Feu comme site de développement des larves de batraciens (Nove Environnement inc., 2000).

Lors des inventaires réalisés à l'automne 2000 sur le site de Lachenaie et dans ses environs, trois espèces d'amphibiens, soit la grenouille léopard, le ouaouaron et le triton vert (*Notophthalmus viridescens*), et une espèce de reptile, la couleuvre à ventre rouge, ont été observées dans le secteur visé par le projet. Les quelques individus de grenouille léopard et de ouaouaron ont été observés dans les mares temporaires, situées dans le secteur nord de la sablière. Le triton vert a été observé sous sa forme juvénile terrestre, dans la bande boisée au nord du chemin Quintal. La couleuvre à ventre rouge a pour sa part été localisée sur le chemin Quintal, près de son extrémité est. De plus, des observations réalisées sur le chemin des Quarante-Arpents et aux lacs des Sœurs, à l'est de la propriété de BFI, ont permis d'identifier les espèces d'amphibiens et de reptiles suivantes : grenouille léopard, ouaouaron, salamandre à points bleus, couleuvre rayée, couleuvre à ventre rouge et tortue peinte.

3.3.2.5 Habitats protégés

Tel qu'il a été mentionné précédemment, la zone d'étude ne renferme aucun habitat faunique protégé par le *Règlement sur les habitats fauniques* (Gouvernement du Québec, 2007b). Toutefois, la portion de la rivière des Mille Îles en aval de Terrebonne rencontre les normes d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA). Le processus légal menant à la désignation officielle d'habitat faunique est en cours (MRNF, avril 2007a).

Le protocole d'entente, signé en février 2007, concernant une aire de conservation à des fins fauniques et récréatives en bordure de la rivière des Prairies à Terrebonne, y fixe les conditions de réalisation d'un plan de conservation pour les terrains visés. Ce dernier comprendra des aménagements fauniques,

récréatifs et éducatifs. Le projet faunique vise essentiellement la restauration d'habitats typiques de la plaine inondable du Saint-Laurent : cours d'eau, marais et marécages. Bien que le projet vise particulièrement l'augmentation de la productivité et de la diversité de la sauvagine et des poissons, toutes les classes d'espèces fauniques bénéficieront du projet.

3.3.2.6 *Espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*

Selon l'information obtenue du MRNF, cinq espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, ont été observées à l'intérieur de la zone d'étude et colligées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Il s'agit de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), de l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*), de la tortue géographique (*Graptemys geographica*), du chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) et de la pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) (MRNF, février 2007). Parmi ces espèces, le chevalier cuivré et la pie-grièche migratrice sont désignées menacées tandis que la tortue géographique et l'alose savoureuse sont désignées vulnérables, selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Gouvernement du Québec, 2007a).

La rivière des Mille Îles abrite l'esturgeon jaune, une espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée, qui utilise le secteur durant tout son cycle vital. L'alose savoureuse est également dans le secteur lors de sa migration (FAPAQ, 2001a).

De plus, selon l'inventaire réalisé en 1999 sur le territoire du ruisseau de Feu, une espèce faunique vulnérable a été observée dans la zone d'étude. Il s'agit du faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) considéré comme un visiteur du secteur (Nove Environnement inc., 2000).

La consultation de la base de données sur les espèces en péril au Canada, établie à partir de la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), a permis de recenser, dans la région environnant la zone d'étude, cinq espèces fauniques visées. Parmi ces dernières, une a le statut d'espèce en voie de disparition, soit la pie-grièche migratrice (population de l'Est), et trois ont le statut d'espèce menacée, soit le faucon pèlerin, le petit blongios (*Ixobrychus exilis*) et la tortue molle à épines (*Apalone spinifera*). Enfin, le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) a le statut d'espèce préoccupante (Environnement Canada, mars 2007b) selon la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2007).

3.3.2.7 *Potentiel faunique du secteur du projet*

La majeure partie de l'aire projetée pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord occupe une sablière mal drainée où le phragmite commun alterne avec des peuplements en régénération et des zones dénudées. Ce secteur apparaît ainsi peu favorable à l'implantation durable d'une faune terrestre et avienne d'intérêt. Les quelques mares temporaires présentes, fréquentées occasionnellement par les canards, le rat musqué et quelques amphibiens, ne revêtent pour leur part aucun caractère exceptionnel qui nécessiterait leur conservation. De plus, elles sont peu nombreuses, susceptibles de s'assécher et ne couvrent que de faibles superficies. Seuls les espaces boisés plus âgés présentent un certain potentiel tout de même limité par la fragmentation des boisés et leur faible superficie.

En somme, bien qu'abritant une certaine faune, le milieu visé pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord ne présente pas un caractère particulier qui pourrait le distinguer des secteurs voisins.

3.4 Milieu humain

L'information présentée dans cette section provient notamment de documents publiés par divers ministères et organismes publics, de rencontres et de contacts téléphoniques avec des intervenants locaux et régionaux et de visites de terrain effectuées au printemps 2007 (avril et mai). Les résultats d'un sondage téléphonique réalisé en mai 2007 ont également été mis à contribution. Enfin, de l'information encore pertinente provenant de l'étude d'impact sur l'environnement de 2002 (Nove Environnement inc., mars 2002a) relative à l'exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique (LET) a été reconduite en 2007. Les éléments du milieu humain qu'il est possible de cartographier sont illustrés à la carte 1 *Milieux naturel et humain* présentée du dossier cartographique.

3.4.1 Contexte régional

3.4.1.1 *Découpage administratif*

La zone d'étude se situe dans la région administrative de Lanaudière (14) qui s'étale au nord de la rivière des Mille Îles et du fleuve Saint-Laurent. Elle est aussi entièrement incluse dans le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

Au total, quatre municipalités faisant partie de deux MRC distinctes sont recoupées par la zone d'étude. Terrebonne (secteur Lachenaie) et Mascouche sont situées dans la MRC des Moulins alors que Charlemagne et Repentigny (secteur Le Gardeur) font partie de la MRC de L'Assomption.

3.4.1.2 *Cadastre et régime foncier*

La plupart des lots compris dans la zone d'étude font partie du nouveau cadastre du Québec, sauf ceux compris dans la ville de Mascouche. Ces derniers sont toujours inclus dans le cadastre de la paroisse de Saint-Henri-de-Mascouche dans la circonscription foncière de L'Assomption.

La majeure partie des terrains de la zone d'étude sont du domaine privé et appartiennent à des particuliers, à des producteurs agricoles ou à des entreprises d'extraction. BFI est l'un des grands propriétaires fonciers du secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne. Sa propriété occupe environ 460 ha de terrain au nord de l'autoroute 640. Mentionnons également la vaste propriété des Sables Thouin inc., à l'ouest de la propriété de BFI, de même que celle qu'occupe General Dynamics Produits de défense et Systèmes tactiques Canada (GD-OTS) dans le parc industriel du secteur Le Gardeur à Repentigny.

3.4.1.3 *Population*

En 2006 (Statistique Canada, 2007a), la MRC des Moulins comptait 128 467 habitants alors que celle de L'Assomption en regroupait 109 636 (voir le tableau 3.10). Entre 2001 et 2006, ces deux MRC ont connu des augmentations de population de 16,7 % et 5,4 % respectivement. À titre de comparaison, mentionnons que, pour la même période, le Québec a enregistré une hausse de 4,3 % de ses effectifs.

Tableau 3.10 : Évolution de la population par municipalités et MRC recoupées par la zone d'étude ainsi que pour le Québec, 2001-2006

	Population totale			Superficie (km ²) 2006	Densité (pers./km ²) 2006
	2001	2006	Variation 2001-2006 (%)		
Charlemagne	5 662	5 594	-1,2	2,16	2 584,5
Repentigny	72 218 ^a	76 237	5,6	61,76	1 234,5
Terrebonne	80 536 ^a	94 703	17,6	154,60	612,6
Mascouche	29 556	33 764	14,2	106,64	316,6
MRC des Moulins	110 092 ^a	128 467	16,7	261,24	491,8
MRC de l'Assomption	103 987 ^a	109 636	5,4	257,56	425,7
Le Québec	7 237 479	7 546 131	4,3	1 356 366,78	5,6

^a: Chiffre ajusté en raison d'un changement de limite.

Source : Statistique Canada, 2007a (recensement de 2006).

Repentigny, Terrebonne et Mascouche ont également vu le nombre de leurs effectifs croître au cours de la période 2001-2006. Les augmentations les plus importantes ont été enregistrées à Terrebonne (17,6 %) et Mascouche (14,2 %). Le taux de croissance à Repentigny a été moindre, s'établissant à 5,6 %. En 2006, Terrebonne était la plus peuplée des municipalités de la zone d'étude avec 94 703 personnes alors que la population de Repentigny et Mascouche atteignait 76 237 et 33 764 citoyens respectivement. Charlemagne, avec 5 594 habitants en 2006, est la seule des quatre municipalités de la zone d'étude à avoir connu une baisse de population entre 2001 et 2006 (-1,2 %).

En 2006, la densité de population était passablement élevée dans la municipalité de Charlemagne avec 2 585 personnes/km². Les autres municipalités touchées par la zone d'étude présentaient des densités d'occupation moins importantes, variant entre 317 et 1 235 personnes/km².

En 2006, la population du Québec était composée de 16,6 % d'enfants âgés de 0 à 14 ans (Statistique Canada, 2007a). Le groupe des 15 à 64 ans représentait 69,1 % de la population et celui des personnes âgées de 65 ans et plus en regroupait 14,3 % (voir le tableau 3.11). La même année, les deux MRC de la zone d'étude présentaient une répartition de la population par groupe d'âge différente de celle de la province. Ainsi, la proportion des jeunes de 0 à 14 ans se situait à 21,0 % dans Les Moulins et à 18,1 % dans L'Assomption. Les personnes âgées de 65 ans et plus formaient respectivement 7,6 % et 11,4 % de la population de ces deux MRC. Au sein du groupe des 15 à 64 ans, les pourcentages observés étaient quelque peu supérieurs à ceux de la province, soit 71,4 % à 70,5 %. À l'échelle des municipalités, Terrebonne et Mascouche affichaient une structure de population relativement jeune, les enfants représentant plus de 20 % des effectifs et le groupe des 65 ans et plus, moins de 8 %. Charlemagne et Repentigny comptaient pour leur part une population plus âgée. Les tendances observées au cours de la période 2001-2006 indiquent dans l'ensemble un léger vieillissement de la population.

La MRC de L'Assomption comptait 38 100 ménages en 2001^a. Le nombre moyen de personnes par ménage se chiffrait à 2,7 (2,4 au Québec); 47 % des ménages étaient formés de 3 à 5 personnes et 32 %, de 2 personnes. Dans Les Moulins, les 38 310 ménages présents en 2001 étaient composés de

^a Les données du recensement canadien de la population de 2006 portant sur les caractéristiques des ménages n'étaient pas disponibles au moment de produire ce rapport.

Tableau 3.11 : Répartition de la population selon les trois grands groupes d'âge par municipalités et MRC recoupées par la zone d'étude ainsi que pour le Québec, 2001 et 2006

Territoire	GRANDS GROUPES D'ÂGE											
	0 – 14 ans				15 – 64 ans				65 ans et +			
	2001		2006		2001		2006		2001		2006	
	Nombre ^a	%	Nombre ^a	%	Nombre ^a	%	Nombre ^a	%	Nombre ^a	%	Nombre ^a	%
Charlemagne	960	16,9	760	13,6	4 060	71,7	4 055	72,5	645	11,4	780	13,9
Lachenaie ^b	5 415	24,9	-	-	15 365	70,8	-	-	945	4,3	-	-
Terrebonne	-	-	19 930	21,0	-	-	67 620	71,4	-	-	7 160	7,6
Le Gardeur ^b	4 330	24,5	-	-	12 365	70,0	-	-	965	5,5	-	-
Repentigny	-	-	13 575	17,8	-	-	53 770	70,5	-	-	8 895	11,7
Mascouche	6 830	23,1	7 020	20,8	20 865	70,6	24 090	71,4	1 865	6,3	2 645	7,8
MRC des Moulins	25 845	23,5	26 955	21,0	77 235	70,1	91 720	71,4	7 005	6,4	9 795	7,6
MRC de l'Assomption	21 855	21,0	19 850	18,1	72 795	70,0	77 255	70,5	9 315	9,0	12 535	11,4
Le Québec	1 291 575	17,8	1 252 505	16,6	4 986 085	68,9	5 213 335	69,1	959 815	13,3	1 080 295	14,3

^a Toutes les données de ce tableau ont subi un arrondissement aléatoire par Statistique Canada jusqu'à un multiple de 5. Les totaux étant arrondis séparément, ils ne correspondent pas nécessairement à la somme des chiffres arrondis.

^b Les secteurs Lachenaie de la ville de Terrebonne et Le Gardeur de la ville de Repentigny formaient des municipalités distinctes au moment du recensement de 2001.

Source : Statistique Canada, 2007a et b (recensement de 2001 et de 2006).

3 à 5 personnes dans 52 % des cas et de 2 personnes dans 30 % des cas. Le nombre moyen de personnes par ménage s'établissait pour cette MRC à 2,9 (Statistique Canada, 2007b).

3.4.1.4 Activités économiques

3.4.1.4.1 Secteur primaire

Les données disponibles les plus récentes de Statistique Canada concernant la répartition de l'emploi par secteur d'activité économique sont celles de 2001. Le secteur primaire n'accaparait que de 1,6 à 2,0 % des emplois du territoire étudié, selon les MRC. Au niveau provincial, le même secteur regroupait 3,9 % de l'emploi total (voir le tableau 3.12). Dans les MRC de L'Assomption et des Moulins, les activités du secteur primaire étaient principalement liées à l'agriculture.

En 2001, la MRC des Moulins comptait 110 fermes occupant près de 7 500 ha de terrain, soit plus de 51 % de la zone agricole disponible (MAPAQ, 2006a et Statistique Canada, 2007c). Il s'agissait surtout d'exploitations de petite et moyenne tailles ayant moins de 53 ha (voir le tableau 3.13). La superficie moyenne par ferme dans la MRC en 2001 était de 68 ha. Ces 110 fermes généraient des revenus agricoles annuels d'environ 14 millions de dollars. De l'ensemble de ces exploitations, 106 avaient des revenus totaux de 2 500 \$ et plus.

Une part importante des fermes de la MRC des Moulins pratiquaient les cultures céréalières et maraîchères. Les fermes laitières étaient quant à elles peu nombreuses comparativement à l'ensemble du Québec. Ces fermes ne représentaient que 18 % des entreprises agricoles alors que la proportion pour le Québec est de 28 % (voir le tableau 3.14).

Le nombre de fermes dans la MRC des Moulins a fortement diminué, avec 40 entreprises agricoles de moins en 2001 qu'en 1996, ce qui représente une diminution de 27 %. La MRC avait déjà perdu 30 entreprises agricoles entre 1991 et 1996. La même tendance a été observée à l'échelle de la province. Par contre, la superficie occupée par les entreprises agricoles est demeurée inchangée durant la période 1996-2001.

Selon les données du MAPAQ enregistrées en 2004 (MAPAQ, 2006a), Terrebonne comptait 43 exploitations agricoles occupant une superficie de 3 826 ha, soit 54 % de la zone agricole. À Mascouche, les 60 producteurs agricoles occupaient pour leur part une superficie de 3 789 ha, représentant un taux d'occupation de la zone agricole de 50 %. La superficie moyenne des fermes s'établissait à 89 ha à Terrebonne et à 63 ha à Mascouche. La superficie consacrée à l'acériculture totalisait 48 ha pour ces deux municipalités.

La MRC des Moulins compte une quinzaine de sablières sur son territoire (MRC des Moulins, 2002). On précise toutefois que la plupart sont exploitées de façon très limitée et ont presque écoulé leur réserve. Seulement trois sablières sont exploitées de façon continue. Elles génèrent une vingtaine d'emplois.

La MRC de L'Assomption présentait un portrait agricole similaire à celui de la MRC des Moulins en 2001. Cependant, les fermes laitières étaient présentes dans une proportion plus élevée. Ce type de production, qui concernait un peu plus de 26 % des exploitations agricoles de la MRC, s'apparentait donc davantage à la moyenne provinciale.

Tableau 3.12 : Répartition de l'emploi selon les secteurs d'activités économiques, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001

SECTEUR D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	MRC DE L'ASSOMPTION		MRC DES MOULINS		LE QUÉBEC	
	Emplois	%	Emplois	%	Emplois	%
Secteur primaire						
Agriculture et autres industries axées sur les ressources	1 125	2,0	935	1,6	143 740	3,9
Secteur secondaire						
Industries de la fabrication et de la construction	12 645	22,7	15 770	26,4	809 025	22,2
Secteur tertiaire						
Commerce de gros et de détail	10 705	19,2	12 110	20,3	581 810	16,0
Finances et services immobiliers	3 600	6,4	3 005	5,0	186 830	5,1
Soins de santé et enseignement	9 540	17,1	8 445	14,2	613 070	16,8
Services commerciaux	8 515	15,3	9 240	15,5	610 290	16,8
Autres services	9 635	17,3	10 145	17,0	699 615	19,2
Total du secteur tertiaire	41 995	75,3	42 945	72,0	2 691 615	73,9
Ensemble des secteurs d'activité économique	55 765	100,0	59 650	100,0	3 644 375	100,0

Note : Toutes les données de ce tableau ont subi un arrondissement aléatoire par Statistique Canada jusqu'à un multiple de 5. Les totaux étant arrondis séparément, ils ne correspondent pas nécessairement à la somme des chiffres arrondis.

Source : Statistique Canada, 2007b (recensement de 2001).

Tableau 3.13 : Répartition des fermes selon la superficie totale, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001

Superficie totale en acres (ha)	MRC DE L'ASSOMPTION		MRC DES MOULINS		LE QUÉBEC	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Moins de 10 (moins de 4,0)	15	8,3	7	6,4	1 660	5,2
10 à 69 (4,0 à 28,3)	30	16,7	23	20,9	4 884	15,2
70 à 129 (28,3 à 52,6)	42	23,3	35	31,8	5 232	16,3
130 à 179 (52,6 à 72,8)	24	13,3	14	12,8	3 636	11,3
180 à 239 (72,8 à 97,1)	24	13,3	9	8,2	4 118	12,8
240 à 399 (97,1 à 161,9)	21	11,7	12	10,9	6 373	19,8
400 à 559 (161,9 à 226,6)	6	3,3	3	2,7	3 022	9,4
560 à 759 (226,6 à 307,6)	4	2,2	4	3,6	1 588	5,0
760 à 1 119 (307,6 à 453,3)	10	5,6	2	1,8	1 041	3,2
1 120 à 1 599 (453,3 à 647,5)	1	0,6	1	0,9	383	1,2
1 600 et plus (647,5 et plus)	3	1,7	-	-	202	0,6
TOTAL	180	100,0	110	100,0	32 139	100,0

Source : Statistique Canada, 2007c (recensement de l'agriculture 2001).

Tableau 3.14 : Fermes déclarant des revenus agricoles annuels totaux de 2 500 \$ et plus selon le genre de production, pour les MRC recoupées par la zone d'étude et pour le Québec, 2001

Territoire		Produits laitiers	Bovins	Porcs	Volaille	Blé	Céréales et oléagineux (sauf le blé)	Grandes cultures (sauf céréales et oléagineux)	Fruits	Légumes	Autres	Total
MRC des Moulins	(Nombre)	19	12	3	1	1	16	4	5	10	35	106
	(%)	17,9	11,3	2,8	1,0	1,0	15,1	3,8	4,7	9,4	33,0	100,0
MRC de l'Assomption	(Nombre)	46	15	4	4	0	36	11	1	20	37	174
	(%)	26,4	8,6	2,3	2,3	-	20,7	6,3	0,6	11,5	21,3	100,0
Le Québec	(Nombre)	8 594	5 159	2 193	756	56	3 129	1 700	1 042	802	7 108	30 539
	(%)	28,1	16,9	7,2	2,5	0,2	10,2	5,6	3,4	2,6	23,3	100,0

Source : Statistique Canada, 2007c (recensement de l'agriculture 2001).

En 2001, le territoire de la MRC de L'Assomption était occupé par 180 fermes. Entre 1996 et 2001, le nombre de fermes dans cette MRC a relativement peu diminué (-6 %) comparativement à la MRC des Moulins. Les fermes de la MRC de L'Assomption généraient des revenus agricoles annuels bruts de plus de 35 millions de dollars (Statistique Canada, 2007c). De l'ensemble de ces exploitations, 174 avaient des revenus totaux de 2 500 \$ et plus par année. En plus des productions laitières, une part importante de ces fermes pratiquaient les cultures maraîchères et céréalières.

Selon des données du MAPAQ (2006a), Repentigny comptait 24 entreprises agricoles en 2004. Ces entreprises occupaient 1 631 ha, soit 55 % de la zone agricole de la municipalité. La superficie moyenne de ces fermes était de 68 ha. Le MAPAQ évalue à 10 ha la superficie consacrée à l'acériculture dans Repentigny.

3.4.1.4.2 Secteur secondaire

En 2001, le quart de la population des MRC des Moulins et de L'Assomption (24,6 %) occupait un emploi dans le secteur secondaire alors que, à l'échelle du Québec, ce même secteur retenait 22,2 % de l'ensemble des emplois (voir le tableau 3.12). Dans les MRC de L'Assomption et des Moulins, ce sont respectivement 12 645 et 15 770 emplois qui relevaient d'établissements des secteurs manufacturiers et de la construction (Statistique Canada, 2007b).

Les données tirées du profil socio-économique de la MRC des Moulins (MRC des Moulins, 2003) indiquent que 395 entreprises manufacturières et de construction étaient implantées en 2003 sur le territoire de la MRC des Moulins et qu'elles employaient près de 9 500 travailleurs. L'activité du secteur secondaire dans cette MRC est caractérisée par de nombreuses micro-industries (1 à 4 employés) et petites industries (5 à 49 employés). Ces deux catégories représentent 89 % de l'ensemble des entreprises de la MRC des Moulins. La majorité des entreprises (57 %) sont implantées dans le secteur Terrebonne de la ville du même nom. Mascouche et les secteurs Lachenaie et La Plaine de Terrebonne regroupent respectivement 22 %, 17 % et 4 % des entreprises.

Une grande part des emplois industriels de la MRC de L'Assomption proviennent de deux grandes entreprises : Produits Électrolux Canada Nord-Américain (environ 1 560 emplois) et General Dynamics Produits de défense et Systèmes tactiques-Canada, anciennement SNC Technologies (environ 800 emplois) (CLD de la MRC de L'Assomption, 2006). Rappelons que cette dernière entreprise, située à Repentigny, est incluse en partie dans la zone d'étude. Dans la MRC des Moulins, l'activité manufacturière est surtout concentrée dans les industries de fabrication de produits métalliques, de produits en matières plastiques ainsi que du meuble et des articles d'ameublement. Ces trois secteurs regroupent 32 % des entreprises et près de 50 % des emplois (MRC des Moulins, 2003). Parmi les principaux employeurs de la MRC, nommons le Groupe ADF, Meubles Jaymar, Écolait, Saramac et Industries Mailhot qui comptent chacun entre 200 et 250 travailleurs (CLDEM, 2007a). Seule l'entreprise Saramac est située à l'intérieur de la zone d'étude, le long du chemin des Quarante-Arpens.

3.4.1.4.3 Secteur tertiaire

En 2001, le secteur tertiaire dominait largement l'activité économique des MRC des Moulins et de L'Assomption. Il accaparait en effet 73,6 % des emplois dans ces deux MRC. Cette proportion était similaire à celle observée dans l'ensemble du Québec (73,9 %) (voir le tableau 3.12). Les commerces de gros et de détail généraient une part importante des emplois dans les deux MRC touchées par la zone d'étude, soit 19,2 % dans la MRC de l'Assomption et 20,3 % dans la MRC des Moulins. La proportion de ce genre d'emplois pour l'ensemble du Québec était de 16 %. Les activités liées aux soins de santé et à l'enseignement occupaient aussi une place importante dans l'ensemble du secteur tertiaire avec 17,1 % des emplois dans la MRC de L'Assomption et 14,2 % dans la MRC des Moulins. Cette proportion était semblable à celle de l'ensemble du Québec qui atteint 16,8 %.

3.4.2 Utilisation actuelle du sol

3.4.2.1 Agglomération urbaine et habitat dispersé

Les portions de territoire des municipalités recoupées par la zone d'étude renferment des secteurs urbanisés. Dans Terrebonne, le périmètre urbain situé de part et d'autre de l'autoroute 40 et au sud de l'autoroute 640 est en plein développement. La partie de ce périmètre urbain située à l'ouest de l'autoroute 40 compte notamment des parcs de voisinage ou de quartier, une école primaire et des entreprises commerciales de grandes surfaces récemment implantées. Ces entreprises se trouvent le long de la montée des Pionniers. Ajoutons, à ces nouveaux édifices, celui du Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, du côté ouest de la montée des Pionniers. Dans ce secteur, le développement résidentiel Héritage Lachenaie (à l'ouest du centre hospitalier) est en cours de réalisation. En avril 2007, une visite au terrain a permis de constater que des bâtiments à logements multiples étaient en cours de réalisation dans ce secteur. Aussi, quelques résidences unifamiliales étaient en construction dans la portion sud-ouest de ce périmètre urbain. Du côté est de l'autoroute 40, un autre développement résidentiel, Héritage Est – Domaine du Parc, n'avait pas encore été amorcé.

Toujours à Terrebonne, en direction ouest, des habitations, principalement de type rural, bordent la route 344 (chemin Saint-Charles) jusqu'au noyau villageois du secteur Lachenaie. Ce dernier regroupe entre autres trois écoles (Jean-de-Lafontaine, Saint-Charles et le Centre l'Envolée), une église, un hôtel de ville et un cimetière. Ce noyau villageois est presque entièrement inclus dans la zone d'étude à sa limite sud-ouest.

Du côté ouest de la montée Dumais et au sud de l'autoroute 640, dans Terrebonne, se trouve l'école secondaire des Rives. Au sud de cette institution un nouveau développement résidentiel a récemment été complété.

Dans Mascouche, la zone d'étude comprend des secteurs d'habitations dispersées le long des chemins de la Cabane-Ronde, Saint-Pierre, Saint-Philippe et Saint-Paul. Il s'agit principalement de résidences dont certaines sont associées à des fermes. Par ailleurs, la zone d'étude recoupe une petite partie de la zone urbaine de Mascouche, à l'ouest de la rivière du même nom.

Le territoire de Repentigny compris dans la zone d'étude inclut des habitations établies du côté ouest du chemin de la Presqu'île, notamment le long des quelques rues perpendiculaires (Jean-Pierre, Nathalie et autres). Ce secteur compte quelque 150 résidences dont quelques-unes associées à des activités agricoles. Plus au nord, des habitations longent la rue Saint-Paul. Plusieurs d'entre elles ont été construites au cours des dernières années. On remarque également, dans la portion est de la zone d'étude, une partie du parc industriel du secteur Le Gardeur (voir la section 3.4.2.3).

Environ la moitié de l'agglomération urbaine de Charlemagne est incluse dans la zone d'étude, soit le secteur au nord de l'autoroute 40 et une partie de celui au sud de la même autoroute. Des occupations résidentielles, commerciales et publiques très denses caractérisent ces secteurs bâtis.

3.4.2.2 Utilisation récréative

Au nombre des espaces utilisés à des fins récréatives, mentionnons Les sentiers de la Presqu'île à Repentigny. Cet espace récréotouristique offre à la clientèle un réseau de pistes de ski de fond et de sentiers de randonnée pédestre. Le poste d'accueil est situé au nord-ouest des rues Jean-Pierre et Monique. Le réseau de sentiers est aménagé sur des terres boisées situées au nord et au nord-est de la propriété de BFI, à Repentigny et Mascouche. La plupart des terres où sont aménagés les sentiers appartiennent à l'entreprise. Des ententes ont également été conclues avec quelques autres propriétaires privés. Le centre est généralement en activité de la fin du mois d'août jusqu'à la fin de

mars (Desrosiers, mars 2007). Au printemps et en été, l'entreprise suspend ses opérations en raison du trop grand nombre de moustiques lié à la présence d'étangs et de marécages près des sentiers.

Par ailleurs, le sentier de motoneige Trans-Québec (n° 3) traverse le territoire de Terrebonne et de Mascouche, dans la partie ouest de la zone d'étude. Il longe notamment le lieu d'enfouissement de BFI à l'ouest et au nord. Outre ce sentier provincial, les autres sentiers de la zone d'étude sont locaux.

La Route verte (n° 5) traverse les territoires de Repentigny et Charlemagne pour ensuite rejoindre l'île de Montréal par le pont Le Gardeur. Un tronçon de cette voie cyclable provinciale recoupe la zone d'étude dans Charlemagne. L'inauguration officielle de la Route verte aura lieu en août 2007. Terrebonne et Repentigny sont par ailleurs dotées de pistes cyclables locales recoupant la zone d'étude. De fait, des tronçons de routes désignées cyclables touchent notamment la rue Saint-Paul et le chemin de la Presqu'île, à Repentigny, ainsi que le chemin Saint-Charles à Terrebonne.

L'équitation constitue une activité pratiquée dans la zone d'étude. On y trouve d'ailleurs plusieurs écuries privées, notamment sur le chemin de la Presqu'île. Le Ranch de la Cabane-Ronde, situé sur le chemin de la Cabane-Ronde à Mascouche, est quant à lui ouvert au public. L'établissement offre aux amateurs de ce sport la possibilité de faire des randonnées dans des sentiers entourant l'écurie.

Le Club Mars aéromodélisme Québec est situé dans la partie de Terrebonne incluse dans la zone d'étude. Le site du club se trouve à environ 600 m à l'ouest de la propriété de BFI. Le club regroupe environ 135 membres et utilise ce site depuis 1975. Selon le responsable du club, le site pourrait éventuellement être relocalisé à quelques centaines de mètres à l'ouest de la piste actuelle (Vallières, juillet 2007).

La Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK) reconnaît comme parcours navigables les tronçons des rivières Mascouche, des Mille Îles et des Prairies compris dans la zone d'étude (FQCK, 2000).

La rivière des Mille Îles est utilisée à des fins de navigation de plaisance. Plusieurs quais privés sont aménagés sur ses rives. Un site de pêche en eaux libres est localisé dans la zone d'étude, soit sur les berges de la rivière des Mille Îles, à la hauteur du secteur Lachenaie de Terrebonne (Armellin et Mousseau, 1999). De la plongée sous-marine est aussi effectuée dans la rivière des Mille Îles.

3.4.2.3 *Utilisation industrielle*

La principale utilisation industrielle dans la zone d'étude est celle du parc industriel du secteur Le Gardeur situé du côté ouest du boulevard Pierre-Le Gardeur à Repentigny. L'entreprise qui occupe la plus vaste superficie à l'intérieur de ce parc est l'entreprise General Dynamics Produits de défense et Systèmes tactiques-Canada. Cette dernière, autrefois propriété de SNC Technologies (Simunitions), œuvre dans le domaine des explosifs. Elle existe depuis les années 1950, comme en témoigne une photographie aérienne datant de 1957. À elle seule, General Dynamics Produits de défense et Systèmes tactiques-Canada occupe environ 75 % de la superficie totale du parc en zone blanche, soit près de 278 ha. À cette superficie en zone blanche occupée par l'entreprise, doit être ajoutée une superficie de 168 ha, en zone verte, également propriété de l'entreprise, mais jouant le rôle de zone tampon. De fait, l'OTAN exige que les fabricants de munitions, de grenades et d'explosifs créent des zones tampons sur leur propriété pour des fins de sécurité. Cette zone tampon ne peut être utilisée à des fins industrielles par l'entreprise, mais doit faire partie de sa propriété. Actuellement, ces terres sont louées à des agriculteurs qui les cultivent. Le parc est desservi par l'aqueduc, l'égout, l'électricité et le gaz naturel. La plupart des entreprises de ce parc sont des grandes consommatrices d'eau ou produisent des volumes importants d'eaux usées.

En bordure nord du chemin des Quarante-Arpents à Terrebonne, on note la présence de l'entreprise Saramac, spécialisée dans la fabrication de panneaux architecturaux en béton. Le parc industriel du

secteur Lachenaie de Terrebonne est pour sa part situé près de la jonction des autoroutes 25 et 640, soit à l'extérieur de la zone d'étude. Ce parc regroupe 73 entreprises totalisant 900 emplois (CLDEM, 2007b).

Un nouveau centre de tri des matières recyclables a été construit en 2007 sur le chemin des Quarante-Arpents à Terrebonne, à environ 2 km à l'ouest du LET de BFI. Le promoteur, l'organisme à but non lucratif Tricentris, possède déjà des installations semblables à Lachute. Le tonnage maximal annuel qui sera acheminé au centre sera de 75 000 t. Cependant, pour les cinq premières années d'opération, il sera de 55 000 t. Les matières proviendront de six municipalités, soit Terrebonne, Mascouche, Bois-des-Fillions, Rosemère, Sainte-Anne-des-Plaines et Longueuil (Potvin, avril 2007).

3.4.2.4 *Utilisation agricole*

Une part importante du territoire à l'étude est située en zone agricole protégée en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. La presque totalité des territoires de Mascouche et de Repentigny recoupés par la zone d'étude en font partie, alors que celui de Charlemagne en est totalement exclu. À Terrebonne, le territoire agricole protégé s'étend principalement au sud de l'autoroute 640.

Les grandes cultures dominent l'utilisation de l'espace agricole de la zone d'étude. Elles se trouvent principalement à Terrebonne, au sud de l'autoroute 640, à Mascouche, de part et d'autre des chemins Saint-Paul et Saint-Philippe, et à Repentigny, à l'ouest du chemin de la Presqu'île.

Selon l'information obtenue du MAPAQ (2006b), la zone d'étude compte 24 sites d'élevage. De ce nombre, huit sont des fermes laitières et sept des établissements d'élevage de bœuf de boucherie. On trouve également une ferme de volailles. Les huit derniers sites sont classés dans la catégorie « autre production ». Plusieurs correspondent à des fermes d'élevage de chevaux, entre autres celles situées sur le chemin de la Presqu'île.

Dans Mascouche, plusieurs exploitations agricoles marginales sont implantées de part et d'autre des chemins de la Cabane-Ronde, Saint-Pierre, Saint-Paul et Saint-Philippe.

Mentionnons enfin que, selon l'information la plus récente disponible (2001), les lots 77 et 78 du Rang Bas de Lachenaie, à Terrebonne, et le lot 333 du Rang Nord du Bas de Mascouche, à Mascouche, sont équipés d'un système de drainage souterrain.

La cartographie du potentiel agricole des sols selon le classement de l'ARDA (1966) montre que le territoire à l'étude comporte des sols de classes 2 à 5.

Les sols présentant les meilleurs potentiels pour l'agriculture sont situés à Terrebonne, au sud de l'autoroute 640, à Repentigny, à l'ouest du périmètre d'urbanisation, et de part et d'autre de la rivière Mascouche, à Mascouche. Ce sont des sols de classe 2 ou 3 dont l'excès d'humidité est le principal facteur limitatif.

Pour leur part, le territoire situé au nord de l'autoroute 640 dans Terrebonne et les terrains de Mascouche contigus à Terrebonne possèdent des sols de classes 3 et 4. Ils présentent aussi une humidité excessive à laquelle s'ajoutent, comme contraintes à l'agriculture, une faible fertilité des sols et une forte pierrosité.

Entre autres secteurs comportant des contraintes à l'agriculture, la MRC de L'Assomption mentionne dans son SAR, la présence d'une ancienne piste de course automobile sur une partie du lot 146-5. La présence de cette ancienne infrastructure rend le sol impropre à la culture. Il en est de même des parties de certains lots adjacents au nord-est qui sont caractérisés par la présence de monticules. Il

s'agit du secteur de la zone d'étude situé au nord de la rue Saint-Paul, du côté est du chemin de la Presqu'île.

L'indice degrés-jours de croissance se situe au-dessus de 5,6 °C. Il est calculé en fonction de la longueur de la saison de végétation et de la température moyenne journalière. La zone d'étude se situe dans un secteur bénéficiant de plus de 3 500 degrés-jours de croissance. L'indice d'aridité, établi au-dessus de 225, est un indicateur démontrant un bon apport en eau. La conjugaison de ces deux facteurs confère au secteur à l'étude de très bonnes conditions pour l'agriculture qui se situent parmi les meilleures au Québec.

3.4.2.5 Sites d'extraction et d'élimination des matières résiduelles

Dans la zone d'étude, le secteur Lachenaie de Terrebonne et la ville de Mascouche renferment plusieurs gravières et sablières. La plus importante sablière est celle des Sables Thouin à Mascouche dont le site d'exploitation longe la propriété de BFI du côté ouest.

L'entreprise ÉcoloSol de Mascouche exploite un lieu commercial d'enfouissement de sols contaminés dans la zone d'étude. Le site, conforme au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*, se trouve sur le chemin de la Cabane-Ronde, à l'intersection de la montée Dumais.

On compte quatre lieux d'élimination de résidus industriels répertoriés par le Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets (GERLED) dans la zone d'étude (MEF, 1998). Ces éléments sont tous localisés au nord de l'autoroute 640, soit un à Mascouche sur le terrain d'ÉcoloSol, deux à Terrebonne sur la propriété de BFI et un à Repentigny dans le parc industriel du secteur Le Gardeur.

Selon l'inventaire des sites GERLED effectué en 1997 (MEF, 1998), les sites GERLED situés sur la propriété de BFI (n^{os} GERLED de 1997 : 14-02 et 14-03) sont des sites de catégorie 2 et présentent en ce sens un risque moyen pour l'environnement ou un faible potentiel de risque pour la santé publique.

Selon le rapport PEARLES du ministère de l'Environnement du Québec (MENV, décembre 1993), une partie du lieu d'enfouissement de BFI située au sud de la ligne à 120 kV (lots 82 et 83, site GERLED 14-02) aurait reçu dans le passé (entre 1968 et 1985) des boues de vidange, des poussières de caoutchouc de même que plus de 900 barils de déchets toxiques. À la suite du dépôt de ce rapport, BFI a émis certains commentaires visant à rectifier des faits présentés par le ministère ou à compléter l'information. Ces commentaires ont été présentés à l'annexe 1A du rapport complémentaire à l'étude d'impact sur l'environnement relative à l'exploitation du secteur est (Nove Environnement inc., mars 1994).

L'ancien exploitant avait déposé les matières résiduelles directement sur la surface argileuse, après avoir retiré la couche sableuse. Un mur en sol-bentonite a alors été mis en place pour ceinturer les matières résiduelles afin d'empêcher les eaux de lixiviation de s'échapper et de permettre leur drainage vers les bassins de traitement au moyen d'une tranchée aménagée dans l'argile naturelle sous les matières résiduelles. Un certificat de conformité avait été obtenu du MENVIQ en 1982 pour la réalisation de ces travaux.

Mentionnons cependant que des travaux correcteurs ont été amorcés par BFI après l'acquisition en 1986 des terrains exploités par l'ancien propriétaire (voir la figure 1.9). Ces travaux ont notamment consisté en la mise en place d'un mur d'étanchéité périphérique en argile pour remplacer, à certains endroits, le mur en sol-bentonite. De plus, le système de captage des eaux de lixiviation vers le système de traitement a été modifié. Ceci fait en sorte que la Direction des programmes de gestion des déchets et des lieux contaminés a revu la classification de cette section du lieu d'enfouissement à la baisse. Il est maintenant considéré comme un lieu d'élimination de déchets solides (LEDS), tout en ayant conservé son code et son classement comme site GERLED.

Le second site GERLED (n^o 14-03), localisé dans le secteur nord de la propriété de BFI (parties des lots 84 et 85 et lot 87 du rang Bas Lachenaie), a servi, de la fin des années 1960 à 1975 environ, à l'élimination de quelque 256 000 m³ d'ordures ménagères ainsi que de diverses matières résiduelles industrielles, notamment des barils contenant des peintures et des solvants (MENV, décembre 1993).

Ce site GERLED a été investigué par BFI en vue d'y apporter des mesures correctives adéquates. Une étude réalisée en 1993 indiquait que le matériel enfoui était constitué essentiellement de matières résiduelles domestiques et qu'il affectait légèrement la qualité des eaux de surface et des eaux de la nappe du sable de surface en périphérie du site. Aussi, BFI a-t-elle évalué les mesures correctives visant à s'assurer que le site soit contrôlé et ce, en fonction des usages actuels et potentiels des lieux. Les mesures envisagées sont de même nature que celles déployées à l'autre site. Elles pourraient être mises en place seules ou au moment de l'aménagement de nouvelles cellules d'enfouissement sanitaire dans le secteur nord. Depuis le changement de direction à la tête de BFI en 1991, l'entreprise a manifesté à maintes reprises son désir de collaborer avec le MDDEP pour corriger l'ancienne décharge. Notons qu'une réévaluation effectuée en 1997 par ce ministère sur la base de nouveaux critères a permis de reclasser le site 14-03 comme LEDS, sa problématique principale relevant de la gestion des matières résiduelles solides, et non des matières dangereuses résiduelles. Malgré cette reclassification, ce site conserve tout de même son code et son classement GERLED.

Deux études visant à préciser l'état environnemental du site 14-03 ont été réalisées en 1993 et 2000 et une synthèse des conclusions est incluse dans le document de présentation du projet (GSI Environnement inc., 2001a et b).

En résumé, on note que les déchets présents à cet endroit n'ont qu'un impact limité sur la qualité des eaux de surface et souterraines superficielles. De légers dépassements des normes de l'article 30 du *Règlement sur les déchets solides* ont été observés pour les coliformes, la demande chimique en oxygène (DCO), les huiles et graisses et le fer. La zone constituant la frontière ouest des déchets semble par ailleurs plus nettement affectée. Cependant, comme mentionné à la section 2.4.1, les travaux liés à l'aménagement de la partie ouest de la cellule nord corrigeront cette situation. De même, les conclusions du rapport Dessau-Soprin (octobre 2001) pour les bandes de déchets du secteur nord sont les suivantes :

- La nouvelle compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie ltée (compagnie sœur de BFI Canada inc.) travaille actuellement sur un programme d'études d'impact dans le but d'obtenir les autorisations nécessaires à l'exploitation de cette zone. Il est évident que dans le cadre des travaux d'aménagement de nouvelles cellules d'enfouissement, toutes les infrastructures nécessaires à la récupération du lixiviat, à son traitement et au captage des biogaz seront installées. L'ensemble de ces travaux viendra par le fait même corriger les impacts engendrés par la présence des bandes de déchets.
- Dans l'immédiat, il est recommandé de procéder au suivi environnemental des eaux de surface et des eaux souterraines superficielles (Solmers, août 2007, p. 14).

Par conséquent, depuis la mise en place du suivi des eaux de surface du site de Terrebonne, les résultats démontrent qu'il n'y a aucune problématique particulière en relation avec les deux LEDS qui se trouvent sur la propriété de BFI.

Le site GERLED localisé à Mascouche (lots 107 et 109) appartenait à la catégorie I signifiant qu'il présentait un risque pour la santé publique ou un risque élevé pour l'environnement ou les deux à la fois. Il a cependant été déclassé (MEF, 1998) après avoir fait l'objet de travaux de restauration réalisés dans le cadre du *Programme national d'assainissement des lieux contaminés*. Il est la propriété de l'entreprise ÉcoloSol et contient des sols contaminés et des plaques d'hydrocarbures. Ce site servait à l'incinération de résidus liquides des raffineries de même qu'à l'élimination de résidus solides (MRC des Moulins, 2002). Il était la propriété du Vidangeur de Montréal (MEF, 1998).

Le dernier site GERLED de la zone d'étude se trouve dans le parc industriel du secteur Le Gardeur à Repentigny, sur les lots 83 et 84, soit sur la propriété de General Dynamics. Des sols contaminés sont entreposés dans une cellule à sécurité maximale, conformément aux exigences du MDDEP (MRC de L'Assomption, mai 2001). Ce site qui était de classe 3 a été déclassé (MEF, 1998).

3.4.3 Utilisation du sol projetée

3.4.3.1 Planification régionale

3.4.3.1.1 Communauté métropolitaine de Montréal

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), créée en janvier 2001, est un organisme de planification, de coordination et de financement qui regroupe 82 municipalités de l'agglomération montréalaise. Cette nouvelle entité, comptant une population de 3,6 millions d'habitants, a reçu des compétences, entre autres, dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la planification de la gestion des matières résiduelles.

La CMM a la responsabilité d'élaborer, d'adopter et de maintenir en vigueur le schéma métropolitain d'aménagement et de développement prévu dans la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* ainsi qu'un plan de gestion des matières résiduelles conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement* et à la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Le plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PMGMR) est entré en vigueur le 22 août 2006. Le projet de schéma métropolitain d'aménagement et de développement (PSMAD) a pour sa part été adopté en février 2005 (CMM, 2005). Le schéma métropolitain d'aménagement et de développement (SMAD) devrait entrer en vigueur à la fin de l'année 2008.

Un aménagement soucieux de l'environnement constitue l'une des sept grandes orientations d'aménagement et de développement du PSMAD. Par cette orientation, le PSMAD vise entre autres à atténuer les nuisances générées par les équipements et les infrastructures comportant des contraintes environnementales, dont les sites de gestion des matières résiduelles, tel celui de BFI. On précise à l'article 5100 que « Les activités produites ou induites par ces sites sont susceptibles de comporter des nuisances sur les activités humaines périphériques, particulièrement en ce qui a trait au transport des marchandises et aux considérations d'ordre visuel, olfactif et aviaire. » (CMM, 2005, p. 104)

À la partie portant sur les mesures d'aménagement et de développement (document complémentaire), le PSMAD requiert que, pour les lieux de gestion des matières résiduelles, le plan d'urbanisme ou les règlements d'urbanisme des municipalités précisent « ... les règles applicables à ces aires en matières d'usages périphériques admissibles, de zone tampon, d'écran visuel ou sonore ainsi que de mesures de gestion du site. » (CMM, 2005, p. 123).

En outre, tout nouveau lieu de gestion des matières résiduelles devra être soumis à l'approbation de la CMM. À cet effet, dans son mémoire portant sur le PSMAD, la Ville de Repentigny demande d'assujettir l'agrandissement d'un LES existant à l'approbation particulière de la CMM et d'ajouter la notion d'acceptation sociale aux critères à prendre en considération dans l'analyse des dossiers. Elle demande également de reconnaître l'implication de toutes les municipalités touchées par leur contiguïté dans les étapes d'approbation particulières touchant l'agrandissement d'un LES existant ou d'un nouveau site (Ville de Repentigny, 2005). De manière générale, les demandes de la MRC de L'Assomption dans son propre mémoire sur le PSMAD vont dans le même sens (MRC de L'Assomption, 2005).

3.4.3.1.2 MRC des Moulins

Le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC des Moulins est entré en vigueur le 18 décembre 2002 (MRC des Moulins, 2002). Pour le territoire à l'étude, ce SAR identifie deux périmètres d'urbanisation dans le secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne et un à Mascouche. À Terrebonne, l'un de ces périmètres se trouve de part et d'autre de l'autoroute 40, dans le secteur du centre hospitalier Pierre-Le Gardeur. L'autre, plus à l'ouest, englobe le noyau villageois du secteur Lachenaie. À Mascouche, la zone d'étude touche une petite portion du périmètre d'urbanisation à l'ouest de la rivière Mascouche.

Dans son SAR, la MRC des Moulins identifie trois pôles commerciaux d'envergure régionale dont un est situé dans la zone d'étude, en bordure des autoroutes 40 et 640. Ce pôle, dont le développement a été amorcé au début des années 2000, vise notamment à desservir le bassin de population de la partie est de Montréal et de la MRC de L'Assomption.

Parmi les grandes affectations du territoire retenues dans le SAR de la MRC des Moulins, l'une concerne les aires de gestion des matières résiduelles. Selon le SAR,

...cette aire correspond au périmètre autorisé, à la fin de 1995, par le ministère de l'Environnement pour l'agrandissement d'un lieu d'élimination de matières résiduelles et la construction d'un centre de tri des déchets commerciaux et domestiques, d'un centre de compostage et d'une centrale électrique alimentée par les biogaz provenant du lieu d'enfouissement auquel s'ajoute une superficie de 160 hectares qui permettra à l'entreprise qui gère ce site dans le secteur Lachenaie de poursuivre ses activités d'enfouissement et de valorisation des résidus pour une période minimale de vingt (20) ans. (MRC des Moulins, 2002, p. 130)

L'affectation « usages contraignants » est attribuée à la zone immédiatement à l'ouest du site d'enfouissement sanitaire ainsi qu'au secteur comprenant, entre autres, la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche. Dans cette affectation sont permises les activités contraignantes (pollution visuelle, odeur, bruit et poussière) sous réserve des procédures d'approbation du MDDEP.

L'affectation forestière est attribuée à une partie de la zone boisée située immédiatement à l'est du site d'exploitation de BFI alors que l'affectation agroforestière caractérise le boisé au nord. Dans la zone forestière, les coupes totales de grande surface et le décapage du sol sont prohibés. En ce qui concerne la zone agroforestière, le décapage du sol est également prohibé. Toutefois, le déboisement à des fins de mise en culture peut être autorisé à la demande du MAPAQ, lorsqu'il est effectué par le propriétaire de l'exploitation agricole sous condition du dépôt d'une étude agronomique démontrant la rentabilité du terrain à des fins agricoles.

Une zone périurbaine borde la limite est de la ville de Terrebonne, au nord de l'autoroute 640. Les zones périurbaines regroupent les secteurs non inclus dans la zone agricole permanente et situés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation. Les nouvelles résidences y sont autorisées, à la condition d'être situées en bordure de chemins existants. La densité est limitée à un logement par cinq hectares. Outre les usages résidentiels, les zones périurbaines permettent les activités agricoles, les activités récréatives extensives et les terrains de golf.

Toujours à Terrebonne, une zone d'affectation « conservation » est adjacente à la rivière des Prairies et à la limite municipale de Charlemagne. Cette zone est assujettie au règlement de contrôle intérimaire RCI-103 de la MRC des Moulins. En vertu de ce règlement, les coupes à blanc et de conversion, les constructions et usages résidentiels, industriels et institutionnels, la récréation intensive et les terrains de golf sont interdits. La récréation extensive nécessitant un déboisement supérieur à 10 % du lot est aussi interdite.

La MRC des Moulins compte quelques territoires d'intérêt historique, culturel, esthétique et écologique. Parmi les éléments d'intérêt historique, culturel et esthétique mentionnons, les chemins Saint-Pierre et de la Cabane-Ronde à Mascouche. Bordés d'anciens bâtiments agricoles, ces chemins reflètent une implantation homogène s'insérant dans des paysages ruraux bien préservés. Au sud, le chemin Saint-Charles, à Terrebonne, faisait partie du chemin du Roy reliant Montréal à Québec au 18^e siècle. Son étroitesse, sa sinuosité, les immenses arbres qui le bordent, la présence de la rivière des Mille Îles de même que les maisons traditionnelles, dont deux maisons classées historiques, lui donnent un caractère champêtre. Cependant, la présence de nombreux bâtiments plus récents altère l'intégrité architecturale de ce chemin. Le site de l'ancien fort de Lachenaie, datant du 17^e siècle, est d'intérêt historique en raison des nombreux vestiges archéologiques qu'il recèle. Le noyau villageois du secteur Lachenaie, avec son école, l'ancien hôtel de ville et une église contemporaine, compte également parmi les éléments d'intérêt esthétique. Une percée visuelle vers la rivière des Mille Îles, face à l'église, est possible.

Les éléments d'intérêt écologique sont la rivière des Mille Îles et la rivière Mascouche. La rivière des Mille Îles a jusqu'à maintenant été épargnée par l'urbanisation. De plus, la diversité de courants de cette rivière la rend propice aux activités de navigation, de plaisance et de canotage. La rivière Mascouche, sensible aux glissements de terrain, est quant à elle d'intérêt écologique, en raison du riche couvert végétal qui la borde et qui constitue un intéressant potentiel de réhabilitation faunique et récréatif.

Parmi les éléments de contraintes anthropiques identifiés au SAR de la MRC des Moulins, on compte dans la zone d'étude : l'étang aéré et le dépôt de neiges usées à l'est du chemin de la Cabane-Ronde, le lieu d'enfouissement sanitaire de BFI, trois sites de déchets industriels (voir la section 3.4.2.5), deux anciens dépotoirs au sud-ouest et au nord-ouest de la propriété de BFI et une sablière à l'ouest (Les Sables Thouin), un ancien dépôt de neiges usées au sud du chemin Saint-Pierre et un cimetière d'automobiles au nord du chemin Saint-Charles.

3.4.3.1.3 MRC de L'Assomption

Le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de L'Assomption est entré en vigueur en mai 2001 (MRC de L'Assomption, mai 2001). En ce qui concerne la gestion des matières résiduelles, la MRC souscrit aux objectifs énoncés dans le Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles, soit la mise en valeur de 65 % des matières résiduelles récupérables d'ici l'an 2008.

Dans la MRC de L'Assomption, la zone d'étude recoupe les périmètres urbains de Charlemagne et du secteur Le Gardeur de Repentigny. Ces périmètres comprennent des aires d'affectations urbaine, industrielle et publique.

Les affectations récréotouristique et agroforestière caractérisent la zone boisée à l'ouest du chemin de la Presqu'île. L'affectation récréotouristique est attribuée aux espaces occupés ou prévus à des fins récréatives et touristiques. L'affectation agroforestière vise pour sa part les boisés de ferme de 10 ha et plus d'un seul tenant compris à l'intérieur de la zone agricole désignée. Des normes spécifiques s'appliquent à cette zone boisée. Elles sont décrites au chapitre 10 du document complémentaire portant sur la conservation des boisés. On y spécifie entre autres les activités prohibées et autorisées. Les coupes totales d'arbres et le décapage du sol y sont généralement prohibés (MRC de L'Assomption, mai 2001 et 2004).

Le SAR de la MRC de L'Assomption n'identifie aucun élément d'intérêt dans la zone d'étude. Pour les éléments de contraintes anthropiques, la MRC retient le terrain contaminé situé sur la propriété de General Dynamics. Par ailleurs, certaines entreprises et infrastructures sont susceptibles de présenter un danger pour la sécurité et la santé publique dont l'entreprise General Dynamics, Gazoduc Trans-Québec-Maritimes, la voie ferrée du Canadien National et l'autoroute 40. Le SAR identifie également comme source de contrainte le bruit routier provenant de l'autoroute 40 dans sa section traversant Charlemagne et Repentigny.

En 2006, la MRC de L'Assomption a signifié au gouvernement du Québec son intention d'amorcer la révision de son SAR, selon les exigences de l'article 55 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU). Le document alors déposé précise les principaux éléments sur lesquels portera la révision de ce schéma (MRC de L'Assomption, 2006). En ce qui concerne la gestion des matières résiduelles, on indique que la préparation du schéma d'aménagement et de développement sera l'occasion de préciser la nature, l'ampleur et l'emplacement des futures infrastructures qui y sont associées.

3.4.3.2 Planification municipale

Le plan d'urbanisme indique les différents secteurs à l'intérieur desquels certains usages et fonctions sont permis, et ce, en conformité avec les objectifs des schémas d'aménagement révisés des MRC des Moulins et de L'Assomption.

La propriété de BFI, comprenant les secteurs d'exploitation anciens et actuels ainsi que la zone d'exploitation projetée, est incluse dans une aire d'affectation « Gestion des matières résiduelles », selon le plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne. Ce secteur correspond à la zone industrielle 266-07 du plan de zonage municipal. La zone 266-07 permet les usages associés à la gestion des déchets et des matières recyclables (compactage, enfouissement, récupération et compostage).

Les terrains adjacents à l'ouest des secteurs d'exploitation de BFI sont compris dans une aire d'affectation « Usages contraignants » au plan d'urbanisme. Ils sont zonés industriels (zone 166-07) et des activités liées à l'extraction y sont permises (Ville de Terrebonne, 2005 et 2007a).

À l'est des secteurs d'exploitation de BFI, le plan d'urbanisme de Terrebonne identifie une vaste zone boisée d'affectations forestière et rurale. L'ensemble de ce boisé est désigné au plan des secteurs de contraintes comme un boisé d'intérêt. Les coupes à blanc y sont interdites. Les seuls usages permis dans la zone forestière qui porte le numéro 266-88 au plan de zonage sont d'ordre institutionnel (parc, terrain de jeux et espace naturel) et agricole. Les usages permis dans la zone rurale adjacente sont les résidences unifamiliales, certains établissements d'hébergement (résidence pour personnes âgées et famille d'accueil) ainsi que des activités agricoles.

De façon générale, pour une partie importante du territoire, les affectations des plans de zonage des municipalités confirment les utilisations actuelles du sol. Les plans de zonage attribuent cependant de nouvelles vocations à certains secteurs.

Les espaces dont le zonage est susceptible de modifier l'utilisation actuelle du sol se trouvent principalement dans Terrebonne, au sud de l'autoroute 640. Des secteurs sont en phase de développement. Mentionnons à ce titre le périmètre urbain situé de part et d'autre de l'autoroute 40. Des zones affectées au développement résidentiel et au commerce d'envergure régionale remplaceront peu à peu les terres utilisées à des fins agricoles, en friche ou couvertes de forêt.

À Mascouche, outre les usages habituels associés à l'agriculture, la présence d'industries extractives est permise dans la zone agricole localisée à l'est de la rivière Mascouche. On trouve également dans ce secteur deux sites soumis à des dispositions environnementales particulières. Ces sites sont des décharges fermées dont l'une correspond à un site GERLED déclassé.

Dans le secteur Le Gardeur de la ville de Repentigny, la plupart des terres non occupées par le bâti font partie de la zone agricole décrétée par la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ). Elles sont donc zonées agricoles selon la réglementation municipale.

À Charlemagne, de façon générale, le zonage confirme l'utilisation du sol. De fait, le territoire de cette ville compte peu de secteurs non bâtis. Dans la zone d'étude, les seuls secteurs non bâtis sont situés à l'intersection des autoroutes 40 et 640. Ils sont voués au développement résidentiel et commercial.

3.4.3.3 Projets d'aménagement

Dans un rayon de 2 km autour du lieu d'enfouissement de Lachenaie, quelques projets d'aménagement sont en cours ou projetés. Mentionnons à ce titre des développements commerciaux et résidentiels prévus à l'intérieur du périmètre urbain de Terrebonne situé de part et d'autre de l'autoroute 40. Du côté est de cette autoroute, on plantera des commerces de grande surface et un développement résidentiel. En outre, la construction d'un complexe hôtelier est projetée du côté ouest de l'autoroute 40. Les sites potentiels pour ce projet sont situés à l'est et au nord du centre hospitalier Pierre-Le Gardeur.

Toujours à Terrebonne, à l'est de l'autoroute 40, les terrains limitrophes de la rivière des Prairies et de Charlemagne ont une affectation de conservation au schéma d'aménagement révisé de la MRC des Moulins. Ces terrains ont fait l'objet d'un protocole d'entente intervenu entre la Ville de Terrebonne, un promoteur privé, le MDDEP, le MRNF et Canards Illimités (Ville de Terrebonne, 2007b). Dans le cadre de ce protocole d'entente, les conditions de réalisation d'un plan de conservation ont été fixées et deux comités ont été créés, un de conservation et de mise en valeur et un autre de mise en œuvre. Des aménagements fauniques, récréatifs et éducatifs sont prévus pour les terrains visés. Les travaux d'aménagement ont officiellement été lancés en juin 2007 (Ville de Terrebonne, 2007c).

Mentionnons enfin que, dans le cadre de la révision du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles, chacun des cinq secteurs du territoire de la Communauté devra évaluer la faisabilité d'alternatives en vue d'implanter de nouvelles infrastructures de traitement ou d'élimination des déchets ultimes. Chacune des trois grandes villes et des deux couronnes devront remettre un rapport à ce sujet d'ici la fin de l'année 2007 (CMM, novembre 2006).

3.4.4 Préoccupations sociales

3.4.4.1 *Bref historique des préoccupations*

La lecture des différentes études et rapports d'audiences publiques tenues sur la gestion des matières résiduelles au Québec (générique) (BAPE, 1997) et sur des projets d'agrandissement ou d'ouverture de lieux d'enfouissement de matières résiduelles au Québec (BAPE, 2000, 2001a et 2001b, 2002, 2004 et 2005), dont ceux relatifs au projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement de Terrebonne (secteur Lachenaie) (BAPE, 1995 et 2003), a permis d'identifier les enjeux sociaux généralement associés à l'exploitation de ces lieux. Signalons d'ailleurs que le projet visé par la présente étude a déjà fait l'objet de consultations et de débats publics à quelques reprises, à savoir les audiences du BAPE de 2003, les audiences de la commission constituée par la CMM dans l'élaboration de son PMGMR et l'enquête de la Cour supérieure lors du procès de 2006.

De façon générale, on constate que les principales préoccupations sociales sont les suivantes : les risques et les problèmes d'odeurs liées aux émanations de biogaz, l'altération possible de la qualité des eaux de la nappe phréatique, la circulation et le bruit générés par le va-et-vient des camions transportant les matières résiduelles au site et par la machinerie procédant aux opérations quotidiennes, la modification du paysage, la fréquentation des lieux par les oiseaux, plus particulièrement par les goélands, la dispersion des matières résiduelles par le vent ou les oiseaux et le manque éventuel d'espace pour éliminer les matières résiduelles. Mentionnons également que l'enfouissement sans tri préalable des matières résiduelles dans les lieux d'enfouissement constitue une source de préoccupation importante pour la population, plus spécifiquement pour les groupes environnementaux qui favoriseraient plutôt un tri préalable des matières résiduelles et la récupération des matières réutilisables.

Dans le cas du site de BFI à Terrebonne, on peut juger des préoccupations de la population en consultant non seulement les deux rapports du BAPE, mais aussi les documents synthèses tels que les bilans de l'exploitation du LET pour les années 2003 à 2006, les rapports de suivi des odeurs et du bruit

de même que les comptes rendus des rencontres du Comité de vigilance du LET de BFI. S'ajoutent à ces sources d'information le jugement de la cour relatif à l'injonction dont BFI a été l'objet en 2005 (Cour supérieure du Québec, août 2006).

Les citoyens, majoritairement ceux qui vivent à proximité du site, ont principalement soulevé la problématique des odeurs et des goélands dans le passé (BAPE, 1995). Dans le cadre des audiences publiques de l'agrandissement nord en 2003, les préoccupations ont concerné le milieu de vie, le contexte d'insertion du projet et la gestion des matières résiduelles.

Les préoccupations relatives à leur milieu de vie concernaient notamment la modification de leur qualité de vie en raison de l'ampleur du projet de BFI. Certains estimaient que le projet constituait une atteinte au droit des citoyens à une bonne qualité de vie, à la santé et à un milieu urbain sain. Les nuisances découlant de l'exploitation du LET (qualité de l'air, goélands, activités de transport et bruit) et la santé ont aussi fait partie des sources de préoccupations relatives à la qualité de vie.

Concernant le contexte d'insertion du projet, des citoyens ont exprimé des réserves à l'égard de la procédure du gouvernement et du promoteur, notamment sur la demande d'un décret d'urgence. Ils ont aussi été préoccupés par l'ampleur du projet et certains citoyens ont signifié que la population régionale avait largement fait sa part en ce qui touche l'enfouissement de matières résiduelles.

Il convient cependant de noter ici que le projet de BFI déposé en 2002 au ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ne pose pas de problèmes des points de vue technique et environnemental. À preuve, dans son rapport d'analyse environnementale du projet (MENV, octobre 2003), le MENV concluait que :

Compte tenu du manque d'infrastructures d'élimination sur le territoire de la CMM, des besoins d'enfouissement des matières résiduelles sur ce territoire, des conditions géologiques exceptionnelles du site, des différentes mesures proposées par l'initiateur pour atténuer les impacts environnementaux du projet, de la conception du projet qui respecte les nouvelles exigences du Ministère et des mesures d'atténuation complémentaires recommandées par les spécialistes du Ministère, l'équipe d'analyse considère que le projet est acceptable sur le plan environnemental, qu'il respecte la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 et permet de maintenir l'accessibilité, pour la grande région de Montréal, d'un équipement d'élimination pour une partie des matières résiduelles générées sur ce territoire. (MENV, octobre 2003, p. iv)

Le décret 89-2004 (voir l'annexe A) autorisant une première phase du projet fait également foi de l'acceptabilité du projet en se référant au rapport d'analyse environnementale du MENV (octobre 2003) :

... ce rapport conclut que le site de BFI Usine de Triage Lachenaie bénéficie de conditions géologiques qui minimisent les risques de contamination de l'eau souterraine, qu'il est possible d'imposer des conditions d'aménagement et d'exploitation qui en réduisent les impacts et que les mesures d'atténuation contenues à l'étude d'impact font que ce projet d'agrandissement d'une capacité de 40 millions de tonnes métriques est acceptable sur les plans technique et environnemental ; ...

En 2002, à la suite du dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement du projet du LET de BFI dans le secteur nord de sa propriété, le Comité des citoyens de la Presqu'île-Lanaudière (CCPL) a été formé pour s'opposer au projet. En 2006, une requête en injonction était déposée en Cour supérieure par ce Comité et d'autres citoyens pour obtenir la fermeture du LET. Cependant, la juge Duval Hesler, dans son jugement de la cour supérieure concernant le procès du CCPL et autres contre BFI et le gouvernement du Québec a conclu :

On n'a pas démontré au Tribunal que le site d'enfouissement sanitaire de Lachenaie, s'il est opéré conformément aux conditions du décret, présente la possibilité d'un dommage sérieux ou irréversible à l'environnement. (Cour supérieure du Québec, août 2006, par. 133).^a

En ce qui concerne plus spécifiquement la demande de poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET de BFI, le périodique La Revue rapportait des propos du maire de la ville de Terrebonne récemment :

... son administration travaille toujours en étroite collaboration avec les acteurs impliqués pour trouver des façons d'atténuer les impacts dus à la présence du site. « Le site de BFI à Lachenaie est reconnu pour être un des sites du genre les mieux gérés. Le nombre de plaintes des citoyens de Terrebonne est en constante diminution, et le comité de vigilance fait son travail. Dans ce dossier, nous avons toujours travaillé à atténuer les impacts sur la qualité de vie des citoyens, et si l'agrandissement est autorisé, nous allons continuer d'avoir la même approche », souligna-t-il. (La Revue, 7 février 2007)

De fait, depuis le début de l'exploitation de son site, et de façon encore plus marquée ces dernières années, BFI a travaillé à améliorer l'acceptabilité de son site par le milieu en bonifiant et en mettant en place diverses mesures d'atténuation et de suivi des impacts, et ce, au-delà des exigences réglementaires. Elle a aussi élaboré un programme de communication et d'information efficace, notamment par le biais de chroniques dans les journaux locaux (La Revue, Nord-Info, Hebdo Rive-Nord, Le Courrier, L'Artisan et Trait d'Union). Grâce aux exemples qui suivent, l'entreprise démontre le réel souci d'exploiter son site en entraînant le moins d'impacts négatifs possibles sur le milieu récepteur :

- BFI a instauré le programme « BFI à l'écoute » qui met à la disposition des citoyens un numéro de téléphone, le (450) 474-5559, leur permettant d'entrer en contact direct avec l'un des représentants de l'entreprise afin de signaler un inconvénient qu'ils croient lié aux activités du site.
- Elle a bonifié son programme d'effarouchement des goélands, en l'effectuant sept jours par semaine, du lever au coucher du soleil.
- Elle invite régulièrement tout citoyen qui désire planifier une visite à communiquer avec le responsable des relations avec les citoyens, André Chulak, au (450) 474-7222, ou par courriel à andre.chulak@bficanada.com. Cette invitation est faite lors de la publication de chroniques hebdomadaires dans les journaux locaux.
- L'entreprise applique, depuis le mois de mai, un programme exhaustif de suivi des odeurs visant à réaliser un bilan de la qualité de l'air dans un quartier, ceci à l'aide d'étudiants en génie de l'École Polytechnique de Montréal. Ces derniers ont été formés à reconnaître objectivement des odeurs par la firme Odotech, une entreprise montréalaise spécialisée dans le suivi et le traitement des odeurs.
- BFI invite les citoyens riverains du LET qui souhaitent participer au Comité de citoyens pour le suivi des odeurs à s'y joindre afin d'augmenter le nombre de participants. Tous les intéressés ont visité le site d'enfouissement, rencontré les gestionnaires du lieu et, par la suite, ont été formés à reconnaître objectivement des odeurs par la firme Odotech.
- Elle fait usage d'un agent neutralisant pour des rampes de diffusion mobiles situées au front de déchets et des rampes fixes de 500 mètres, placées en aval de la portion du site en exploitation dans le secteur nord.

^a Ce jugement est en appel.

- Elle effectue un suivi exhaustif de la qualité de l'air ambiant au périmètre du lieu d'enfouissement avec des équipements technologiques de pointe.

Néanmoins, en dépit de tous les efforts déployés, BFI reçoit un certain nombre de plaintes de quelques résidents vivant à proximité du LET, et une partie de la population demeure préoccupée par sa présence. Les sections qui suivent décrivent le processus de suivi des préoccupations et plaintes, la provenance géographique des plaintes et leurs motifs principaux. Les mesures d'atténuation et de suivi mises en place par BFI relativement à ces plaintes et préoccupations font aussi l'objet d'une section.

3.4.4.2 *Suivi des préoccupations de la population*

Les citoyens environnant le LET de BFI peuvent faire part de leurs plaintes ou préoccupations de toutes sortes concernant l'exploitation du LET. Le processus de traitement de ces plaintes et préoccupations s'est raffiné au fil des ans. De fait, depuis l'été 2007, les plaintes des citoyens peuvent être acheminées par courriel à la direction régionale de Lanaudière du MDDEP alors que, auparavant, elles l'étaient par écrit, par téléphone ou par télécopieur. Depuis la fin de l'été, le responsable du MDDEP les transmet à un rythme d'une fois par deux semaines (une fois par mois auparavant) à BFI et à ses consultants responsables du suivi des plaintes. Également, depuis le début de 2007, les citoyens peuvent téléphoner directement chez BFI, pour faire part de leurs plaintes ou préoccupations. Du lundi au vendredi, entre 7 h et 19 h, les appels téléphoniques sont pris par une personne de l'administration de BFI. La nuit, de 19 h à 7 h, et les fins de semaine, les gardiens du service de sécurité de BFI prennent en note les observations et effectuent les premières vérifications d'usage. Des courriels peuvent aussi être transmis à BFI. Un processus de traitement de la plainte est mis en branle dès sa réception.

BFI a fait paraître, à plusieurs occasions en 2007, la chronique « BFI à l'écoute » dans les hebdomadaires régionaux pour informer la population en général de l'existence de ce service aux citoyens.

Le Comité de vigilance fait également le suivi de toutes les plaintes et appréhensions qui lui sont rapportées concernant le LET. La section qui suit le décrit plus en détails.

3.4.4.2.1 *Comité de vigilance*

Le Comité de vigilance a été formé en vertu de la condition 18 du décret de 1995. Cette condition a été reconduite à la condition 9 du décret 89-2004. Le comité est composé de représentants du MDDEP, de la CMM, des MRC de L'Assomption et des Moulins, des villes de Terrebonne, Charlemagne, Mascouche et Repentigny, du Comité des citoyens de la Presqu'île—Lanaudière (CCPL), des citoyens de Terrebonne (secteur Lachenaie), de Mascouche et de Charlemagne et d'un représentant du Consortium L'Écho-Logique. Les personnes représentant ces organismes ont pu varier au fil des ans.

Les réunions du comité ont porté sur le suivi des plaintes, sur les activités et le développement du LET de BFI, sur les changements à la réglementation et aux normes en vigueur, sur le développement du secteur avoisinant le LET et sur les impacts des activités de BFI dans le milieu. Le dossier des goélands et celui relatif à la problématique des odeurs ont été des sujets importants de discussions. Le projet de poursuivre l'exploitation du secteur nord et l'échéancier de réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement ont aussi été discutés en 2007 (voir l'annexe D-2).

De septembre 1996 à la fin de 2002, douze réunions officielles et deux réunions informelles ont été tenues par le Comité de vigilance de BFI. En 2003, une seule rencontre a été tenue. En 2004, le comité s'est réuni à quatre reprises alors que, en 2005, il a tenu une seule rencontre. En 2006, cinq rencontres ont eu lieu et en 2007, cinq rencontres avaient été tenues au moment du dépôt de la présente étude d'impact sur l'environnement.

Le processus de traitement des plaintes et les formulaires d'enregistrement d'une plainte sont présentés à l'annexe J. La composition du Comité de vigilance en 2007 et les comptes rendus des rencontres sont présentés à l'annexe D-2.

3.4.4.2 *Comité de citoyens pour le suivi des odeurs*

En 2003, BFI a mis sur pied un comité de suivi des odeurs. Toujours actif, celui-ci a pour rôle de permettre à des résidents de participer à l'élaboration de mesures spécifiques visant à atténuer les inconvénients liés aux odeurs qui pourraient être perceptibles aux abords du lieu d'enfouissement. De concert avec la firme Odotech, une entreprise spécialisée en méthodes de suivi et de contrôle des odeurs, les membres de ce comité évaluent, lorsque cela est approprié, si les mesures de contrôle et d'atténuation mises en place par BFI pourraient être améliorées. Pour ce faire, les membres du comité détectent, quantifient et qualifient les odeurs perçues aux environs du LET.

3.4.4.3 *Gestion des plaintes*

3.4.4.3.1 *Provenance*

En 2000, la majorité des plaintes provenait de la municipalité de Charlemagne alors que, en 2001, la plupart provenait du secteur du Carrefour des fleurs de Terrebonne (secteur Lachenaie). Bien des plaintes n'étaient pas reliées au site après vérification des données météorologiques provenant de sa propre station météorologique et des données d'autres stations dont celle de Dorval. De plus, de 20 à 25 % des plaintes ont été faites lors de conditions de vents contraires par rapport au site de BFI, ce qui démontrait l'existence d'autres sources locales d'odeurs. Parmi ces sources, on comptait celles de nature agricole, incluant l'épandage d'engrais (fumier, lisier et purin) et de pesticides, les odeurs provenant des stations d'épuration des eaux usées de Charlemagne - Repentigny, de Terrebonne - Mascouche et de Montréal, les odeurs de fumée (chauffage au bois), les odeurs liées aux marais, les odeurs durant les périodes de canicule et les odeurs provenant des raffineries de pétrole de l'est de l'île de Montréal. Par ailleurs, il a été démontré que les plaintes d'odeurs ne correspondaient pas aux périodes d'arrêt de la centrale électrique sur le site de BFI puisque, même si cette dernière cesse ses opérations, les torchères continuent de détruire le biogaz.

En 2002, les quelques plaintes provenaient à proportion presque égale du secteur résidentiel du Carrefour des fleurs à Terrebonne (47 %; huit plaintes) et des résidents du secteur de la Presqu'île dans Repentigny (41 %; sept plaintes). En 2003, la proportion des plaintes enregistrées par les résidents du Carrefour des fleurs a augmenté, représentant 68 % des 129 plaintes reçues alors que celle du secteur Le Gardeur représentait environ 29 % des plaintes. En 2004, la situation s'est inversée. Ce sont les plaintes des citoyens résidant dans le secteur du chemin de la Presqu'île à Repentigny qui ont représenté la plus grande part du total des plaintes, soit environ 78 % des 329 plaintes. Cette situation d'une majorité de plaintes du secteur de la Presqu'île persiste jusqu'à la fin de 2006 avec des proportions de 81 % en 2005 et de 91 % en 2006 (voir l'annexe J-3). Notons que l'expansion verticale du secteur est, d'une durée d'un an, s'est déroulée du sud vers le nord, de la fin de 2003 au début de 2004. La même année, l'exploitation du secteur nord débute.

Ces changements dans la provenance des plaintes à partir de 2004 s'expliquent difficilement puisque les résidents du secteur résidentiel du chemin de la Presqu'île avaient rarement fait des plaintes de 1996 à 2003 alors que l'exploitation du LET de BFI était réalisée de 1996 à 2000 presque aussi près de ce secteur résidentiel de Repentigny que le secteur nord dont l'exploitation a débuté en 2004. De plus, après vérification par BFI, plusieurs plaintes ne concordaient pas avec les conditions d'exploitation et météorologiques.

Rappelons ici qu'un certain nombre de personnes faisant partie du Comité des citoyens de la Presqu'île—Lanaudière, créé en 2002, s'est opposé et s'oppose toujours à l'exploitation du secteur nord du LET. Un membre de ce comité fait partie du Comité de vigilance de BFI.

3.4.4.3.2 Motifs

Au fil des ans, le nombre de plaintes reçues relativement au LET de BFI a passablement varié (voir le tableau 3.15). Le LET a fait l'objet de peu de plaintes de 2000 à 2002, comparativement aux années subséquentes. Les sommets sont atteints au cours des années 2004 et 2005 où on dénombre 329 et 421 plaintes respectivement. Il faut dire que l'année 2005 correspond à celle qui précède le procès contre BFI. En 2006, le nombre de plaintes, passablement important, chute tout de même à 208. Rappelons qu'à partir de 2006, BFI a accentué ses efforts dans les mesures d'atténuation des odeurs et des nuisances causées par la présence des goélands (voir la section 3.4.4.4). Ces efforts ont porté fruit.

Les plaintes des citoyens ont donc surtout concerné les odeurs, le bruit et la présence de goélands. Peu importe les années, les plaintes concernant les odeurs ont été proportionnellement les plus importantes. Les plaintes liées au bruit occupent le deuxième rang. Celles relatives aux nuisances causées par les goélands sont peu nombreuses, sauf en 2005 où on en compte 45 (voir le tableau 3.15). L'annexe J-3 présente les statistiques de ces plaintes pour ces années.

Tableau 3.15 : Répartition des plaintes par motifs à l'endroit du LET de BFI, 2000 à 2006

Année	Motifs des plaintes (nombre)			Total des plaintes ^a (nombre)
	Odeurs	Bruit	Goélands	
2000	31	1	4	36
2001	28	1	0	29
2002	15	1	1	17
2003	121	11	2	129
2004	284	89	5	329
2005	315	127	45	421
2006	162	53	4	208

^a Le nombre total des plaintes ne correspond pas toujours au total des plaintes par motifs puisque certaines plaintes comportaient plus d'un motif (ex. : une plainte d'odeur et de bruit par une même personne au même moment).

Odeurs

Parmi les plaintes reçues relativement aux odeurs, une part appréciable ne précise pas le type d'odeur perçue, soit entre 42 et 82 %. Le type d'odeur la plus souvent mentionnée par rapport à toutes les plaintes d'odeurs est celle des déchets (de 11 à 55 % de toutes les plaintes d'odeurs). Pour les années 2003 à 2005, les odeurs de déchets représentent de 50 à 55 % des plaintes d'odeurs. Les odeurs de biogaz ou d'un mélange de déchets et de biogaz sont moins souvent mentionnées. Seule l'année 2005 compte un épisode significatif d'odeurs de biogaz (16 plaintes) ou d'un mélange de biogaz et de déchets (neuf plaintes). Il convient de noter ici que, selon les registres, les plaignants mentionnent très rarement l'heure de l'observation, l'intensité de l'odeur, sa durée et l'endroit duquel elle a été perçue.

Bruit

La plus grande part des plaintes relatives au bruit sont soit non spécifiées (de 18 à 82 % des plaintes), soit attribuées à la machinerie sur le site de BFI (de 15 à 64 % des plaintes). Les plaintes relatives aux détonations des canons d'effarouchement des goélands représentent de 0 (2004) à 18 % (2003) des

plaintes concernant le bruit. En 2006, l'utilisation des canons étant moins fréquente, au profit des buses, les plaintes relatives au bruit émis par les détonations ont été moins nombreuses.

Goélands

Comme précisé plus haut, les plaintes relatives à la présence ou aux fientes de goélands ont représenté une très faible part du total des plaintes entre 2000 et 2006, grâce au programme intensif de contrôle journalier de cette espèce appliqué sur le site de BFI.

Cependant, le milieu continue d'être préoccupé par la présence de goélands sur son territoire. C'est pourquoi les représentants des villes de Repentigny et de Terrebonne, associés à ceux de plusieurs autres municipalités avoisinantes (Sainte-Sophie, Saint-Lin–Laurentides, Saint-Hippolyte, Mascouche et Charlemagne), se sont regroupés avec le Service canadien de la Faune, l'Université du Québec à Montréal (UQAM), l'Union des producteurs agricoles (UPA) régionale et d'autres partenaires, afin de mettre sur pied le Comité régional de concertation et de coordination. Un représentant du LET de Terrebonne (secteur Lachenaie) et un de Sainte-Sophie sont aussi des membres actifs de ce comité. Un plan d'intervention a été développé au cours des dernières rencontres. Il privilégiera l'adoption d'une stratégie entre les divers intervenants concernés par la problématique.

La stratégie élaborée par le comité vise, entre autres, l'étude et le contrôle de la colonie de l'île Deslauriers, en dépit du fait que les interventions directes sur l'île sont limitées puisqu'elle se trouve sous juridiction fédérale et que les goélands sont des oiseaux protégés par la Convention pour la protection des oiseaux migrateurs.

Hormis la mise sur pied du comité, le plan d'intervention s'articulera autour de quatre axes principaux : réaliser une étude sur l'alimentation des goélands de l'île Deslauriers, en partenariat avec le Service canadien de la faune et l'UQAM, intervenir auprès des lieux d'approvisionnement actuellement connus, réaliser une étude scientifique sur les comportements des goélands à l'île Deslauriers et effectuer une campagne de sensibilisation de la population, qui a tendance à nourrir les goélands.

Les corridors de vol empruntés par ces oiseaux lors de la période de nidification représentent la principale source de nuisance de la région. Les résidences des citoyens peuvent se trouver dans le corridor préférentiel, et ces derniers doivent vivre avec la problématique au quotidien. En effet, les goélands se nourrissent de manière opportuniste de larves, d'insectes de toutes sortes et de vers, mais aussi de déchets ou autres sources spontanées de nourriture. Les lieux d'enfouissement, les terres agricoles et de nombreux autres sites urbanisés peuvent constituer des sources de nourriture.

Notons que, selon Brousseau (2006, cité dans Services environnementaux Faucon (SEF), 2007), l'effectif de goélands de la colonie de l'île Deslauriers demeure relativement stable depuis 2000. En 2006, il s'établit à environ 51 000 couples. Encore selon Brousseau (2006), cet effectif représente 61 % des goélands de la grande région de Montréal qui pourraient avoir facilement accès au site de BFI.

En vue de réduire au minimum l'alimentation des goélands dans les lieux d'enfouissement sanitaire, diverses méthodes d'effarouchement ont été mises de l'avant. Elles visent à les détourner vers des lieux d'approvisionnement plus naturels et, par le fait même, à modifier leurs corridors aériens. Les gestionnaires du lieu d'enfouissement de BFI font appel à des oiseaux de proie (faucons et buses) spécialement entraînés par des fauconniers afin d'éloigner les goélands. L'entreprise Waste Management de Sainte-Sophie dispose pour sa part d'un permis d'abattage sélectif pour les effrayer.

Ces efforts ont permis une réduction drastique des goélands au LET de Terrebonne, car la présence de goélands y est presque devenue inexistante. Néanmoins, le problème persiste pour les citoyens en raison de la proximité et de l'importance de la colonie de l'île Deslauriers et de la présence d'autres sources de nourriture comme les terres agricoles.

Cette problématique des goélands n'est pas exclusivement vécue par les gestionnaires de lieux d'enfouissement de matières résiduelles. De fait, les exploitants des stations des eaux usées de la région montréalaise connaissent aussi des inconvénients liés à la présence des goélands.

Par exemple, les exploitants de la station d'épuration des eaux usées de Rivières-des-Prairies ont dû mettre en place à l'été 2007 des mesures d'effarouchement des goélands, soit des cartouches explosives, en raison des multiples inconvénients qu'entraîne la présence des oiseaux sur le site de la station. L'utilisation de ces cartouches explosives a une efficacité satisfaisante pour le moment, mais ce n'est pas la solution la plus efficace selon l'un des opérateurs de la station, qui croit que la meilleure façon de se débarrasser de ces oiseaux est la méthode qu'utilisent les gestionnaires du LET de BFI (L'informateur de Rivière-des-Prairies, 5 septembre 2007).

3.4.4.3.3 *Suivi des odeurs*

À la demande de BFI, Nove Environnement réalise, depuis août 2003, en vertu des engagements pris par BFI auprès du MDDEP, une compilation et une analyse des plaintes et des observations concernant les odeurs en provenance du LET de BFI qui sont perceptibles dans les secteurs résidentiels avoisinants (Nove Environnement inc., février 2007). Les plaintes formulées à BFI proviennent généralement de citoyens riverains alors que les observations sont relevées par des citoyens volontaires participant au programme de suivi des odeurs mis en place par Odotech pour BFI, en vue d'optimiser le contrôle des odeurs potentielles.

Les observateurs participant au programme ont été sélectionnés par Odotech parmi des candidats à la réalisation d'observations olfactives. Ils ont été choisis en fonction de leur capacité à différencier des odeurs variées et à mesurer leur intensité. Ensuite, les observateurs ont été formés à différencier des odeurs de biogaz, de déchets en putréfaction, d'œufs pourris, d'égouts, de fumier et d'autres encore. Ces citoyens doivent sortir régulièrement devant leur domicile afin de humer l'air et d'identifier la présence ou l'absence d'odeur. Lorsqu'une odeur est présente, ils en définissent le type perçu ainsi que son intensité et consignent immédiatement leurs observations sur des cartes-réponses postales ou par le biais du site Internet d'Odotech. Pour l'année 2006, Odotech avait en place six observateurs actifs : trois à Le Gardeur, deux dans le secteur résidentiel au sud de l'autoroute 640 dans Terrebonne et un à Charlemagne.

Il convient de noter que, pour qu'un événement puisse être attribué aux opérations du LET, il doit remplir deux critères : la perception d'une odeur pouvant être associée au LET et la présence de vents favorables au moment de l'événement.

Les conclusions des rapports d'analyse des plaintes et des observations relatives aux odeurs effectués jusqu'à la fin de l'année 2006 par Nove Environnement indiquent que bien des plaintes relatives aux odeurs ne sont pas attribuables à l'exploitation du LET de BFI. En effet, les conditions de vents ne sont pas en tout temps favorables à l'émission d'odeurs vers les secteurs résidentiels d'où proviennent les plaintes. Les sources d'odeurs peuvent donc être externes au LET de BFI. Il est également constaté que les mois d'août et de septembre sont propices au plus grand nombre d'observations et de plaintes colligées. Les heures les plus fréquentes d'événements rapportés sont de 18 h à 21 h et de 6 h à 9 h puisque ce sont les périodes où les gens sont les plus susceptibles de se trouver à leur domicile. Dans les faits, la majorité des plaintes associées au LET en 2006 proviennent du secteur résidentiel de la Presqu'île. Les résidents du secteur Carrefour des fleurs ont, quant à eux, formulé peu ou pas de plaintes durant la même année.

En avril 2007, afin d'améliorer la représentativité du Comité des odeurs, surtout dans les quartiers du chemin de la Presqu'île à Repentigny (secteur Le Gardeur), de Charlemagne et du quartier résidentiel Carrefour des fleurs, au sud de l'autoroute 640 dans Terrebonne, Odotech a sollicité la présence de résidents pour joindre les rangs du Comité de suivi des odeurs. Cette sollicitation a notamment été faite dans une chronique préparée par BFI et diffusée en avril 2007 dans les hebdomadaires régionaux. En tout, 13 personnes se sont présentées et 11 ont été sélectionnées à la suite des résultats des quatre tests

d'évaluation auxquels la firme Odotech les a soumis. En juin 2007, le nouveau Comité de suivi et de surveillance des odeurs était formé. Les membres de ce comité résident dans les secteurs de la Presqu'île à Repentigny, du Carrefour des fleurs à Terrebonne et dans Charlemagne.

Par ailleurs, en juillet 2007, les résidents du secteur résidentiel du chemin de la Presqu'île à Repentigny étaient informés, par le biais d'un dépliant (voir l'annexe D-3), de la présence d'une équipe d'étudiants de l'École Polytechnique de Montréal chargés de faire le suivi des odeurs dans le quartier, 24 h sur 24, 7 jours sur 7. Leurs observations permettront dans l'avenir à BFI de dresser un bilan plus complet des épisodes d'odeurs et de prendre les mesures correctives appropriées dans les plus brefs délais. Le bilan annuel de suivi des odeurs de l'année 2007, qui sera déposé au début de l'année 2008, fera état des résultats de cette méthode de suivi améliorée.

3.4.4.3.4 *Suivi des goélands*

Au fil des ans, BFI a mis plusieurs mesures en place sur son site pour y diminuer la population de goélands (fauconnerie, pistolets à balles sifflantes, canon au propane, cris de détresse et autres). Des données récentes colligées par Services environnementaux Faucon inc. (SEF) pour les années 2004 à 2006 (SEF, 2005, 2006 et 2007), dans le cadre du suivi des goélands au site de BFI à Terrebonne, permettent de constater que l'effectif de 2006 est le plus bas enregistré depuis l'instauration du programme d'effarouchement des goélands par SEF. Entre 1995 et 2006, il est passé de plusieurs milliers de goélands à un maximum de 700, lors de l'arrivée des goélands à bec cerclé de leur aire d'hivernage. Selon SEF, les résultats et observations de 2006 confirment que les activités du site respectent la condition 10 du décret 89-2004 du gouvernement du Québec, qui demande de constater que le programme de contrôle des goélands sur le site est efficace et qu'il permet une réduction mesurable de l'effectif fréquentant le site (SEF, 2007). Cette situation est d'autant plus positive que la colonie de goélands est demeurée relativement stable ces dernières années, (Brousseau, 2006 cité dans SEF, 2007). En 2006, l'utilisation du site par les goélands représentait moins de 1 % de la totalité des goélands-jours générés par la population nicheuse de l'île Deslauriers (SEF, 2007).

Les observations faites par BFI en 2007 montrent que les goélands ne fréquentent pratiquement plus son site : « Il y a plusieurs années, BFI recevait elle aussi la visite de goélands en quête de nourriture. Depuis plus d'un an cependant, les importuns ailés ont déserté le LES. » (La Revue, 21 août 2007, chronique de BFI).

3.4.4.4 *Efforts de BFI visant l'atténuation des préoccupations*

Depuis 2006, BFI a accentué ses efforts en matière d'éducation et de sensibilisation sur l'importance de la réduction à la source, du réemploi, du recyclage, de la valorisation et de l'élimination sécuritaire des matières résiduelles (3RVE). De fait, depuis juin 2006, elle publie hebdomadairement des chroniques environnementales dans les journaux locaux afin d'éduquer et de sensibiliser la population aux 3RVE et de l'informer sur les opérations du LET. Une quarantaine de chroniques ont été publiées jusqu'à présent. Elles sont présentées à l'annexe D-1.

BFI continue de supporter les initiatives municipales pour la collecte et l'élimination des matières résiduelles domestiques dangereuses, la production d'électricité afin de valoriser le biogaz, le compostage et le recyclage de vieux vêtements, grâce au programme de sensibilisation et d'éducation environnementale Möbius. Ce dernier, mis sur pied dans la Commission scolaire des Affluents à Terrebonne, donne des résultats positifs (voir la section 1.4.2.2 pour plus de détails). Les témoignages de reconnaissance adressés à BFI par les intervenants du milieu scolaire et les élèves en sont la preuve. De plus, tant les décideurs locaux que les citoyens qui ont visité le site ont pu constater la rigueur et les efforts consentis par BFI pour bien gérer son site, et ce, souvent au-delà des exigences réglementaires.

Par ailleurs, en vue de minimiser l'enfouissement sans tri préalable des matières résiduelles, de réduire éventuellement la génération de lixiviat et de biogaz au lieu d'enfouissement et de prolonger sa vie utile, BFI réaménagera la plateforme de compostage de son LET. Présentement, elle étudie même un concept de centre de compostage aéré en silo couloir dans un bâtiment fermé pourvu de biofiltres fonctionnant à l'abri des intempéries, afin d'y traiter les émissions gazeuses avant leur rejet à l'atmosphère (voir la section 1.4.2.3.2). Grâce à cette nouvelle infrastructure, l'entreprise contribuera à atteindre les objectifs de réduction de l'enfouissement des matières résiduelles poursuivis par la *Politique de gestion québécoise des matières résiduelles 1998-2008* de même que ceux du PMGMR. Également, en 2005, BFI a réaménagé la déchetterie située à l'entrée de son LET. On y récupère les matières suivantes : métal, résidus de jardinage (mauvaises herbes, branches, feuilles mortes, etc.), béton, roche et brique, papier et carton ainsi que planches de bois.

Tel qu'il a été mentionné plus haut, les plaintes de la population environnante ont surtout concerné, ces dernières années, les odeurs et le bruit. Quant à la présence des goélands, elle fait l'objet de beaucoup moins de plaintes, en raison des mesures d'effarouchement extrêmement efficaces.

3.4.4.4.1 Odeurs

Parmi les mesures déjà en place pour atténuer les inconvénients liés aux odeurs, on peut citer :

- le captage efficace des biogaz et leur destruction par une centrale de 4 MW et dans six torchères;
- la mise en place de talus en 2002 dans les servitudes d'Hydro-Québec, soit au sud et à l'est du lieu d'enfouissement, pour prévenir la dispersion des odeurs vers les zones habitées;
- la réduction des surfaces de dépôt au front de déchets;
- la modification de la procédure de destruction immédiate des déchets portuaires et aéroportuaires pour cesser de faire des tranchées dans les déchets;
- l'arrêt de la réception d'animaux morts;
- l'interdiction des chargements odorants pour inciter le traitement à la source;
- l'arrosage des déchets à l'aide d'un agent neutralisant d'odeurs;
- l'emploi d'un agent neutralisant pour des rampes de diffusion mobiles au front de déchets et des rampes fixes de 500 mètres en aval de la portion du site en exploitation au secteur nord;
- le maintien et l'amélioration de la performance du réseau de captage et de destruction du biogaz, dont l'ajout de deux soufflantes en juin 2007 et de deux torchères en 2007, ce qui permettra de détruire le biogaz en excès jusqu'en 2013, avant d'ajouter d'autres torchères, au fur et à mesure des besoins, pour un maximum de neuf torchères en 2026 (Seneca, août 2007).

Par ailleurs, BFI a fait installer, en 2007, deux analyseurs de méthane et de sulfure d'hydrogène afin de suivre en continu ces composés dans l'air ambiant. De plus, dans le cadre d'un projet de recherche et développement, deux nez électroniques ont été installés; ils permettent eux aussi un suivi des odeurs en continu. Finalement, deux stations d'échantillonnage des composés organiques volatils (COV) localisées en amont et en aval du site, soit dans les directions des vents dominants, permettent de suivre la qualité de l'air ambiant à la périphérie du site. Ces échantillons sont prélevés selon le calendrier d'échantillonnage du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. Jusqu'à présent, BFI n'a noté aucune teneur anormale de ces composés.

Comme précisé à la section 3.4.4.3.3, depuis juillet 2007, une nouvelle équipe d'observateurs (étudiants de l'École Polytechnique) est chargée de faire le suivi des odeurs dans le secteur du chemin

de la Presqu'île à Repentigny, et ce, 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Leurs observations permettront à BFI de dresser un meilleur bilan des épisodes d'odeurs et de prendre des mesures correctives. Une dizaine d'habitants des secteurs résidentiels aux environs du LET feront aussi partie du Comité de suivi des odeurs.

Notons enfin que l'exploitation du secteur nord a commencé à l'est. Ceci fera en sorte de rapidement créer un écran entre le LET et les riverains du secteur de la Presqu'île dans Repentigny.

3.4.4.4.2 *Goélands*

BFI a également déployé beaucoup d'efforts pour empêcher les goélands de se nourrir au front des matières résiduelles, et elle continuera dans ce sens. Les effectifs sur le site ont passablement chuté en raison de toutes les mesures d'effarouchement mises en place et du recouvrement journalier des matières résiduelles. Les goélands chassés vont vers d'autres sources de nourriture, déplaçant ainsi le problème vers les localités voisines. Dans ce contexte, comme nous l'avons précédemment mentionné, il semble évident que les conflits générés par la présence des goélands s'inscrivent dans une problématique beaucoup plus globale, dépassant largement les limites de la propriété de BFI.

C'est pourquoi le Comité régional de concertation et de coordination a été créé en 2007 afin de trouver des solutions efficaces concernant la problématique des goélands. Dans ce contexte, BFI continuera toujours d'être à l'affût des nouvelles mesures ou dispositions de contrôle des goélands disponibles sur le marché et d'être à l'écoute des préoccupations et plaintes des citoyens. Elle fera en sorte de prendre les mesures appropriées pour les atténuer dans les meilleurs délais possibles.

3.4.5 Infrastructures actuelles et projetées

3.4.5.1 *Infrastructures routières*

La zone d'étude se situe à la convergence de deux importantes autoroutes de la rive nord du Saint-Laurent, soit l'autoroute 40, qui relie les villes de Québec et Montréal, et l'autoroute 640, qui contourne au nord l'agglomération de Montréal, entre Terrebonne et Pointe-Calumet. L'autoroute 40 passe dans la portion sud-est du territoire à l'étude sur environ 3,3 km alors que l'autoroute 640 et le chemin des Quarante-Arpens la traverse d'est en ouest, sur plus de 7,5 km.

La route 344 constitue la seule route secondaire de la zone d'étude, selon la classification du ministère des Transports du Québec. Elle longe principalement la rivière des Mille Îles dans Terrebonne, dans la partie sud de la zone d'étude.

La montée Dumais et le chemin de la Cabane-Ronde, axés nord-sud, ainsi que les chemins Saint-Pierre et Saint-Philippe, axés est-ouest, assurent quant à eux le lien entre Terrebonne (secteur Lachenaie) et Mascouche. Le chemin Saint-Paul, qui traverse la zone d'étude d'est en ouest dans sa partie nord, permet pour sa part de relier la zone agricole de Mascouche à celle de Repentigny (secteur Le Gardeur). Dans Repentigny, le chemin Saint-Paul devient la rue Saint-Paul et rejoint le chemin de la Presqu'île axé nord-sud. Ce dernier permet de desservir l'ouest de la ville à partir de l'autoroute 40. Le chemin Quintal, un chemin privé, traverse les propriétés de Sables Thouin et de BFI, d'est en ouest. De chaque côté de la propriété de BFI, ce chemin est actuellement fermé par des blocs de béton ou une barrière cadenassée.

Un viaduc et un échangeur sont actuellement en construction sur l'autoroute 640, à environ 1 km à l'ouest de l'autoroute 40. Ils permettront de desservir le centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, ouvert en 2004, de même que les secteurs résidentiels et commerciaux voisins. De plus, ils donneront accès au LET de BFI en provenance de l'est plutôt que par le biais de la montée Dumais située à l'ouest du

LET, chemin majoritairement emprunté actuellement. Les nouvelles infrastructures devraient être en fonction en octobre 2007.

En 2006, le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur l'autoroute 640 était de 52 000 véhicules, avec une proportion de 8,3 % de camions, pour un point de comptage situé à l'ouest de la zone d'étude (MTQ, 2007a). Pour ce même point de comptage, le MTQ a enregistré un débit journalier moyen estival (DJME) de 56 000 véhicules et un débit journalier moyen hivernal (DJMH) de 47 000 véhicules. Pour le tronçon de l'autoroute 640 situé entre l'autoroute 40 et la montée Dumais, les données de circulation disponibles^a (janvier 2007) révèlent un DJMA de 71 300 véhicules (6,5 % de camions). Pour ce même tronçon, les DJME et DJMH s'établissaient respectivement à 77 000 et 64 700 véhicules (MTQ, 2007a). À titre de comparaison, le *Recueil 1996 des Données sur la circulation par numéro de route, de tronçon et de section* (MTQ, 1998) indique un DJMA de 47 000 véhicules sur l'autoroute 640, entre les autoroutes 40 et 25. Le DJME était pour sa part de 51 000 véhicules.

Selon le MTQ, pour une autoroute à quatre voies séparées du type de l'autoroute 640 et pour un niveau de service E se caractérisant par un écoulement instable de la circulation accompagné parfois d'arrêts temporaires du déplacement des véhicules, la capacité théorique maximale se situe à environ 8 000 véhicules par heure pour les deux directions. Les débits journaliers moyens mentionnés plus haut sont donc en deçà de cette norme maximale.

Selon le service de la sécurité routière du MTQ, l'autoroute 640 ainsi que les deux échangeurs situés dans la zone d'étude présentent des conditions routières assurant un niveau de sécurité satisfaisant (MTQ, 2007b).

Par ailleurs, selon les données les plus récentes obtenues de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) en 2001, 19 accidents routiers sont survenus le long du chemin des Quarante-Arpents, du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2000 (SAAQ, 2001). De ce nombre, sept accidents ont eu lieu à l'intersection de la montée Dumais, six aux échangeurs de l'autoroute 640 et trois devant l'entrée du LES de BFI. Des trois accidents survenus devant le LES, deux ont eu lieu en 1998 et un en 2000, et l'un des trois a eu lieu un dimanche alors que le LES est fermé. De ces 19 accidents, trois ont impliqué des camions lourds et un seul un tracteur routier. Toutefois, les statistiques de ces accidents ne permettent pas de préciser si les véhicules impliqués étaient des camions de matières résiduelles. Aucun des accidents n'a occasionné de perte de vie humaine, deux ont été considérés graves, huit mineurs et neuf ont occasionné des dommages matériels seulement. En 2001, le chemin des Quarante-Arpents ne présentait pas de problèmes de sécurité routière pour la SAAQ. D'après le service de police de Terrebonne (Ville de Terrebonne, 2007d), ce chemin n'est toujours pas problématique en 2007.

BFI constitue le principal utilisateur du chemin des Quarante-Arpents pour le tronçon situé entre la montée Dumais et le LET. En 2005^b, 87 115 camions transportant des déchets solides (78 713 camions), des sols (2 158 camions) ou du fluff (6 243 camions) sont entrés au site de BFI, soit 174 230 voyages aller-retour de camions dans l'année. Si l'on considère qu'aucun camion n'entre au site le dimanche, on obtient une moyenne de 557 voyages aller-retour de camions par jour sur le chemin des Quarante-Arpents pour l'exploitation du LET de BFI.

^a Le MTQ a implanté récemment le poste de comptage permanent de l'autoroute 640 situé entre l'autoroute 40 et la montée Dumais. Les seules données disponibles actuellement pour ce poste ont été enregistrées en janvier 2007 pour la voie de circulation en direction est. Les DJMA, DJMH et DJME pour ce poste de comptage ont été estimés et extrapolés par le MTQ.

^b Les données de 2005 sont les plus récentes disponibles. Elles sont représentatives des années 2006 et 2007.

Le nombre de camions qui se sont rendus au site de BFI entre le 30 avril et le 1^{er} juin 2007^a, donc en mai 2007, est de 15 108, soit 30 216 voyages aller-retour sur les routes. Le nombre moyen de camions entrant au site pour une semaine de ce même mois de mai a varié entre 452 (pour les samedis) et 3 259 (pour les mardis), pour une moyenne de 504 camions par jour ou 1 008 voyages aller-retour sur les routes. Si l'on exclut la journée de samedi qui n'est pas représentative, le nombre moyen de camions entrant au site à chaque jour est de 586 (voir la figure 3.8) ce qui équivaut à 1 172 voyages aller-retour sur les routes. Il est à préciser qu'aucun véhicule n'entre au site de BFI le dimanche.

Le mardi est donc la journée où le plus grand nombre de camions (3 259, pour les mardis du mois de mai 2007) arrivent au site et où on compte les plus forts tonnages (39 361,38 t), soit près de 12,08 t par voyage en moyenne. Le samedi est la journée la moins achalandée en ce qui a trait au nombre de camions (452, pour les samedis du mois de mai 2007) de même que celle où le tonnage moyen par camion est le moins élevé (6,76 t). Le tonnage moyen de matières résiduelles reçues au site au cours d'une semaine du mois de mai, incluant le samedi, est d'environ 3 021,60 t, soit une moyenne de 11,69 t par camion (voir la figure 3.8). Si l'on exclut le samedi, la moyenne par camion atteint 11,84 t.

Notons que le nouveau centre de tri de matières recyclables situé sur le chemin des Quarante-Arpents à la hauteur de la montée Dumais générera pour sa part une circulation annuelle de 7 143 camions de 7 t et de 250 camions de 20 t. Les camions accéderont au site du centre de tri cinq jours par semaine, entre 6 h et 22 h (Potvin, avril 2007).

3.4.5.2 *Infrastructures ferroviaires*

Dans sa partie nord-ouest, la zone d'étude est traversée par la voie ferrée exploitée par la compagnie Chemins de fer Québec-Gatineau qui relie Montréal et Québec. Ce tronçon de voie ferrée dessert, entre autres, les parcs industriels de Mascouche et du secteur Lachenaie de Terrebonne, tous deux à l'extérieur de la zone d'étude. Au sud-est, en dehors de la zone d'étude également, une partie du chemin de fer du Canadien National (CN) traverse la ville de Charlemagne. Il s'agit de la ligne Montréal-Senneterre.

^a Le mois de mai correspond au mois représentant le pire cas au cours d'une année puisque cette période en est une de forte génération de matières résiduelles en raison du ménage du printemps effectué par la population.

Le tracé du train de banlieue de l'Est, un projet de l'Agence métropolitaine de transport (AMT), recoupe le territoire à l'étude. Le parcours s'étend sur une longueur de 50,5 km entre la gare centrale à Montréal et la gare terminale à Mascouche. Il utilisera la voie ferrée du CN dans Charlemagne et Repentigny. Un nouveau tronçon de 12 km sera construit entre cette voie ferrée et la gare terminale projetée à Mascouche. Ce nouveau tronçon sera construit principalement dans l'emprise de l'autoroute 640, au centre des deux chaussées. Une partie du nouveau tronçon, environ 3,5 km, devra être construite entre l'autoroute 640 et la voie existante du CN à Repentigny. L'AMT étudie présentement différentes variantes de tracé. Celui qui est privilégié au devis technique traverse le boisé à l'est du site de BFI. La mise en place de nouvelles gares est prévue à Charlemagne, Repentigny, Terrebonne et Mascouche. Aucune n'est située dans la zone d'étude (AMT, 2007).

3.4.5.3 *Infrastructures aéroportuaires*

L'aéroport de Mascouche est situé à environ 4 km à l'ouest du lieu d'enfouissement de BFI, en bordure nord de l'autoroute 640. Il s'agit d'un aéroport public opéré par la Ville de Mascouche (Corporation de l'aéroport de Mascouche). Sa piste unique, d'orientation nord-ouest-sud-est a une longueur d'environ 915 m et une largeur de 23 m. Notons que seule l'aire d'approche de cet aéroport fait partie de la zone d'étude. Cette dernière a été agrandie, il y a quelques années, en raison des plaintes des résidents du secteur qui considéraient que les avions volaient à trop basse altitude au-dessus des maisons (MRC des Moulins, 2002).

3.4.5.4 *Infrastructures énergétiques*

3.4.5.4.1 *Réseau de gaz*

Une conduite de gaz naturel opérée par la compagnie Trans-Québec-Maritimes, et reliant Montréal à Québec, traverse la zone d'étude d'ouest en est. Le gazoduc dessert le parc industriel de Mascouche situé à l'ouest de la zone d'étude, puis longe du côté nord le chemin des Quarante-Arpens. Il bifurque vers le nord-est pour traverser le parc industriel du secteur Le Gardeur de Repentigny. Un poste de compression du gaz est par ailleurs implanté en bordure du chemin des Quarante-Arpens, plus précisément au sud de la propriété de BFI. Une conduite de 217 km part de ce poste pour se diriger en direction sud vers East Hereford, dans l'Estrie. La conduite est ensuite rattachée au réseau de Portland Natural Gas Transmission System (PNGTS). En vertu des normes du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM), aucun bâtiment institutionnel ou développement résidentiel et commercial de haute densité ne devrait être implanté à l'intérieur d'un rayon de 317 m du poste de compression.

3.4.5.4.2 *Infrastructures électriques*

La zone d'étude est parcourue par trois lignes électriques du réseau d'Hydro-Québec. Deux d'entre elles traversent le territoire selon un axe nord-ouest-sud-est. La ligne la plus à l'ouest supporte un circuit à 315 kV et un circuit à 120 kV. La seconde comporte deux circuits à 315 kV. Cette ligne de même qu'une autre ligne à deux circuits à 120 kV, d'orientation générale est-ouest, traversent la propriété de BFI.

Depuis 1986, BFI exploite sur son site une centrale électrique d'environ 4 MW, produits à partir de biogaz. Le gaz produit est utilisé comme carburant pour alimenter les quatre moteurs alternatifs de la centrale. L'électricité générée peut desservir 2 450 résidences. En plus de la production d'électricité, cette exploitation a l'avantage de réduire les odeurs associées aux émanations fugitives de biogaz. En 1997, le projet de production d'électricité à partir du biogaz au lieu d'enfouissement de Terrebonne a reçu un prix d'excellence au chapitre de l'innovation et de la protection de l'environnement lors du 8^e gala de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (voir la section 1.4.2.3.1).

3.4.5.5 *Infrastructures municipales de service*

Aucune prise d'eau potable municipale ne se trouve à l'intérieur de la zone d'étude. L'alimentation en eau de Terrebonne et Mascouche provient du réseau de la Régie d'aqueduc intermunicipale des Moulins dont la source d'alimentation est la rivière des Mille Îles, en amont de la zone d'étude. Repentigny et une partie du secteur Lachenaie puisent leur eau dans la rivière L'Assomption. Pour sa part, la ville de Charlemagne est alimentée en eau potable par le système de Montréal. Dans le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de L'Assomption, il est mentionné que plusieurs résidents desservis par l'aqueduc consomment tout de même de l'eau embouteillée puisqu'ils considèrent l'eau brute des rivières de la MRC comme étant de mauvaise qualité.

Les secteurs habités de la zone d'étude sont desservis en eau potable par des réseaux d'aqueduc, sauf ceux le long des chemins de la Cabane-Ronde, Saint-Philippe, Saint-Pierre et Saint-Paul à Mascouche qui sont desservis par des puits d'eau potable privés. Le chemin des Quarante-Arpents à Terrebonne est quant à lui relié au réseau d'aqueduc dans sa section comprise entre la montée Dumais et la propriété de BFI. Précisons qu'en direction sud-ouest, soit dans l'axe d'écoulement de l'eau souterraine circulant sous le site de BFI, aucune habitation susceptible d'être alimentée par un puits individuel d'eau potable n'a été relevée dans un rayon de 1 km en aval du site visé pour le projet. D'ailleurs, l'eau de la nappe du till est saline, donc impropre à la consommation humaine.

La collecte des eaux usées n'est pas effectuée le long des chemins de la Cabane-Ronde, Saint-Philippe, Saint-Pierre et Saint-Paul, à Mascouche, du chemin des Quarante-Arpents à Terrebonne, de même que le long des chemins de la Presqu'île, de la rue Saint-Paul et des rues Jean-Pierre et autres, à Repentigny.

La station d'épuration des eaux usées Terrebonne - Mascouche est implantée près de l'intersection nord de la montée Dumais et de l'autoroute 640, le long du chemin de la Cabane-Ronde. Elle reçoit les eaux usées du secteur Lachenaie de Terrebonne et de Mascouche. La station d'épuration des eaux usées de Charlemagne – Repentigny est quant à elle située près de l'intersection de la rue Royal et du boulevard Pierre-Le Gardeur à Repentigny. Cette station reçoit les eaux usées de Charlemagne et du secteur Le Gardeur. Les eaux usées traitées provenant des bassins d'épuration de Terrebonne - Mascouche se déversent dans la rivière des Mille Îles, par le biais d'une conduite qui longe la montée Dumais. Les eaux usées traitées de la station de Charlemagne - Repentigny sont acheminées dans la rivière L'Assomption.

Un dépôt de neiges usées a été implanté sur les lots 107-4, 107-7, 108-3 et une partie du lot 109 à Mascouche, soit à l'ouest du site GERLED lui-même localisé au nord-est des bassins d'épuration des eaux usées de Terrebonne - Mascouche. L'ancien dépôt de neiges usées du secteur Lachenaie, situé au sud des mêmes étangs d'épuration des eaux usées, n'est plus exploité puisqu'il n'était pas conforme à la nouvelle réglementation provinciale sur les lieux d'élimination des neiges usées. Un autre ancien dépôt à neige est situé à Mascouche, à l'ouest de la voie ferrée,

3.4.5.6 *Infrastructures de télécommunication*

La zone d'étude compte deux antennes de téléphonie cellulaire sur le territoire de Terrebonne. L'une se trouve près de la limite de Repentigny, dans l'axe du chemin de la Presqu'île, l'autre sur la propriété de BFI, près des bâtiments administratifs. Une autre antenne est implantée à Repentigny, près des bassins de traitement des eaux usées de Charlemagne - Repentigny.

3.5 Patrimoine et archéologie

Les inventaires réalisés par le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec (MCCCF) ne font état d'aucun site archéologique reconnu ou classé à l'intérieur des limites

de la zone d'étude (MCCCF, 2007). Également, les monuments ou sites historiques classés ou reconnus par le ministère, en vertu de la *Loi sur les biens culturels* en sont absents.

Les éléments d'intérêt patrimonial les plus rapprochés du lieu d'enfouissement de BFI et qui ont été relevés sur le territoire de Terrebonne, sont situés à plus de 3 km le long de la route 344 (chemin Saint-Charles). Il s'agit des maisons Jean-Baptiste-Simon-Allard et Mathieu, qui sont classées et reconnues par le MCCCF, et du site d'intérêt archéologique du Fort de La Chesnaye. En ce qui a trait à ce dernier, aucun sondage n'a été effectué pour évaluer son potentiel.

L'examen des photographies aériennes couvrant la période de 1957 à 1997 a permis de constater que, à l'intérieur du secteur visé pour l'agrandissement du LET en 2002, le sol a subi des remaniements entre 1964 et 1970. La photographie de 1970 montre en effet la présence d'un dépotoir, tandis que celle de 1983 et des années suivantes prouvent l'aménagement de bancs d'emprunt. De plus, les terres ont été déboisées par endroits. Ainsi, étant donné l'état de perturbation du secteur nord et l'absence de sites archéologiques répertoriés dans les environs, il est logique de croire que le site revêt peu de potentiel sur le plan archéologique.

Notons que, selon la carte « Identification des territoires d'intérêt historique », les abords du chemin de la Cabane-Ronde de même qu'une partie du chemin Saint-Pierre de Mascouche sont considérés comme éléments d'intérêt historique (MRC des Moulins, 2002). On y mentionne aussi que d'anciens bâtiments agricoles construits entre la fin du 18^e siècle et le début du 20^e siècle, le long de ces chemins, reflètent une implantation particulièrement homogène et s'insèrent dans des paysages ruraux bien préservés.

Dans l'étude de cadrage des composantes patrimoniales de la région de Lanaudière (SOTAR, 1993), on précise que le territoire de la MRC des Moulins, où se trouve le site de BFI, n'a été l'objet d'aucune étude globale visant à cerner son potentiel archéologique. Néanmoins, quelques interventions ponctuelles ont été effectuées, dont trois études de potentiel parfois suivies d'un inventaire. L'une de ces études, réalisée dans le cadre de l'aménagement du tronçon Saint-Lazare–Trois-Rivières du gazoduc TQM, a permis la localisation de vastes zones de fort potentiel préhistorique, principalement sur les rives de la rivière Mascouche. Les inventaires effectués n'ont cependant pas permis la découverte de nouveaux sites archéologiques. Selon le MCCCF, ces zones de potentiel archéologique ne font pas partie de la zone d'étude.

3.6 Paysage

3.6.1 Description du paysage

La zone d'étude est localisée dans la région naturelle des basses terres du Saint-Laurent. On y observe les éléments caractérisant ce type de paysage, soit un relief plutôt plat, de vastes étendues agricoles côtoyant quelques parcelles boisées d'essences feuillues et quelques cours d'eau.

Le paysage de la zone d'étude renferme en outre des agglomérations urbaines, dont plusieurs quartiers à vocation résidentielle, des zones d'habitations dispersées ainsi que des zones plus restreintes à vocations industrielle et récréative. Il comprend aussi plusieurs infrastructures, notamment des lignes de transport d'électricité dont deux franchissent le lieu existant, deux autoroutes, à savoir l'autoroute 40 et l'autoroute 640, et les empreintes d'anciennes décharges, de gravières et de sablières. Tous ces éléments sont généralement peu valorisés par les observateurs.

D'autre part, quelques éléments d'intérêt visuel ont été identifiés dans le paysage de la zone d'étude. Rappelons les abords du chemin de la Cabane-Ronde de même que les maisons anciennes le long de la route 344, incluant les deux résidences classées par le MCCCF. Les rivières des Mille Îles et Mascouche comptent aussi parmi les éléments d'intérêt visuel de la zone d'étude.

Notons que la visibilité du lieu d'enfouissement existant demeure très faible en raison du couvert végétal qui forme un écran sur le pourtour du site et de la topographie plane. Le chemin d'accès au site est tout de même visible à partir du chemin des Quarante-Arpents et une petite percée visuelle sur le secteur sud-ouest du lieu d'enfouissement, aujourd'hui fermé, est possible à partir du même chemin.

3.6.2 Observateurs et types de vues

Les vues générées par le paysage de la zone d'étude sont tantôt ouvertes, tantôt fermées, selon la présence ou non de végétation arborescente et de bâtiments. Ces éléments combinés au relief plat limitent grandement la portée des vues.

Un inventaire du paysage réalisé en 2001 a permis d'identifier les principaux observateurs potentiels du secteur nord du LET. Compte tenu de la faible portée des vues, ces observateurs se trouvent dans les portions centre et nord de la zone d'étude, plus précisément à des distances variant entre 1,5 et 3 km du secteur nord. Les observateurs sont principalement des résidents, des automobilistes ou des adeptes d'activités récréatives, comme la bicyclette, la motoneige et la promenade en véhicule tout-terrain. Les lieux à partir desquels l'observation du site est possible ont été regroupés en six zones d'observation, comme suit :

- **Zone 1** : à Repentigny (secteur Le Gardeur), à l'est et à environ 1,5 km de distance du secteur nord, la zone résidentielle formée des rues croisant le chemin de la Presqu'île, soit les rues Charbonneau, Nathalie, Monique, Chantal et Jean-Pierre; la zone 1 constitue le seul endroit renfermant des observateurs permanents compris dans un rayon d'un peu plus de 1 km du secteur nord;
- **Zone 2** : à Repentigny (secteur Le Gardeur), au nord-est et à environ 2,0 km de distance du secteur nord, la zone résidentielle formée des habitations bordant la rue Saint-Paul;
- **Zone 3** : à Mascouche, au nord-ouest et à environ 2,5 km de distance du secteur nord, la zone résidentielle composée des habitations longeant le chemin de la Cabane-Ronde et le chemin Saint-Paul;
- **Zone 4** : à Mascouche, à l'ouest et à environ 2,0 km de distance du secteur nord, une seconde zone résidentielle formée des habitations bordant le chemin de la Cabane-Ronde, près de l'intersection du chemin Saint-Pierre;
- **Zone 5** : à Terrebonne (secteur Lachenaie), au sud et à environ 2,0 km du secteur nord, une zone occupée par des voies de circulation, dont l'autoroute 640 et le chemin des Quarante-Arpents, et par quelques bâtiments industriels;
- **Zone 6** : à Terrebonne (secteur Lachenaie), à environ 3,0 km au sud-est du secteur nord, le développement résidentiel et la zone commerciale adjacente du périmètre urbain est.

Il est à noter que dans la zone 6, en raison du développement en cours du secteur résidentiel et de la zone commerciale adjacente de même que de la présence du nouveau centre hospitalier Pierre-Le Gardeur, de nouveaux observateurs potentiels sont à prévoir à court terme. L'étude sectorielle (Nove Environnement inc., mars 2002b) inclut les photographies des vues obtenues à partir de chacune des six zones. La localisation de ces zones d'observation potentielles est illustrée à la carte 1 du dossier cartographique du présent rapport.

Une analyse visuelle a également été réalisée dans le but d'évaluer les élévations optimales du secteur est du LET de BFI, soit les élévations permettant un enfouissement maximal afin que le site soit intégré au paysage (Nove Environnement inc. mars 2002c).

Il convient de noter ici qu'une autre étude d'intégration au paysage a été réalisée à la suite du dépôt de l'étude d'impact de l'agrandissement nord du LET de BFI (Nove Environnement inc., mars 2004). Comme le projet réalisé selon le décret 89-2004 permet une hauteur maximale de 40 m au-dessus du sol environnant, alors que le projet initial de 2002 devait atteindre 55 m, il est assuré que le site sera toujours intégré au paysage environnant.

4 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

Le chapitre 4 vise d'abord à identifier et décrire les aspects du projet qui sont susceptibles d'engendrer des répercussions sur le milieu, c'est-à-dire les sources d'impact. Ces dernières sont liées à l'aménagement du site et à son exploitation. Dans un deuxième temps, les impacts possibles découlant de la réalisation du projet seront identifiés en mettant en relation les sources d'impact et les éléments des milieux naturel et humain. Les impacts seront ensuite décrits et évalués.

4.1 Méthode d'évaluation des impacts

Les impacts potentiels découlant de la réalisation du projet sont identifiés à l'aide d'une matrice à double entrée (voir la figure 4.1). Cette matrice présente en ordonnée les activités du projet considérées comme sources d'impact, telles qu'elles sont décrites à la section 4.2, et en abscisse les composantes environnementales susceptibles d'être touchées. À la jonction des deux axes, l'impact est identifié, s'il y a lieu, et sa nature positive ou négative est précisée. Dans certains cas, par exemple si l'impact négatif découle d'un accident tel un déversement d'huile ou de combustible, il est considéré comme hypothétique.

La nature des impacts susceptibles de toucher les différents éléments du milieu est ensuite décrite. Enfin, une évaluation qualitative de chacun de ces impacts est effectuée relativement à leur durée, à leur envergure et à leur intensité.

4.1.1 Descripteurs pour la qualification des impacts

Afin de qualifier l'impact, il convient de définir les paramètres qui le caractérisent. Un premier descripteur sert à évaluer la durée de la perturbation, un deuxième à établir l'envergure de l'impact envisagé et un dernier à en mesurer l'intensité.

4.1.1.1 *Durée*

La durée de l'impact est associée à son appréciation globale. Elle sera longue, moyenne ou courte selon les critères suivants.

Longue durée : impact dont l'effet est ressenti de façon continue, ou de façon intermittente mais régulière, pendant toute la durée de vie du projet et même au-delà.

Moyenne durée : impact dont l'effet est ressenti de façon continue, ou de façon intermittente mais régulière, pendant une période inférieure à la durée de vie du projet, soit une saison ou quelques années (de un à cinq ans).

Courte durée : impact dont l'effet est ressenti à un certain moment et pendant quelques mois tout au plus.

4.1.1.2 *Envergure*

L'envergure de l'impact correspond au nombre d'utilisateurs de l'élément environnemental touché. On distingue trois niveaux d'envergure : ponctuelle, locale et régionale.

Figure 4.1 : Matrice des impacts potentiels

ÉLÉMENTS DU MILIEU SOURCES D'IMPACT	MILIEU NATUREL									MILIEU HUMAIN						
	SOL		EAU		AIR		VEGETATION	FAUNE		UTILISATION DU SOL		INFRA-STRUCTURES		POPULATION	PAY-SAGE	
	Profil et pente d'équilibre du sol	Qualité du sol	Qualité des eaux de surface et souterraines	Ruissellement et infiltration	Ambiance sonore	Qualité de l'air	Couvert végétal	Faune terrestre et avifaune	Ichtyofaune et herpétofaune	Actuelle	Projetée	Infrastructures routières et circulation	Infrastructures énergétiques	Qualité de vie (santé, salubrité et odeurs)	Économie régionale	Qualité visuelle
Déboisement					☐	☐	☐	☐	☐	☐					+	
Aménagement des chemins permanents et temporaires	☐			☐	☐	☐		☐	☐			☐			+	
Excavation et terrassement	☐			☐	☐	☐		☐	☐			☐			+	
Transport et circulation des matériaux et des matières résiduelles					☐	☐					☐				+	
Rejets liquides		☐	☐					☐	☐					☐		
Émissions atmosphériques						☐	☐	☐						☐		
Remplissage et recouvrement de la cellule	☐			☐	☐	☐						☐			+	
Présence des talus de la cellule	☐									☐	☐					☐
Présence de rebuts												☐				☐
Gestion des contaminants		●	●					●	●							
Présence d'espèces fauniques indésirables		☐	☐					☐	☐					☐		
Réhabilitation du site							+	+			+				+	+

Source d'impact récurrente pour chaque étape d'aménagement de la cellule
 ☐ Impact négatif
● Impact négatif hypothétique
+ Impact positif

Envergure ponctuelle : l'impact touche un élément environnemental situé à l'intérieur de la zone d'intervention et qui est utilisé ou perceptible par un groupe restreint d'individus.

Envergure locale : l'impact touche un élément environnemental situé à proximité de la zone d'intervention et qui est utilisé ou perceptible par une partie ou l'ensemble d'une collectivité.

Envergure régionale : l'impact touche un élément environnemental qui est utilisé ou perceptible par une collectivité régionale ou par un large segment de la population québécoise.

4.1.1.3 Intensité

L'intensité correspond au degré de perturbation des éléments environnementaux touchés par le projet. Ces éléments peuvent être des ressources telles que l'eau, le sol, la flore, la faune et les composantes de ceux-ci, une utilisation particulière du sol, des projets de développement ou encore la population.

On distingue cinq degrés d'intensité : très forte, forte, moyenne, faible et négligeable.

Intensité très forte : l'impact détruit l'élément environnemental ou le modifie de façon irréversible.

Intensité forte : l'impact dénature un ou plusieurs éléments environnementaux, remet en cause leur intégrité ou en réduit fortement l'utilisation ou la qualité.

Intensité moyenne : l'impact modifie un ou plusieurs éléments environnementaux et en réduit quelque peu l'utilisation ou la qualité.

Intensité faible : l'impact altère légèrement un ou plusieurs éléments environnementaux et en réduit peu l'utilisation ou la qualité.

Intensité négligeable : l'impact provoque peu ou aucune modification d'un ou de plusieurs éléments environnementaux et n'en affecte pas significativement l'utilisation ou la qualité.

4.1.2 Appréciation globale

La corrélation entre les descripteurs de durée, d'envergure et d'intensité (voir le tableau 4.1) permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. Celle-ci constitue un indicateur synthèse qui permet de porter un jugement global sur l'impact que causerait le projet à un élément environnemental. L'appréciation globale est classée selon les quatre catégories suivantes :

Impact majeur : les répercussions sur le milieu sont très fortes.

Impact moyen : les répercussions sur le milieu sont appréciables.

Impact mineur : les répercussions sur le milieu sont significatives mais réduites.

Impact négligeable : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives.

Il convient de souligner que BFI respecte déjà la plupart des dispositions du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* s'appliquant au site de Terrebonne. L'application de ces dispositions de même que des mesures d'ingénierie considérées dans la conception du projet et ayant pour conséquence de minimiser les impacts liés à l'exploitation du lieu d'enfouissement ont été prises en compte dans l'appréciation globale des impacts.

Tableau 4.1 : Grille d'appréciation globale des impacts

DURÉE	ENVERGURE	INTENSITÉ				
		Négligeable	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Courte	Ponctuelle	Négligeable	Mineur	Mineur	Mineur	Moyen
	Locale	Négligeable	Mineur	Mineur	Moyen	Moyen
	Régionale	Négligeable	Mineur	Moyen	Moyen	Majeur
Moyenne	Ponctuelle	Négligeable	Mineur	Mineur	Moyen	Moyen
	Locale	Négligeable	Mineur	Mineur	Moyen	Majeur
	Régionale	Négligeable	Mineur	Moyen	Majeur	Majeur
Longue	Ponctuelle	Négligeable	Mineur	Moyen	Moyen	Majeur
	Locale	Négligeable	Mineur	Moyen	Majeur	Majeur
	Régionale	Négligeable	Moyen	Majeur	Majeur	Majeur

Les dispositions réglementaires applicables sont décrites à l'annexe E de la présente étude alors que les mesures d'ingénierie considérées, qui ont été expliquées au chapitre 2 traitant de la description du projet, apparaissent de façon systématique au chapitre 6.

4.2 Caractérisation des sources d'impact

4.2.1 Sources liées à l'aménagement du site

L'aménagement des nouvelles cellules d'enfouissement nécessitera des travaux dont certains pourront constituer des sources d'impact. Certains de ces travaux seront récurrents, c'est-à-dire qu'ils surviendront à chaque phase d'aménagement des nouvelles parties de la cellule.

Les principales sources d'impact liées à l'aménagement du site sont décrites ci-après.

4.2.1.1 Déboisement

Les activités de déboisement d'une partie du secteur nord (portion à l'ouest) seront nécessaires, tant pour l'aménagement des chemins temporaires et permanents que pour celui des nouvelles infrastructures. Dans le pire cas, les superficies devant être déboisées sont de l'ordre de 17 ha.

4.2.1.2 Aménagement des chemins permanents et temporaires

Un chemin d'accès et un chemin de service permanents seront construits en périphérie de la cellule d'enfouissement pour permettre d'effectuer les inspections de routine. Par ailleurs, des chemins temporaires seront aménagés pour atteindre les parties de la cellule en cours d'exploitation.

4.2.1.3 Excavation et terrassement

L'aménagement de la cellule d'enfouissement pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord couvre une superficie d'environ 92 ha. La gestion du matériel à excaver, en raison du volume touché atteignant environ 5 000 000 m³, constitue un élément important des travaux d'aménagement. Les travaux d'excavation comprennent l'enlèvement de l'argile dans laquelle les assises des parties est et ouest de

la cellule sont façonnées. La majeure partie de ce déblai sera réutilisée comme matériau de recouvrement final.

Afin de minimiser le ruissellement des eaux de surface non contaminées vers les zones en cours d'exploitation, divers aménagements de contrôle temporaires et permanents seront mis en place.

Les aménagements temporaires comprendront des murets ou des fossés construits en périphérie et au fond de la partie de cellule en exploitation de même qu'une bande d'argile non excavée laissée au contact entre les parties exploitée et non exploitée.

Les aménagements permanents incluront pour leur part deux fossés qui ceintureront l'ensemble du secteur nord. Le fossé extérieur servira initialement à détourner les eaux de ruissellement pour éviter qu'elles n'entrent en contact avec les zones en exploitation. Le fossé intérieur servira à recueillir les eaux ayant ruisselé sur le recouvrement final et sur la berme de support périphérique en argile. Les eaux captées par le fossé intérieur seront déversées dans le fossé extérieur par le biais d'exutoires. L'ensemble des eaux non contaminées sera dirigé vers les bassins d'accumulation des eaux de surface, avant leur rejet final dans le réseau hydrographique existant.

Un nouveau bassin d'accumulation des eaux de surface et deux nouveaux étangs aérés pour le traitement du lixiviat seront aménagés.

4.2.1.4 *Transport et circulation*

Les impacts du transport et de la circulation sont liés au déplacement des volumes de remblais et déblais par les véhicules lourds et à l'approvisionnement en matériaux et en équipements. Des tombereaux et des camions sont utilisés pour le transport de l'argile et du sable. Le déplacement de ces matériaux est majoritairement effectué à l'intérieur de la propriété de BFI et à partir de sites d'extraction de sable établis sur les lots voisins ou de l'extérieur. En ce qui concerne le transport lié à l'approvisionnement de matériaux et d'équipement en provenance de l'extérieur, soit principalement le sable, la pierre, le gravier, les géotextiles et la tuyauterie, environ 2 600 voyages de camions (1 300 camions) par année sont estimés pour assurer l'aménagement de chaque cellule du secteur nord.

Le transport et la circulation constituent des sources de bruit, engendrent principalement des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et augmentent les particules et les poussières en suspension dans l'air. La majorité de ces travaux s'effectuent normalement au cours de la période hivernale et peuvent s'étendre jusqu'à la fin du printemps.

4.2.2 Sources liées à l'exploitation

Lors de la disposition de matières résiduelles solides dans un LET, divers phénomènes biologiques, physiques et chimiques peuvent survenir. Ils constituent des facteurs pouvant affecter la qualité des eaux de surface et souterraines et de l'air par le biais des rejets liquides et des émissions atmosphériques. Ces phénomènes incluent notamment la décomposition aérobie et anaérobie des matières organiques, l'oxydation des matières résiduelles, la production de biogaz, les mouvements des liquides causés par les gradients hydrauliques, la mise en solution et l'absorption de matières organiques et inorganiques dans les liquides et la consolidation du matériel en place.

Par ailleurs, d'autres sources d'impact, telles que le bruit, la présence de rebuts et de contaminants, les oiseaux, la vermine et les insectes de même que le transport et la circulation, sont associées aux activités courantes d'exploitation du lieu d'enfouissement.

Ces sources d'impact liées à l'exploitation sont décrites aux sections qui suivent.

4.2.2.1 Rejets liquides

Les différentes phases de décomposition de la matière organique observables à la suite de leur disposition dans un lieu d'enfouissement sont résumées ci-après (Kreith, 1994) :

- la phase de latence qui correspond à la période s'écoulant entre la disposition des matières résiduelles et le début du processus de biodégradation;
- la phase de transition lorsque les matières résiduelles passent d'une condition aérobie à une condition anaérobie;
- la phase de formation des acides qui correspond à une période pendant laquelle la matière organique est transformée en acides gras volatils et en alcools;
- la phase de transformation des composés présents en méthane et en gaz carbonique, communément appelée méthanogénèse;
- la phase de maturation finale, alors que les matières résiduelles sont presque entièrement stabilisées ou inertes.

Les réactions biologiques, chimiques et physiques qui surviennent au cours de ce processus de décomposition produiront finalement, à partir de la matière organique contenue dans les matières résiduelles, du biogaz et du lixiviat.

Le lixiviat se forme par la percolation des liquides au travers des matières résiduelles solides. Au cours de ce processus, différents constituants sont dissous ou se retrouvent en solution. Les liquides composant le lixiviat peuvent provenir de la décomposition des matières résiduelles ou de sources extérieures, telles que l'eau de pluie et de ruissellement et de l'eau résultant de la fonte des neiges. Les principaux facteurs pouvant influencer la génération de lixiviat sont les conditions météorologiques, la topographie du site, le type de sol dans lequel la cellule est excavée, les matériaux de recouvrement final utilisés, la végétation, les aires ouvertes requises pour réaliser l'élimination des matières résiduelles, les procédures opérationnelles et la nature des matières résiduelles enfouies.

Les précipitations influencent directement et significativement la quantité de lixiviat produit. En minimisant les aires ouvertes pour éliminer les matières résiduelles, la quantité de lixiviat produit s'en trouve réduite par rapport à une aire ouverte importante. De plus, la végétation en place redirige par évapotranspiration une partie de ces précipitations vers l'atmosphère. La topographie du site influence quant à elle le cheminement et la quantité d'eau de ruissellement. En ce sens, l'aménagement du lieu d'enfouissement doit favoriser l'évacuation des eaux de ruissellement périphériques pour minimiser la production de lixiviat.

Le type de sol dans lequel la cellule est excavée aura une influence sur la percolation de l'eau vers l'intérieur de la cellule pouvant entraîner des fuites de lixiviat vers les eaux souterraines naturelles. De son côté, la perméabilité du matériau de recouvrement final touche directement la quantité de lixiviat généré. Au site de Terrebonne, l'excavation dans l'argile et le recouvrement avec ce matériau réduisent la production de lixiviat. L'importante couche d'argile restant sous le fond de la cellule agit comme une barrière imperméable empêchant le lixiviat d'atteindre les eaux souterraines. De plus, pour amenuiser au maximum la percolation vers l'intérieur de la cellule, un engazonnement sera effectué sur le recouvrement final. Ce dernier sera aménagé de façon à diriger les eaux de surface vers les fossés intérieurs. La végétation intercepte l'eau directement par évaporation et indirectement par évapotranspiration.

Pour éviter la contamination du milieu, le lixiviat produit sera capté, tel que BFI le fait actuellement, et dirigé vers le système de traitement existant. À la suite de cette étape, les eaux traitées seront

évacuées, tel que présentement, vers la station d'épuration des eaux usées municipales de Terrebonne – Mascouche.

Le volume global d'eau qui sera acheminé aux bassins du système de traitement (voir la section 2.3.6) comprendra les éléments suivants :

- le lixiviat provenant des anciennes cellules d'enfouissement et de celles liées à la poursuite de l'exploitation du secteur nord;
- l'eau de consolidation due au tassement de l'argile dans le secteur nord;
- l'eau de ruissellement de la plateforme de compostage;
- l'apport des bassins A, B et C;
- les précipitations directes sur les bassins.

4.2.2.1.1 Lixiviat

Une première estimation des volumes de lixiviat générés a été préparée en mars 2004 (Solmers). Les volumes réels générés de 1992 à 2000 ont alors été utilisés pour établir des taux unitaires de production de lixiviat pour les cellules ouvertes et fermées et pour faire un calage du modèle de calcul *Hydrologic Evaluation of Landfill Performance* (HELP) pour les années à venir. Ce programme d'évaluation hydrologique est un modèle en deux dimensions du mouvement des eaux à l'intérieur et à l'extérieur d'un lieu d'enfouissement. Le modèle tient compte des données climatologiques, du type de sols et de la conception des cellules. Il utilise une méthode de résolution qui considère l'emmagasinement de surface, le ruissellement, l'infiltration, la percolation, l'évapotranspiration, l'humidité des sols et des matières résiduelles, et le drainage latéral. Des systèmes d'enfouissement incluant différentes combinaisons de végétation, de sols de couverture, de cellules, de couches drainantes et de membranes d'étanchéité naturelles ou synthétiques peuvent être modélisés. Ce programme a été développé pour permettre l'estimation des quantités d'eau de ruissellement et de drainage, et les volumes de lixiviat qui peuvent résulter de l'opération d'une large variété de lieux d'enfouissement, qu'ils soient ouverts, partiellement fermés ou complètement fermés.

Dans un LET, des éléments tels que la superficie ouverte et fermée, l'épaisseur des matières résiduelles et d'autres encore sont en constante évolution. Dans le cas de la section destinée au volume de 6 500 000 m³ du secteur nord déjà en exploitation, l'épaisseur de matières résiduelles mises en place annuellement varie de 9 à 15 m environ. Une fois cette section remplie, l'épaisseur des matières résiduelles variera entre 20 et 40 m, se traduisant par une épaisseur moyenne de l'ordre de 30 m. Pour les fins de la première simulation, les calculs ont été réalisés pour une superficie type de 10 000 m² ouverte avec 9, 12 et 15 m de matières résiduelles ainsi que pour la même superficie fermée avec 30 m de matières résiduelles. Le calcul du volume total de lixiviat est ensuite fonction de la superficie totale et de la séquence du remplissage et du recouvrement. Les données météorologiques utilisées, telles que les précipitations, correspondaient aux données quotidiennes de la station de Rivière-des-Prairies pour la période de 1973 à 1990 ainsi qu'aux statistiques mensuelles de la station de Mascouche de 1973 à 1999.

Une mise à jour des estimations de volumes de lixiviat réalisées en 2004, afin d'évaluer la production future de lixiviat par le LET de BFI, a été réalisée en 2007 à l'aide d'un modèle calé sur les volumes réels générés de 1992 à 2006 (Solmers, août 2007). Cette opération a permis d'établir une relation entre la superficie de cellule ouverte et la pluviométrie, de manière à reproduire avec fiabilité les volumes réels mesurés. De plus, les résultats ont été validés avec le modèle HELP. Les taux unitaires de production de lixiviat des cellules ouvertes ont alors été augmentés (5 200 m³/ha/a) pour tenir compte des conditions météorologiques récentes et des modes d'aménagement réels prévalant au site de BFI.

4.2.2.1.2 Eau de consolidation due au tassement de l'argile

Une évaluation des volumes d'eaux issus de la consolidation de l'argile est expliquée dans l'étude géotechnique qui prévalait pour tout le secteur nord et considérait un profil final des matières résiduelles excédant 40 m (GSI Environnement inc., 2001d). En résumé, la présence des matières résiduelles entraînera des tassements du massif argileux qui vont s'accompagner d'un drainage de l'eau interstitielle présente dans l'argile, dont 70 % s'effectuera vers la couche drainante à la base de la cellule et 30 % vers la nappe du till. En tenant compte des actuelles conditions d'aménagement pour le secteur nord, le volume d'eau de consolidation intercepté par le système de captage du lixiviat est évalué à 710 000 m³, soit un débit annuel maximum de 1 250 m³/ha/a (Solmers, août 2007).

4.2.2.1.3 Eau de la plateforme de compostage

L'estimation du volume d'eau en provenance de la plateforme de compostage s'est faite en tenant compte de la superficie originale de 45 000 m² de cette infrastructure et de son extension de 38 000 m². En considérant une précipitation moyenne annuelle de 0,95 m et un coefficient de ruissellement de 0,63 m, des apports d'eau de 27 000 m³/a jusqu'à la mi-2006 et 50 000 m³/a par la suite sont estimés.

Précisons que BFI évalue la possibilité de mettre en place un système de compostage en corridor intérieur incluant un prétraitement des matières résiduelles putrescibles qui réduirait considérablement les eaux de ruissellement provenant de la plateforme de compostage permettant ainsi d'obtenir une marge de manœuvre additionnelle pour le système de traitement de BFI.

4.2.2.1.4 Apport des bassins A, B et C

Le lixiviat provenant des plus anciennes cellules du site est d'abord acheminé par gravité vers les bassins actuels A, B et C, puis dirigé vers le système de traitement de BFI. Pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord, deux bassins de traitement du lixiviat seront ajoutés pour tenir compte des conditions météorologiques récentes en relation principalement avec des pluviosités abondantes, à des températures douces hivernales et à des dégels hâtifs.

Volume global d'eau acheminé au système de traitement

Les résultats de l'évaluation des volumes annuels de liquides acheminés au système de traitement des eaux usées sont présentés à la figure 4.2. On note que, durant l'exploitation du secteur nord, ces volumes seront inférieurs au volume annuel maximal de rejet à l'égout autorisé (365 000 m³/an) en vertu de l'entente entre BFI et la Ville de Terrebonne. Des membranes temporaires devront toutefois être placées sur une partie des surfaces ouvertes (12 ha) durant les années 2024, 2025 et 2026 afin de s'assurer que le volume de liquide généré annuellement reste à l'intérieur de cette limite.

Composition du lixiviat

La composition du lixiviat peut considérablement varier selon la nature des matières résiduelles et les conditions d'enfouissement. Cependant au LET de Terrebonne, la nature des matières résiduelles est relativement constante depuis les 16 dernières années et devrait continuer à se maintenir dans l'avenir. Les tableaux 4.2 et 4.3 regroupent des résultats récents d'analyse du lixiviat brut et traité généré au LET de Terrebonne.

Figure 4.2 : Évaluation annuelle de la production de lixiviat au lieu d'enfouissement de BFI, 1987-2031

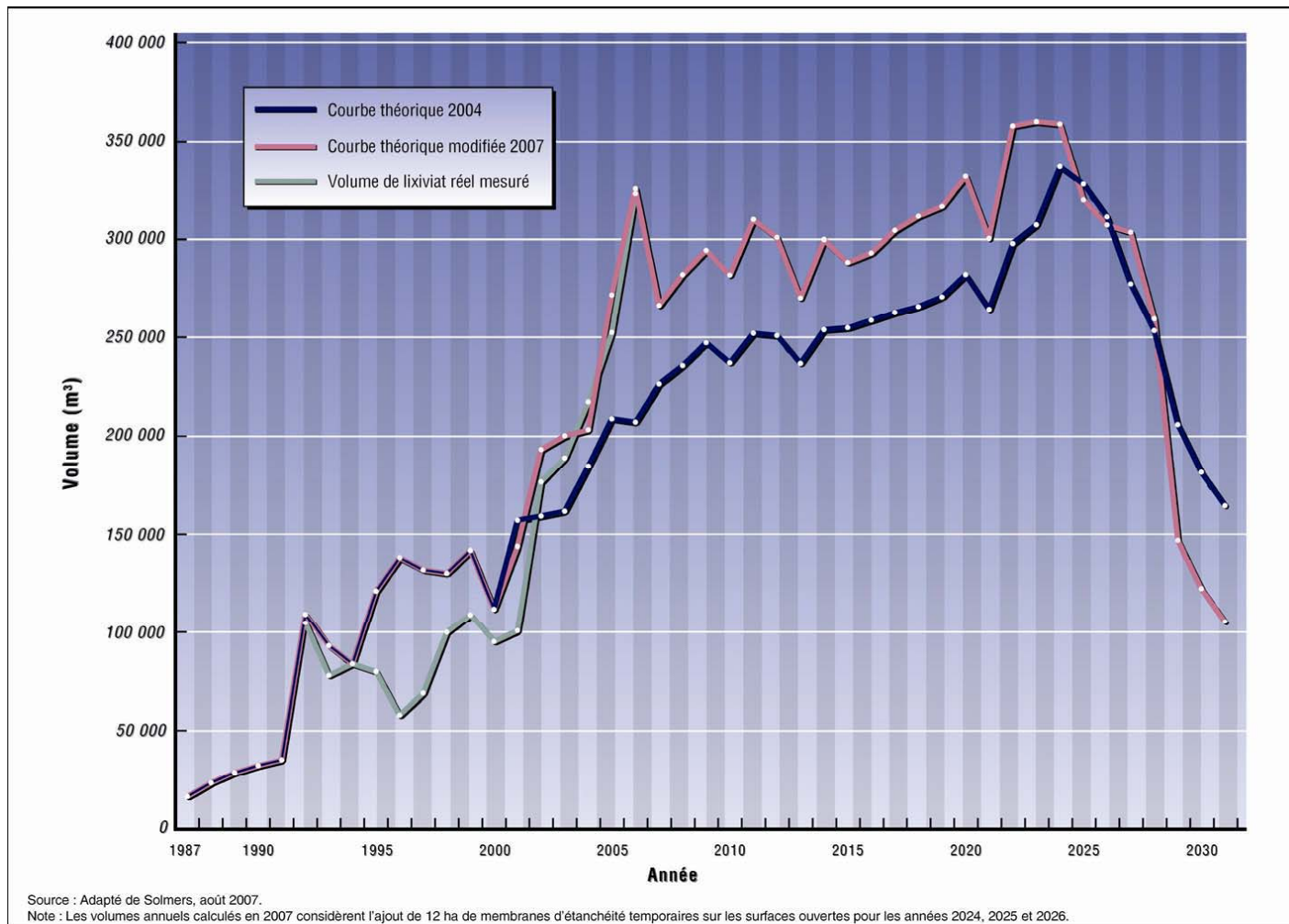


Tableau 4.2 : Caractéristiques chimiques du lixiviat brut généré au LET de BFI, 2003 à 2006

Paramètre	Lixiviat brut						
	2003	2004	2005			2006	
			Est	Nord	Est et nord	Est	Nord
pH)	7,03	7,0	7,3	5,9	7,6	7,3	6,7
Bore (mg/l)	8,4	12	23	23	12	39	46
Cadmium (mg/l)	<0,010	<0,005	<0,02	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001
Chrome (mg/l)	0,03	<0,01	0,14	1,1	0,07	0,2	<0,03
Fer (mg/l)	42	29	26	960	26	8,2	33
Manganèse (mg/l)	1,6	1,2	0,93	23	1,5	0,29	1,6
Mercuré (mg/l)	0,0001	<0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Nickel (mg/l)	0,24	0,15	0,50	1,1	0,19	0,5	0,12
Plomb (mg/l)	0,04	<0,01	0,03	4,8	<0,01	0,015	0,028
Sodium (mg/l)	n.a.	1 800	1 900	760	1 200	3 100	1 300
Zinc (mg/l)	0,32	0,18	0,63	29	0,78	0,1	2,1
DBO ₅ (mg/l)	930	270	590	8 500	1 000	330	610
DCO (mg/l)	1 600	1 000	1 700	14 000	2 000	2 100	1 200
Azote ammoniacal (mg/l de N)	330	440	930	230	470	830	85
Chlorures (mg/l)	1 700	2 400	2 700	510	1 500	2 300	1 300
Cyanures totaux (mg/l)	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
NO ₂ + NO ₃ (mg/l de N)	<2,0	0,65	0,93	<1,6	0,6	<2,0	<2,1
Sulfures totaux (mg/l)	1,3	0,08	0,13	0,16	0,44	<0,04	0,27
Sulfates totaux (mg/l)	<5,0	1,9	12	68	19	9,0	13
Composés phénoliques (mg/l)	2,6	0,4205	0,306	2,430	0,628	0,156	0,4179
Benzène (mg/l)	0,0082	0,0098	0,0063	<0,020	<0,004	0,0062	0,025
Toluène (mg/l)	0,320	0,160	0,070	0,250	0,060	0,110	0,670
Éthylbenzène (mg/l)	0,100	0,090	0,062	<0,010	0,027	0,070	0,110
Xylènes (mg/l)	0,300	0,240	0,180	<0,040	0,091	0,200	0,270
Coliformes fécaux (ufc./100 ml)	70	<10	10	<20	17	<2	8,0

Tableau 4.3 : Caractéristiques chimiques du lixiviat traité généré au LET de BFI, 2004 à 2006

Paramètre	Résultat d'analyse			Norme municipale de rejet
	Décembre 2004	Décembre 2005	Décembre 2006	
Inorganiques (mg/l)				
Cyanures totaux (en CN)	0,89	<0,01	<0,01	2,0
Sulfures totaux	<0,02	<0,02	<0,02	5
pH (sans unité)	8,3	8,4	8,4	5,5 à 9,5
Phosphore total (en P)	1,0	0,79	1,1	100
Matières en suspension	38	22	58	nsp
Métaux (mg/l)				
Arsenic	<0,05	<0,05	<0,05	1
Cadmium	<0,01	<0,01	<0,01	2
Chrome	0,02	0,03	0,02	5
Cuivre	<0,009	<0,009	<0,009	5
Mercure	<0,0002	<0,0001	<0,0001	0,05
Nickel	0,12	0,13	0,13	5
Plomb	<0,01	<0,01	<0,01	2
Zinc	0,09	0,06	0,08	10
Métaux totaux	0,23	0,22	0,23	10
Organiques (mg/l)				
Huiles et graisses totales	<3	<3	<3	150
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀	<0,100	<0,100	<0,100	30
Phénols (GC/MS)	0	0,001	0,0013	1
DBO ₅ totale	12	19	14	nsp
DCO totale	270	410	390	nsp

nsp : ne s'applique pas.

Les caractéristiques des eaux à traiter provenant de la poursuite de l'exploitation du secteur nord seront comparables à celles actuellement gérées par le système de traitement du lixiviat existant. Aucune différence significative qui conduirait à une problématique particulière de traitement n'est anticipée.

4.2.2.1.5 Précipitations directes sur les bassins de traitement du lixiviat

Les précipitations directes sur les bassins de traitement du lixiviat sont évaluées sur la base des données météorologiques (précipitations journalières) enregistrées aux aéroports régionaux.

4.2.2.2 Émissions atmosphériques

La décomposition des matières résiduelles, qui s'effectue selon les cinq phases identifiées à la section précédente, s'accompagne d'une production d'un mélange gazeux appelé biogaz.

La composition du biogaz provenant d'un lieu d'enfouissement peut varier en fonction des conditions du site et de la nature des matières résiduelles enfouies. Généralement, plus de 95 % du biogaz est composé de méthane et de dioxyde de carbone. Les autres constituants incluent l'azote, l'ammoniac, l'hydrogène, le monoxyde de carbone et des composés traces tels que des composés sulfurés réduits totaux (SRT) ou des composés organiques volatils (COV). Un résumé des concentrations de composés traces que l'on peut observer dans le biogaz du LET de BFI est présenté au tableau 4.4. En plus des principaux composés traces, certains métaux, tels que l'arsenic, le plomb, le chrome, le cadmium et le mercure, peuvent se trouver dans le biogaz (Risk Science Associates, 1987). Tel que décrit au chapitre 5, certains composés traces sont reconnus pour leur effet néfaste sur la santé humaine.

Un kilogramme de matières résiduelles peut produire de 0,2 à 0,6 m³ de biogaz sur une période totale pouvant atteindre 60 ans mais généralement égale à 25 ans. Comme règle générale, un taux annuel de génération de 0,0094 m³/kg humide est estimé, la moitié du volume total de biogaz étant produite après 15 ans (Peavy *et al.*, 1985; Verrault et Drouin, 1993). En présence d'un réseau de captage, la période de production de biogaz diminue drastiquement, variant alors entre 25 et 30 ans (Eschenroeder *et al.*, 1990).

Dans des conditions normales d'enfouissement, la production de biogaz associée à la décomposition des matières résiduelles atteint un maximum au cours des deux premières années pour ensuite régresser lentement. Cette situation se confirme au site de Terrebonne puisque les modélisations indiquent une génération maximale de biogaz environ un an après la fin de la période d'enfouissement des matières résiduelles, alors que 30 ans après la fermeture du site, cette génération régresse à environ 25 % du niveau maximal observé (Seneca, août 2007).

Les mouvements de biogaz dans un lieu d'enfouissement sont influencés par les chemins préférentiels, c'est-à-dire ceux offrant le moins de résistance. Par exemple, le sable et le gravier favorisent un meilleur déplacement que l'argile et le silt. Par ailleurs, une pression atmosphérique faible favorise l'expulsion du biogaz vers l'extérieur alors qu'un sol humide ou gelé en ralentit la progression. Pour l'ensemble de ces raisons, le biogaz peut effectuer une migration latérale ou verticale.

Par migration latérale, le biogaz peut s'introduire dans des réseaux de canalisation et des bâtiments adjacents au site et s'y accumuler, ce qui constitue un danger d'inflammation, d'explosion ou d'asphyxie. Mentionnons que, quoique difficiles à évaluer, les distances de migration latérale ont été simulées par ordinateur (O'Leary et Walsh, 1991-1992). Une valeur maximale de 450 m a été obtenue pour des conditions d'enfouissement défavorables. D'autres auteurs (Peavy *et al.*, 1985) rapportent des observations de biogaz concentré à 40 % à 120 m des lieux d'enfouissement municipaux. Les bilans annuels des suivis effectués par BFI pour les années 2003 à 2006 (Solmers, 2004, 2005, 2006 et 2007) n'indiquent aucune migration latérale du biogaz dans le sol en dehors de la propriété de BFI.

Par migration verticale, le biogaz peut causer de mauvaises odeurs et participer à divers phénomènes de pollution atmosphérique.

En ce qui concerne les odeurs, les effets sur les humains peuvent varier d'une simple indisposition à des problèmes graves de santé. Les composés à base de soufre, tels que les mercaptans et l'hydrogène sulfuré, sont reconnus pour leur odeur désagréable. Mentionnons que le soufre constitue environ 1,6 % du caoutchouc et 0,4 % des matières résiduelles putrescibles normalement enfouies dans les lieux d'enfouissement. Le tableau 4.5 présente des seuils de détection typiques de certains composés susceptibles d'être présents dans les biogaz.

Tableau 4.4 : Répartition typique des principaux composés traces contenus dans le biogaz du LET de BFI, 1993 à 2006

Composé	Concentration moyenne annuelle (ppbv ^a)
Sulfurés réduits totaux (SRT)	13 250 à 56 800
- Sulfure d'hydrogène	13 050 à 55 870
- Méthyle mercaptan	n.d. à 1 710
- Éthyle mercaptan	n/d. à 3 970
- Propyle mercaptan	n.d. à <600
- Sulfure de diméthyle	n.d. à 940
- Isopropyle mercaptan	n.d. à 1 260
- Inconnue # 3	n.d. à 960
- Disulfure de diméthyle	n.d. à 100
- Dioxyde de soufre	n.d. à <2 000
- Disulfure de carbone	n.d. à <400
Composés organiques volatils (COV) totaux selon TO-14	19 615 à 102 198
- Dichlorodifluorométhane	6 à 6 645
- Chlorométhane	0 à 1 233
- 1,2 Dichlorotetrafluoroéthane	0 à 893
- Chlorure de vinyle	171 à 3 829
- Bromométhane	0 à 15
- Chloroéthane	0 à 63
- Trichlorofluorométhane	0 à 330
- 1,1 Dichloroéthylène	0 à 110
- Trichlorotrifluoroéthane	0 à 15
- Dichlorométhane	0 à 1 823
- 1,1 Dichloroéthane	0 à 401
- cis dichloroéthylène	0 à 741
- trans 1,2 Dichloroéthylène	0 à 141
- Chloroforme	0 à 53
- 1,1,1 Trichloroéthane	0 à 314
- Tétrachlorure de carbone	0 à 17
- 1,2 Dichloroéthane	0 à 53
- Benzène	77 à 1 200

Tableau 4.4 : Répartition typique des principaux composés traces contenus dans le biogaz du LET de BFI, 1993 à 2006 (suite)

Composé	Concentration moyenne annuelle (ppbv ^a)
- Trichloroéthylène	0 à 341
- 1,2 Dichloropropane	0 à 152
- trans 1,3 Dichloropropène	0 à 148
- Toluène	6 283 à 48 096
- cis 1,3 Dichloropropène	0 à 50
- 1,1,2 Trichloroéthane	0 à 182
- 1,1,1,2 Tétrachloroéthane	0 à 56
- Tétrachloroéthylène	0 à 601
- 1,2 Dibromoéthane	0 à 5
- Chlorobenzène	0 à 144
- Éthyl benzène	291 à 12 819
- m,p-Xylène	947 à 27 771
- o-Xylène	463 à 8 944
- Styrène	0 à 1 455
- 1,3,5 Triméthylbenzène	0 à 1 568
- 1,2,4 Triméthylbenzène	0 à 4 969
- 1,3 Dichlorobenzène	0 à 94
- 1,2 Dichlorobenzène	0 à 101
- 1,4 Dichlorobenzène	0 à 562
- 1,2,4 trichlorobenzène	0 à 298
- Hexachlorobutadiène	0 à 52

n.d. : non détecté

^a ppbv : parties par milliard en volume

Source : Biothermica, mars 2007b.

Tableau 4.5 : Seuils typiques de détection d'odeurs de composés chimiques

Composé	Parties par million en volume (ppmv)
Acroléine	0,2
Acrylonitrile	20
Ammoniac	50
Benzène	5
Chlorure de benzène	0,05
Chlorure de méthylène	200
Hydrogène sulfuré	0,0005
Mercaptans éthyliques	0,001
Mercaptans méthyliques	0,002
Méthyl éthyl cétone	10
Méthyl isobutyl cétone	0,5
Tétrachlorure de carbone	21
Toluène	5
p-xylène	0,5

Source : Corbitt, 1990.

En ce qui a trait à la pollution atmosphérique, le dioxyde de carbone, le méthane et certains composés traces contenus dans le biogaz, tels que les chlorofluorocarbones (CFC), sont reconnus pour leur contribution à l'effet de serre. Cet effet tend à modifier l'équilibre des gaz dans l'atmosphère et provoque d'importants changements climatiques. L'effet du méthane sur le réchauffement de la planète est 21 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone. D'après Environnement Canada (avril 2006), l'enfouissement des déchets solides produisait, en 2004, environ le quart des émissions de méthane attribuables aux activités humaines au Canada. La même année, près de 312 000 t de méthane étaient récupérées dans 44 lieux d'enfouissement au pays.

L'importance de la gestion du biogaz est donc basée sur les nuisances potentielles qu'il peut causer. Les principales techniques de traitement du biogaz comprennent les systèmes destinés à les détruire, tels les torchères, et ceux conçus pour récupérer l'énergie, tels les générateurs produisant de l'électricité.

Dès 1995, BFI capte le biogaz pour le détruire dans une torchère à flamme invisible. Elle a été la première entreprise au Québec, soit en janvier 1996, à le valoriser par la mise en marche d'une centrale électrique de 4 MW alimentée entièrement au biogaz. Une récupération minimale de 64 000 m³/jour de biogaz est nécessaire pour alimenter cette centrale. En 2007, deux torchères à flamme invisible ont été installées au site de Terrebonne en addition aux quatre déjà existantes, ce qui permettra de détruire tout le biogaz capté jusqu'en 2013. D'ici 2026, trois nouvelles torchères seront mises en place au fur et à mesure pour combler les besoins futurs de destruction du biogaz capté par l'exploitation du secteur nord, tel que pratiqué aujourd'hui. Le manufacturier de ces équipements garantit un taux de destruction minimal de 98 % pour les composés organiques volatils autres que le méthane ou la réduction de la concentration de ces composés à moins de 20 ppm équivalent hexane, en volume, en conformité avec l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*.

Des études de génération du biogaz et de dispersion atmosphérique de certains composés ont été réalisées en 2003 afin de répondre aux exigences du MDDEP concernant l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air découlant de l'exploitation du secteur nord prévue à cette date (Biothermica Technologies inc., 2003). Ces études ont considéré les scénarios d'enfouissement optimiste et conservateur, présentés au chapitre 1, de même que deux scénarios alternatifs de mise en place des matières résiduelles dans le secteur nord, soit de l'est vers l'ouest et de l'ouest vers l'est. Les modélisations ont été faites avec le logiciel LandGem d'ordre 1 développé par le Centre des technologies de contrôle de l'EPA, en tenant compte de l'ensemble des sources de génération de biogaz du site (cellules anciennes et projetées). Le modèle a été calibré en fonction des données réelles de biogaz capté, en utilisant une efficacité de captage variable pour correspondre le plus possible à la réalité observée sur le site. La dispersion atmosphérique des SRT et des COV contenus dans le biogaz a été effectuée par la suite, en conformité avec le guide de la modélisation atmosphérique du ministère de l'Environnement (Leduc, 1998). Les résultats des études ont été comparés à l'exigence du ministère à cette date pour les SRT ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), au seuil de détection olfactive du H_2S ($0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ainsi qu'aux critères de qualité de l'air pour les COV. Les conclusions de ces études ont montré que le débit de biogaz émis serait inférieur de 26 % dans le cas d'un scénario optimiste par rapport au scénario conservateur, que le critère pour les SRT ne serait jamais dépassé à l'extérieur des limites de la propriété de BFI, ce qui inclut les résidences les plus rapprochées du site. et ce, quel que soit le niveau de complétion de la cellule nord et le scénario d'enfouissement choisi, Les COV sont largement sous les critères pour chaque COV individuel, partout à l'extérieur des limites de propriété du LET et aux résidences, quel que soit le niveau de complétion de la cellule nord et le scénario d'enfouissement choisi. Par ailleurs, les modélisations ont démontré qu'il était préférable de remplir la cellule nord d'est en ouest, ce qui a été fait pour le projet du secteur nord en exploitation.

Afin d'évaluer le potentiel de génération et de captage du biogaz découlant de l'exploitation des anciennes cellules d'enfouissement et de la poursuite de l'exploitation du secteur nord, une nouvelle étude de modélisation a été réalisée à l'aide du même modèle LandGEM d'ordre 1 (Seneca, août 2007). Les données et hypothèses suivantes ont été prises en compte pour calibrer et utiliser efficacement le modèle :

- période de latence d'une année considérée après l'enfouissement des matières résiduelles en raison du climat prévalant au Québec;
- potentiel de génération de méthane ajusté en fonction des pourcentages de matières putrescibles dans les déchets enfouis, soit selon le scénario conservateur;
- tonnage réel de déchets enfouis depuis l'ouverture du site et tonnage estimé pour la période 2007-2055 ($1,3 \text{ Mt/a}$);
- constante de dégradation ajustée pour que le débit calculé s'approche du débit réel de biogaz capté;
- ajustement en fonction des débits de gaz réellement mesurés à la centrale électrique entre 1996 et 2006;
- efficacité de captage réelle et anticipée selon les observations enregistrées depuis la mise en service du réseau de captage en 1995.

Les potentiels maximaux de génération et de captage du biogaz ainsi calculés pour le secteur nord sont présentés au tableau 4.6. On note des débits maximums de biogaz capté dans ce secteur en 2014 pour la partie est ($77,34 \text{ Mm}^3/\text{a}$), en 2023 pour la partie ouest ($90,77 \text{ Mm}^3/\text{a}$) et en 2027 pour la partie centrale ($44,12 \text{ Mm}^3/\text{a}$). La courbe de potentiel de captage apparaît quant à elle à la figure 4.3, où la contribution des anciennes cellules d'enfouissement a été ajoutée.

Tableau 4.6 : Génération et captage du biogaz dans le secteur nord, 2004 à 2055

Année	Partie est		Partie ouest		Partie centrale	
	Biogaz généré (Mm³/a)	Biogaz capté (Mm³/a)	Biogaz généré (Mm³/a)	Biogaz capté (Mm³/a)	Biogaz généré (Mm³/a)	Biogaz capté (Mm³/a)
2004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2005	4,39	3,82	0,00	0,00	0,00	0,00
2006	14,97	13,03	0,00	0,00	0,00	0,00
2007	27,14	23,88	0,00	0,00	0,00	0,00
2008	38,67	34,03	0,00	0,00	0,00	0,00
2009	49,60	43,65	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	59,97	53,37	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	69,84	62,16	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	79,25	70,53	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	83,56	75,21	4,65	4,05	0,00	0,00
2014	81,41	77,34	15,32	13,33	0,00	0,00
2015	77,62	73,74	27,22	23,96	0,00	0,00
2016	74,01	70,31	38,56	33,93	0,00	0,00
2017	70,57	67,04	49,35	43,43	0,00	0,00
2018	67,29	63,93	59,63	53,07	0,00	0,00
2019	64,16	60,95	69,43	61,79	0,00	0,00
2020	61,18	58,12	78,76	70,10	0,00	0,00
2021	58,33	55,42	87,65	78,01	0,00	0,00
2022	55,62	52,84	94,95	85,46	1,16	1,01
2023	53,04	50,38	95,55	90,77	8,63	7,51
2024	50,57	48,04	91,11	86,55	20,73	18,24
2025	48,22	45,81	86,87	82,53	32,26	28,39
2026	45,98	43,68	82,83	78,69	42,78	38,51
2027	43,84	41,65	78,98	75,03	46,44	44,12
2028	41,80	39,71	75,31	71,54	44,28	42,07
2029	39,86	37,86	71,81	68,22	42,23	40,11
2030	38,00	36,10	68,47	65,04	40,26	38,25
2031	36,24	34,42	65,28	62,02	38,39	36,47
2032	34,55	32,82	62,25	59,13	36,60	34,77
2033	32,94	31,30	59,35	56,39	34,90	33,16
2034	31,41	29,84	56,59	53,76	33,28	31,62
2035	29,95	28,45	53,96	51,26	31,73	30,15

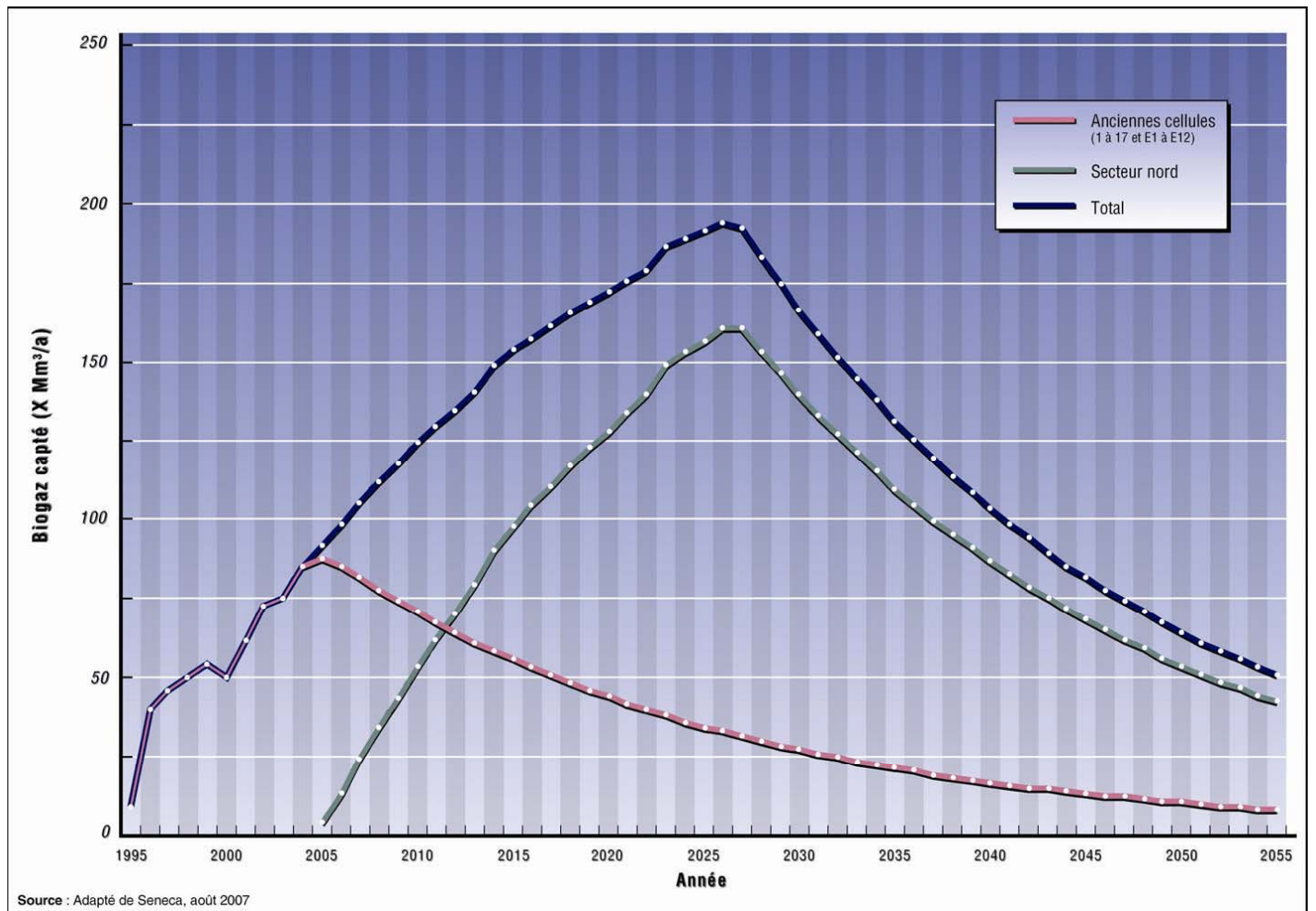
Tableau 4.6 : Génération et captage du biogaz dans le secteur nord, 2004 à 2055 (suite)

Année	Partie est		Partie ouest		Partie centrale	
	Biogaz généré (Mm ³ /a)	Biogaz capté (Mm ³ /a)	Biogaz généré (Mm ³ /a)	Biogaz capté (Mm ³ /a)	Biogaz généré (Mm ³ /a)	Biogaz capté (Mm ³ /a)
2036	28,56	27,13	51,45	48,88	30,26	28,74
2037	27,23	25,87	49,06	46,61	28,85	27,41
2038	25,96	24,67	46,78	44,44	27,51	26,13
2039	24,76	23,52	44,60	42,37	26,23	24,92
2040	23,61	22,43	42,53	40,40	25,01	23,76
2041	22,51	21,38	40,55	38,52	23,85	22,65
2042	21,46	20,39	38,67	36,73	22,74	21,60
2043	20,46	19,44	36,87	35,02	21,68	20,60
2044	19,51	18,54	35,15	33,40	20,67	19,64
2045	18,60	17,67	33,52	31,84	19,71	18,73
2046	17,74	16,85	31,96	30,36	18,79	17,85
2047	16,91	16,07	30,47	28,95	17,92	17,02
2048	16,13	15,32	29,06	27,60	17,09	16,23
2049	15,38	14,61	27,71	26,32	16,29	15,48
2050	14,66	13,93	26,42	25,10	15,54	14,76
2051	13,98	13,28	25,19	23,93	14,81	14,07
2052	13,33	12,66	24,02	22,82	14,12	13,42
2053	12,71	12,08	22,90	21,76	13,47	12,79
2054	12,12	11,51	21,84	20,74	12,84	12,20
2055	11,56	10,98	20,82	19,78	12,24	11,63

Note : Les valeurs en **caractères gras** représentent les années de génération et de captage maximal de biogaz, selon les parties du secteur nord.

Source : Seneca, août 2007.

Figure 4.3 : Potentiel de récupération du biogaz au lieu d'enfouissement de BFI, 1995-2055



Les émissions surfaciques de biogaz ont aussi été calculées pour l'ensemble du LET, en considérant la différence entre le biogaz généré et le biogaz capté. Par ailleurs, en tenant compte des concentrations moyennes de SRT et de COV mesurées dans le biogaz (voir le tableau 4.4), il a été possible de modéliser les émissions surfaciques de ces composés (Seneca, août 2007). Au total, 13 années se distinguent en ce qui a trait aux valeurs maximales pour ces paramètres sur l'ensemble du site, à savoir 1994, 2000, 2006, 2012, 2013, 2014, 2021, 2022, 2023, 2026, 2027, 2032 et 2035. Il faut préciser que le réseau de captage n'était pas encore implanté en 1994, alors qu'en 2000, son efficacité était réduite. Quant à l'année 2006, elle représente la situation actuelle du LET, en incluant la portion du secteur nord en cours d'exploitation. Les années 2012, 2021 et 2026 correspondent pour leur part aux années qui suivent la fermeture des parties est, ouest et centrale du secteur nord. Le tableau 4.7 résume les valeurs des émissions surfaciques maximales de biogaz, de SRT et de COV.

Des modélisations de la dispersion atmosphérique conformes au Guide du MDDEP (Leduc, 2005) ont récemment été réalisées pour les odeurs, les composés soufrés réduits totaux (SRT), les composés organiques volatils totaux (COV_T) et le méthane (CH₄) (Odotech, septembre 2007b). Ces modélisations visaient notamment à vérifier le respect des exigences réglementaires auxquelles BFI doit souscrire. La version 5.4 du modèle AERMOD, recommandée par le MDDEP et l'US EPA, a été utilisée et l'exercice a impliqué une caractérisation et une quantification exhaustives des émissions atmosphériques sur le site de BFI à Terrebonne.

Un domaine de modélisation de 11 km sur 11 km a été considéré pour tenir compte des particularités géographiques du milieu, des sources d'émissions régionales et des récepteurs sensibles. Un total de 20 récepteurs ont été identifiés en relation avec la localisation des résidences sous les vents dominants en provenance du LET. Les scénarios étudiés correspondent à la situation actuelle (niveaux de base), au scénario futur pour l'année 2012, où l'exploitation de la partie est serait achevée et celle de la partie ouest débiterait, et, finalement, au scénario futur pour l'année 2022, où les parties est et ouest seraient complétées et la partie centrale serait amorcée. Des simulations complémentaires ont aussi été faites pour des années après la fermeture du site, soit en 2027, 2032 et 2055 pour les COV_T. Les normes et critères présentés dans le *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* et dans le *Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* ainsi que d'autres standards internationaux ont été utilisés comme références. Les sources prises en compte pour les modélisations comprennent les sources ponctuelles (torchères et cheminées des unités de cogénération de la centrale électrique) et les sources surfaciques (front d'enfouissement des déchets, andain de compostage, étangs ou bassin et, zones de recouvrement journalier et final). Des techniques de quantification et des méthodes d'analyses reconnues ont par ailleurs été employées pour caractériser les différentes sources. Des échantillonnages effectués principalement en novembre et en décembre 2006 et en mai 2007 ont permis de calculer et estimer des taux d'émissions pour les paramètres ciblés. Les données météorologiques prises en compte proviennent des aéroports de Mirabel (données synoptiques) et de Maniwaki (données aérologiques), pour la période de 2000 à 2004. Les trois stations d'échantillonnage d'air ambiant installées sur la propriété de BFI (voir la figure 7.1) ont finalement été considérées pour établir des niveaux de références représentatifs et valider les modélisations.

Tableau 4.7 : Émissions surfaciques maximales calculées pour le biogaz et les principaux composés traces, pour l'ensemble du LET, 1994 à 2055

Année	Émission surfacique		
	Biogaz (l/j/m ²)	SRT ^a (ml/j/m ²)	COV ^b (ml/j/m ²)
1994	169,2	4,59	9,41
2000	43,9	1,19	2,44
2006	14,7	0,40	0,82
2012	22,0	0,59	1,22
2013	19,9	0,54	1,11
2014	15,0	0,41	0,83
2021	20,2	0,55	1,12
2022	19,9	0,54	1,11
2023	14,4	0,39	0,80
2026	17,0	0,46	0,95
2027	13,8	0,38	0,77
2032	10,9	0,30	0,61
2055	3,6	0,10	0,20

a : Composés sulfurés réduits totaux

b : Composés organiques volatils

Source : Seneca, août 2007.

Les résultats de ces modélisations sont détaillés dans l'étude de référence (Odotech, septembre 2007b) et les principales conclusions sont résumées ci-après :

- Pour le scénario actuel, au 98^e centile^a, les concentrations odeurs pour l'ensemble des récepteurs sont inférieures à 3,23 unités d'odeur par mètre cube (u.o./m³), soit plus faibles que le seuil de nette reconnaissance d'odeur (5 u.o./m³), c'est-à-dire le seuil à partir duquel il est probable de reconnaître ou d'identifier une odeur. Pour plusieurs récepteurs, les concentrations odeurs sont même en deçà du seuil où 50 % de la population reconnaîtrait l'odeur, en milieu dépourvu d'odeurs, soit 1 u.o./m³. Au 99^e centile, seul un récepteur perçoit des concentrations odeurs légèrement plus élevées que le seuil de reconnaissance nette. La concentration odeur de 5 u.o./m³ est en effet dépassée au maximum 1,2 % du temps à cet endroit, ce qui correspond à 105 heures sur 8 760 heures par année. Hormis ce cas, la fréquence de dépassement la plus élevée est de 0,9 % (80 heures par année) pour un autre récepteur. Sur 20 récepteurs sensibles, 15 ont une fréquence de dépassement du seuil de 5 u.o./m³ égale ou inférieure à 0,1 % du temps (neuf heures par année), dont huit n'atteindront pas cette valeur selon les prédictions des modélisations.
- Pour tous les scénarios, les épisodes d'odeur sont localisés à proximité du site, dans une zone réduite au nord-est de la propriété. Les fréquences d'exposition à des épisodes d'odeurs sévères sont très faibles dans tous les scénarios.

^a La concentration au percentile 98 à un point récepteur donné est la valeur de concentration telle que 98 % des concentrations calculées à ce point lui sont inférieures et 2 % des valeurs de concentration calculées lui sont supérieures. Cette représentation donne une indication de la fréquence d'exposition du voisinage aux concentrations les plus élevées sur l'année.

- Pour tous les scénarios, les simulations relatives au H₂S, effectuées en considérant des taux d'émissions déterminés à partir de la concentration moyenne dans le biogaz, montrent que les concentrations maximales sur quatre minutes et une heure ainsi que les moyennes annuelles respecteraient les normes en vigueur.
- Les simulations relatives au H₂S, effectuées en considérant des taux d'émissions déterminés à partir de la concentration maximale dans le biogaz, montrent que les concentrations maximales sur 1 heure et les moyennes annuelles seraient respectées pour tous les scénarios. Pour les concentrations maximales calculées sur quatre minutes, la norme serait légèrement dépassée localement, autour du site, pour la situation actuelle et le scénario futur 2012. Cela correspond à un dépassement de 3,5 % de la norme à un des récepteurs sensibles pour la situation actuelle.
- Les concentrations de H₂S mesurées à deux stations localisées près de la limite de propriété de BFI ont été analysées pour la période d'avril à juin 2007. Les résultats pour le H₂S montrent qu'aucune concentration horaire ne dépasse la norme horaire du RQA de 14 µg/m³. Selon les mesures obtenues à ce jour, la norme horaire du H₂S est donc respectée en tout temps à la limite de propriété de BFI et, de ce fait, les émissions du site ne peuvent occasionner un dépassement de cette norme hors du site.
- Les critères proposés au *Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (PRAA)* pour le H₂S sont de 6 µg/m³ sur quatre minutes et de 2 µg/m³ sur une année. Les résultats montrent qu'à la station Sud aucune concentration sur quatre minutes ne dépasse le critère de 6 µg/m³. De même, une estimation de la concentration moyenne annuelle indique que le critère annuel est aussi respecté. À la station Nord, deux concentrations sur quatre minutes, sur un total de 28 890, sont supérieures au seuil de 6 µg/m³ (le maximum étant de 6,26 µg/m³), ce qui représente une fréquence de dépassement de 0,007 %. L'estimation de la concentration moyenne annuelle montre que le critère de 2 µg/m³ est largement respecté.
- On peut en conclure que pour les résultats obtenus depuis mars 2007, les critères proposés dans le PRAA pour le H₂S sont respectés à la limite de propriété. De ce fait, les émissions du site n'ont pas occasionné un dépassement des critères proposés au PRAA hors du site pour la période considérée. Le programme d'échantillonnage de la qualité de l'air au site de BFI a permis de constater que la norme et les critères proposés pour le H₂S ont été jusqu'à ce jour respectés à la limite de la propriété.
- Les concentrations des COV estimées aux 20 points récepteurs sensibles respectent largement les normes pour l'ensemble des récepteurs et pour tous les scénarios. Le programme d'échantillonnage des COV mené à deux stations sur le site depuis janvier 2007 a par ailleurs montré que les concentrations sont inférieures aux critères applicables et que la contribution du site est négligeable par rapport au niveau déjà présent dans l'air ambiant.
- Les résultats d'échantillonnages du H₂S et du méthane à deux stations de mesure sur le site de BFI ont été utilisés pour comparer les valeurs calculées par le modèle et celles mesurées dans l'air ambiant. Cet exercice a montré que les concentrations estimées sont largement incluses dans l'intervalle de performance reconnu pour les modèles de dispersion et peuvent ainsi être considérées réalistes.

4.2.2.3 Remplissage et recouvrement de la cellule

Les matières résiduelles seront progressivement étendues et compactées mécaniquement dans les parties est, ouest et centrale de la cellule projetée. Ces activités de remplissage de la cellule et la mise en place du recouvrement final, au moment où les couches de matières résiduelles auront atteint leur profil final, entraîneront le remaniement de matériaux divers, ce qui produira des particules en

suspension dans l'air. Par ailleurs, la machinerie lourde utilisée émettra des oxydes d'azote (NO_x) dans l'atmosphère et modifiera l'ambiance sonore.

4.2.2.4 *Présence des talus de la cellule*

La superficie totale de la zone à aménager est de l'ordre de 92 ha et la hauteur maximale des matières résiduelles, incluant le recouvrement final, pourra atteindre environ 40 m au-dessus du terrain naturel.

La création de ces talus modifiera le profil actuel du site et engendrera un risque d'érosion des talus argileux.

4.2.2.5 *Présence de rebuts volants*

Lors du déchargement et de l'enfouissement des matières résiduelles, une certaine quantité de ces matières peut être emportée par le vent en l'absence des contrôles exercés par BFI (clôtures pare-papiers mobiles et fixes, ramassage journalier des rebuts volant le long du chemin des Quarante-Arpents). La présence d'une grande quantité de rebuts disséminés par le vent pourrait constituer une source d'impact visuel.

4.2.2.6 *Gestion des contaminants*

Les contaminants en cause dans le cas de l'exploitation d'un LET sont principalement les combustibles et les huiles utilisés pour la machinerie. BFI a établi un programme de maintenance préventive pour s'assurer que toute la machinerie utilisée sur le site est en excellente condition mécanique. En plus de garantir la sécurité des opérations et de limiter les coûts de réparation, ce programme vise à minimiser les fuites d'huiles ou de diesel, les ruptures de réservoir et les émissions atmosphériques. De plus, BFI applique un programme de prévention des accidents environnementaux et possède un plan des mesures d'urgence, qui contient une section sur la gestion des déversements accidentels. Finalement, les huiles usées sont accumulées dans un réservoir à double paroi hors terre reposant sur une dalle de béton et les petites quantités de solvants sont prises en charge par une firme spécialisée dans la manipulation, le transport, la valorisation et l'élimination des matières dangereuses.

4.2.2.7 *Transport et circulation*

Le transport et la circulation des camions transportant les matières résiduelles constituent des sources de bruit, d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x), de particules et de poussières dans l'air. Ils peuvent également contribuer à une augmentation de l'achalandage du réseau routier et à une diminution de la durée de vie utile des chaussées des voies de circulation empruntées. Notons que les camions de matières résiduelles empruntent tous le chemin des Quarante-Arpents par le biais de l'échangeur de la montée Dumais de l'autoroute 640. Dans le futur, ils pourraient aussi emprunter le nouvel échangeur en construction sur l'autoroute 640. Ce dernier devrait être en fonction en octobre 2007.

Actuellement, pendant une semaine typique de fort achalandage (mai 2006) (voir la figure 3.8), une moyenne de 586 camions par jour assurent l'acheminement des matières résiduelles au site de BFI, du lundi au vendredi. Aucune activité de camionnage n'a lieu le dimanche et une très faible proportion, soit environ 3 % de l'ensemble du camionnage d'une semaine, est effectuée le samedi. La capacité de chargement moyenne est évaluée à 11,69 t/camion pour cette période. Si l'on exclut le samedi, elle est de 11,84 t/camion. Il faut rappeler que cette capacité augmente avec les années puisque, pour la période 1991 à 1993, on observait 449 camions par jour en moyenne, du lundi au vendredi, avec une capacité de chargement équivalente de 6,0 t/camion. Cette tendance est attribuable à l'utilisation plus fréquente de semi-remorques de plus forte capacité, en provenance de centres de transbordement.

Le tonnage annuel au LET de BFI demeurera stable tout au long de son exploitation, soit en moyenne égale à 1,3 Mt. Le nombre de camions sur les routes devrait donc demeurer stable, et même diminuer, si les capacités moyennes de chargement continuent de s'accroître dans une certaine mesure pour éventuellement atteindre un seuil.

4.2.2.8 *Présence d'espèces fauniques indésirables*

La présence de matières résiduelles peut constituer un facteur de prolifération de certaines espèces animales opportunistes qui s'installent près des sites d'enfouissement. Ces espèces peuvent causer des impacts environnementaux non négligeables. On dénombre parmi celles-ci le rat surmulot, quelques espèces de rongeurs de petite taille, des oiseaux, tels les goélands, l'étourneau sansonnet et la corneille d'Amérique, de même qu'une grande variété d'insectes.

Rappelons qu'au cours des dernières décennies, les populations de goélands, plus particulièrement celles de goélands à bec cerclé, ont connu un accroissement phénoménal partout en Amérique du Nord. Dans le couloir du Saint-Laurent cependant, la population de goélands à bec cerclé tend à se stabiliser depuis les années 1990. Cette situation a été notée en dépit de la présence de la plus importante colonie de goélands à bec cerclé sur l'île Deslauriers, située dans le fleuve Saint-Laurent, à la hauteur de Varennes, soit à environ 8 km du LET de Terrebonne.

Les techniques modernes d'enfouissement, impliquant un recouvrement journalier des matières résiduelles, ont contribué à limiter la disponibilité de la nourriture pour les oiseaux fréquentant les lieux d'enfouissement. Ces techniques d'enfouissement ne sont toutefois pas complètement efficaces pour éloigner les goélands, en particulier les goélands à bec cerclé. C'est pourquoi, des techniques d'effarouchement doivent être mises en place. Au site de Terrebonne, la principale stratégie d'effarouchement préconisée depuis 1995 consiste à effrayer la volée de goélands du front des matières résiduelles à l'aide d'oiseaux de proie entraînés à cet effet, puis à retarder le retour des oiseaux au front par l'entremise de pièces pyrotechniques et de cris de détresse. À l'heure actuelle, les dispositifs de contrôle sont appliqués de façon rigoureuse et efficace. La population de goélands sur le site a drastiquement diminué depuis le début de l'exploitation du LET. Leur présence peut être qualifiée pour ainsi dire d'inexistante en 2007.

De fait, depuis mai 2006, BFI s'est engagée auprès du MDDEP à maintenir les mesures d'effarouchement des goélands, du lever au coucher du soleil, sept jours par semaine, du 1^{er} mars au 31 décembre, et pour janvier et février, au besoin. Ces mesures sont très efficaces. Les diminutions observées en 2006 démontrent qu'un effectif très faible, correspondant à quelques centaines ou dizaines de goélands seulement, fréquente le site. Depuis 2006, les goélands se sont très rarement posés sur le site; ils sont donc normalement observés et dénombrés en vol (SEF, 2007). BFI continue tout de même de demeurer à l'affût des nouvelles mesures ou dispositifs de contrôle des oiseaux disponibles sur le marché afin d'identifier ceux qui pourraient éventuellement contribuer à améliorer l'effarouchement des goélands.

La concentration excessive de goélands peut occasionner une pollution fécale significative, par exemple, dans les mares d'eau, et représenter un danger pour la santé humaine. Il en est de même aux endroits où s'établissent les colonies, tel que l'île Deslauriers, située dans le fleuve Saint-Laurent. Au lieu d'enfouissement de BFI, comme la population de goélands a diminué de manière drastique, la pollution fécale diminue d'autant, compte tenu que ces goélands ont dû modifier leurs parcours pour s'alimenter.

Il est à remarquer que le Goéland à bec cerclé peut facilement parcourir 60 km entre ses aires de repos et ses sites d'alimentation (Transport Canada, 2001). La proportion de l'utilisation du site par la population nicheuse de la colonie de l'île Deslauriers a diminué de 2004 à 2006, représentant 0,90 % en 2004, 0,45 % en 2005 et 0,07 % en 2006 sur la totalité des goélands-jours de l'île Deslauriers. Le pourcentage d'utilisation de 2006 (0,07 %) indique que les activités de contrôle de l'année 2006 ont été

efficaces, car elles ont permis d'atteindre la plus basse proportion de goélands sur le site depuis 2004. On peut donc conclure que la majorité des goélands de l'île Deslauriers trouvent leur nourriture ailleurs qu'au site.

La période d'éclosion des œufs et de dépendance des jeunes goélands demeure la période où le nombre de goélands fréquentant le lieu d'enfouissement est le plus important; un maximum d'environ 600 goélands a été dénombré en vol au LET de BFI au cours de cette période, soit le 21 juin 2006 (SEF, 2007). Les goélands sont aussi des prédateurs d'œufs et de jeunes oiseaux dans les colonies d'autres espèces. De plus, ils peuvent constituer un danger pour l'aviation. L'expansion des populations de goélands à bec cerclé comporte donc des risques pour l'homme et pour d'autres espèces d'oiseaux, c'est pourquoi ils sont perçus comme une source potentielle d'impact pour le milieu.

4.2.2.9 *Réhabilitation du site*

Lorsqu'une portion de la cellule d'enfouissement sera complétée, le recouvrement final sera végétalisé, conformément au règlement. Par ailleurs, à la fin de l'exploitation du LET de Terrebonne, des travaux d'entretien et de remise en état sont prévus pour assurer l'intégration maximale du site dans son milieu.

4.3 Description et évaluation des impacts

La description des impacts est subdivisée par composantes du milieu. Ainsi, les principales sources d'impact découlant de l'aménagement et de l'exploitation du site sont passées en revue pour chaque élément des milieux naturel et humain. Le texte décrivant les impacts est suivi d'un encadré où sont résumées les sources d'impact de même que la qualification des descripteurs dont résulte l'appréciation globale de l'impact. Les effets potentiels sur la santé sont par ailleurs traités en détail au chapitre 5.

4.3.1 Impacts découlant de l'aménagement et de l'exploitation du site sur le milieu naturel

4.3.1.1 *Sol*

4.3.1.1.1 *Profil et pente d'équilibre du sol*

Les travaux d'aménagement du site, soit la construction des chemins permanents et temporaires, l'excavation et le terrassement de l'assise de la cellule d'enfouissement, des fossés de drainage et des bassins (accumulation des eaux de surface et étangs aérés pour le lixiviat) de même que le remplissage et le recouvrement de la cellule entraîneront une modification permanente de la topographie naturelle du site. Un volume d'environ 5 000 000 m³ devra être excavé sur une superficie totale de 92 ha pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord. La hauteur maximale des talus, incluant le recouvrement final d'argile, sera d'environ 40 m au-dessus du terrain naturel après tassement.

Notons que le secteur nord a déjà fait l'objet de remaniements de sol importants puisqu'une entreprise commerciale y a fait l'extraction de la terre végétale et du sable. L'impact est jugé moyen en raison de la modification importante du profil naturel.

Modification de la topographie

<i>Sources :</i>	<i>Aménagement des chemins temporaires et permanents, excavation et terrassement, remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Moyenne</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact moyen</i>

Les pentes des talus de la cellule d'enfouissement et des fossés de drainage risquent d'être érodées par les eaux de ruissellement, étant donné la composition argileuse des sols. Aussi, afin d'assurer la stabilité des pentes de la cellule, il est prévu que leur inclinaison maximale soit de 30 %. Il est également projeté de couvrir de végétation les pentes des fossés dans le but de minimiser les pertes de sol.

D'autre part, le rehaussement de la cellule d'enfouissement par rapport à l'élévation naturelle du sol pourrait entraîner une augmentation de l'érosion des argiles utilisées comme matériel de recouvrement final. Cependant, un ensemencement sera effectué sur la cellule au fur et à mesure de sa fermeture, afin de contrer l'érosion. Cet ensemencement est réalisé de façon à ce que la végétation herbacée croisse au cours d'une période inférieure à deux ans, après le recouvrement final. Conséquemment, l'impact concernant la pente d'équilibre du sol est considéré mineur.

Risque d'érosion des fossés et des talus argileux

<i>Sources :</i>	<i>Excavation et terrassement, remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Courte</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.1.1.2 Qualité du sol

La principale source qui pourrait affecter la qualité du sol aux environs du site à l'étude serait la contamination possible du sol argileux, à proximité des parois et du fond de la cellule, liée aux mouvements du lixiviat à travers le matériel en place. Cependant, les conditions hydrogéologiques telles que l'existence de gradients verticaux ascendants, la faible perméabilité des dépôts, l'épaisseur d'argile laissée en place sous la cellule et le fait d'excaver une partie de la couche d'argile en dessous du niveau piézométrique de la nappe du till, qui conduit à créer un sens d'écoulement de la nappe vers l'intérieur de la cellule (concept de trappe hydraulique), rendent les risques de contamination du sol sous-jacent à la cellule très peu probables.

Ajoutons que le système de captage du lixiviat, qui comprend une couche de drainage au fond de la cellule et un drain périphérique au pied des talus, permettra d'intercepter le lixiviat et de le diriger vers le système de traitement, comme c'est le cas actuellement. S'il y avait contamination des sols, elle demeurerait ainsi limitée à la zone de contact avec les matières résiduelles. L'impact est ainsi considéré mineur.

Accumulation des contaminants liée au lixiviat

<i>Source :</i>	<i>Rejets liquides</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

La présence d'huiles usées dans les lieux d'entretien de la machinerie et l'éventualité d'accidents impliquant des camions et pouvant libérer du combustible sur le sol constituent des sources d'impact hypothétique. Les quantités d'huiles ou de combustibles mises en cause seront faibles et l'envergure de la contamination demeurera concentrée sur les lieux du déversement, si les mesures de nettoyage adéquates sont utilisées. Advenant un accident provoquant un déversement, les sols contaminés seront récupérés et éliminés de façon sécuritaire. L'impact hypothétique est donc jugé négligeable.

Risque de contamination du sol par les huiles et les combustibles

<i>Source :</i>	<i>Gestion des contaminants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Courte</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable et hypothétique</i>

Bien que la présence de goélands ait diminué drastiquement au LET de BFI depuis le début de son exploitation (SEF, 2007), leur concentration aux abords du site peut affecter la qualité de la couche superficielle du sol, des terres agricoles notamment, en raison de la présence de fientes. Cet impact est négligeable en raison de son caractère ponctuel.

Altération de la qualité du sol par l'accumulation de fientes de goélands

<i>Source :</i>	<i>Présence d'espèces fauniques indésirables</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.3.1.2 Eau

4.3.1.2.1 Qualité des eaux de surface et souterraines

Le lixiviat est d'abord traité au site de BFI puis acheminé, par le réseau d'égout, à l'usine d'épuration des eaux usées municipales de Terrebonne – Mascouche. Aucun rejet direct dans le réseau hydrographique local n'est donc effectué, sauf pour les eaux de drainage qui ne sont pas en contact avec le lixiviat.

Le réseau de drainage du LET est constitué de fossés de drainage qui récoltent les eaux de surface et les eaux de la nappe libre de la couche de sable superficielle. Cette couche est présente de façon discontinue sur la majeure partie du secteur nord. Les eaux de ruissellement non contaminées sont

recupérées par des fossés et évacuées par la suite. La partie des eaux ayant été en contact avec des matières résiduelles est quant à elle pompée avec le lixiviat pour subir un traitement.

Pour évaluer l'impact des rejets liquides sur l'aquifère régional de la nappe du till, il faut considérer les conditions hydrogéologiques présentes au site à l'étude. En effet, l'existence de gradients hydrauliques ascendants, le maintien d'une épaisseur moyenne de 10 m d'argile en place sous la cellule d'enfouissement (qui est largement supérieure au minimum de 6 m exigé à l'article 20 du règlement) et la faible perméabilité de ce type de dépôt (conductivité hydraulique moyenne de $1,6 \times 10^{-7}$ cm/s) rendent les risques de contamination des eaux de la nappe du till pratiquement nuls (voir les sections 2.1.2.1 et 2.3.3.1). Le suivi de la qualité des eaux souterraines au cours des dernières années a d'ailleurs confirmé l'absence d'impact sur les eaux souterraines en aval des zones d'exploitation actuelles et anciennes.

Ajoutons de plus que BFI s'est engagée auprès du MDDEP à réaliser une étude scientifique complémentaire sur l'argile de Champlain présente sur son site afin de vérifier notamment si les eaux souterraines présentes sous et autour du LES sont naturellement impropres à la consommation (salinité), si elles migrent très lentement et si l'épaisse couche d'argile présente sous le site est apte à protéger cette eau souterraine d'une contamination pouvant provenir du LET. Les premières analyses de carbone 14 réalisées dans le cadre de l'étude de l'École Polytechnique de Montréal (juin 2007) indiquent des âges compris entre 25 000 et 42 000 ans pour les eaux prélevées dans les puits installés dans le roc et entre 9 000 et 20 000 ans pour les eaux prélevées dans les puits installés dans le till, directement sous l'argile. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle les eaux très salées du roc et du till sont très anciennes et, en ce sens, indiquent que la salinité est d'origine naturelle et qu'elle découle d'un processus de désalinisation de l'argile très lent, étalé sur environ 10 000 ans. Il faut que les apports d'eaux de surface à travers la couche d'argile soient restés très faibles sur toute la durée de vie du processus (10 000 ans) pour que les eaux du roc et du till aient conservé une grande partie de leur salinité au cours des derniers millénaires. Ce fait confirme la faible perméabilité de l'argile, qui est une caractéristique requise pour garantir la protection de la nappe d'eau souterraine salée par rapport aux activités en surface.

Contamination possible des eaux de surface et souterraines par le lixiviat

<i>Source :</i>	<i>Rejets liquides</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

La présence de goélands aux abords du site peut également affecter la qualité des eaux de surface, en raison de leurs fientes. Cet impact est négligeable puisqu'il a un caractère ponctuel et que, ces récentes années, très peu d'individus fréquentent le site de BFI.

Altération de la qualité des eaux de surface par l'accumulation de fientes de goélands

<i>Source :</i>	<i>Présence d'espèces fauniques indésirables</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Il faut par ailleurs tenir compte du risque de contamination des eaux du site par des hydrocarbures, advenant un bris mécanique ou une collision entre camions lors des opérations. Si un accident de ce type avait lieu à l'intérieur des cellules, les hydrocarbures ne pourraient franchir les limites du site et souiller le milieu environnant. En effet, ils seraient récupérés par les eaux de lixiviation, elles-mêmes prétraitées avant leur rejet final à l'usine d'épuration de Terrebonne – Mascouche. Par ailleurs, des mesures de nettoyage appropriées permettraient de minimiser les effets de déversements accidentels sur les routes d'accès. Cet impact hypothétique est de ce fait considéré comme étant négligeable.

Risque de contamination par les huiles et les combustibles

<i>Source :</i>	<i>Gestion des contaminants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable et hypothétique</i>

4.3.1.2.2 Ruissellement et infiltration

Le sens d'écoulement des eaux de surface dans le secteur nord est influencé par la topographie locale et contrôlé par un réseau de fossés de drainage. Il s'effectue généralement vers le sud et vers l'ouest, avec une pente très faible.

Durant les périodes d'aménagement du site, la circulation de la machinerie pourra entraîner la formation d'ornières et la compaction du sol, ce qui risque d'entraver occasionnellement l'écoulement des eaux et le réglage effectué par les bouteurs. En outre, le recouvrement des cellules et la présence des fossés modifieront le drainage existant. Cependant, les eaux de ruissellement s'écoulant vers le site seront récupérées dans des fossés projetés puis dirigées vers des bassins de rétention avant leur rejet dans le réseau hydrographique naturel.

L'étendue du secteur nord est importante, soit 123 ha dont 92 ha font l'objet de la présente demande de permis. Néanmoins, l'impact est considéré mineur étant donné la localisation du site dans la partie supérieure du réseau hydrographique (aucun ruisseau n'est intercepté), la faible vitesse d'écoulement des eaux et les fossés de drainage projetés.

Modification de l'écoulement des eaux de ruissellement

<i>Sources :</i>	<i>Aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement, remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.1.3 Air

4.3.1.3.1 Ambiance sonore

Les travaux de construction tels que le déboisement, l'aménagement des chemins permanents et temporaires, l'excavation et le terrassement de l'assise de la cellule, des fossés et des bassins (accumulation d'eaux de surface et étangs aérés pour le lixiviat) généreront des perturbations sonores

de nature ponctuelle et récurrente. Ces sources sont localisées à proximité de la zone d'intervention immédiate du secteur nord et elles impliquent peu de machinerie. Parmi les travaux mentionnés, l'excavation de l'assise de la cellule est la principale activité récurrente sur le site et elle survient principalement durant l'hiver. Les sources mentionnées demeurent donc négligeables comparativement à celles liées à l'exploitation du site, qui sont de nature continue.

L'impact lié au bruit produit par l'aménagement du site est jugé négligeable.

Bruit produit par l'aménagement du site

<i>Sources :</i>	<i>Déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

L'exploitation du site, qui exige entre autres des activités de transport et de remplissage, générera un certain niveau sonore à l'intérieur de la propriété étudiée et sur les terrains voisins. Comme précisé à la section 3.2.8, le Service de la qualité de l'atmosphère du MDDEP a produit une expertise technique (MDDEP, janvier 2006 dans SNC-LAVALIN Environnement, décembre 2006) sur la conformité sonore de l'exploitation du LET de BFI à la suite du dépôt du rapport du relevé de juin 2005 (SNC-LAVALIN Environnement, août 2005 dans SNC-LAVALIN Environnement, décembre 2006). Il a conclu que les limites d'acceptabilité préconisées par le MDDEP ont été respectées par BFI pour les conditions d'exploitation du front de déchets en direction est, mais que rien ne permettait d'affirmer que ces limites étaient respectées pour toute condition et pratique d'exploitation. Il a donc recommandé de procéder à des relevés sonores de long terme pendant la nuit, sous diverses conditions et pratiques d'exploitation et sous diverses conditions météorologiques, selon le même protocole de mesure que l'étude de conformité déposée en août 2005. Des relevés sonores ont été faits, conformément à la demande du MDDEP, à la résidence située la plus près du LET, soit le 2 de la rue Charbonneau à Repentigny, dans le secteur Le Gardeur.

Les relevés de bruit effectués à cet emplacement en 2006 et 2007 pour des conditions d'exploitation diverses du LET et pour des conditions climatiques variées démontrent que le bruit du LET est faible comparativement au bruit ambiant et qu'il est en tout temps conforme à la limite de bruit établie par le MDDEP dans sa note d'instruction 98-01 (SNC-LAVALIN Environnement, août 2007). Cette dernière étude présente un sommaire des relevés réalisés en 2003, 2005, 2006 et 2007. Le bruit émis par les activités du LET, à proximité du 2 de la rue Charbonneau, est conforme à la limite de bruit du MDDEP.

La poursuite de l'exploitation du site ne devrait pas générer un impact sonore plus important qu'à l'heure actuelle. Comme cet impact est présentement négligeable, il continuera de l'être dans le futur puisque les conditions d'exploitation resteront les mêmes. En fait, l'impact pourrait s'amenuiser davantage à partir de 2012 puisque la portion est du secteur nord jouera le rôle d'écran sonore pour les résidences situées les plus près du LET.

Bruit généré par l'exploitation du site

<i>Sources :</i>	<i>Remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Le transport lié à l'approvisionnement de matériaux et d'équipement en provenance de l'extérieur sera maintenu au niveau actuel avec 1 300 voyages de camions par année pour le secteur nord, ce qui est négligeable par rapport au transport des matières résiduelles.

Le transport des matières résiduelles sur les routes avoisinant le LET de BFI constitue une source potentielle de bruit. En mai 2006, on a dénombré 586 camions transportant des matières résiduelles pour la journée la plus achalandée. Il s'agit d'une journée de semaine (lundi au vendredi) et elle représente le cas le plus extrême dans l'année. Le débit associé au transport des matières résiduelles ne variera pas dans le futur puisque le tonnage annuel demeurera le même jusqu'à la fin de l'exploitation du LET. Il faut cependant considérer qu'il s'agit d'un scénario conservateur qui ne prend pas en compte l'augmentation prévisible de la capacité moyenne des camions.

Les camions de matières résiduelles empruntent tous le chemin des Quarante-Arpenes par le biais de l'échangeur de la montée Dumais de l'autoroute 640. Le trafic des camions surviendra donc sur ces deux artères. Il est cependant possible qu'il survienne éventuellement à la hauteur du nouvel échangeur en construction sur l'autoroute 640, ce dernier pouvant être utilisé par les camions en provenance de l'est qui se dirigent vers le LET.

En 2006, le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur l'autoroute 640 était de 52 000 véhicules pour un point de comptage situé à l'ouest de la zone d'étude (MTQ, 2007a). Pour ce même point de comptage, le MTQ a enregistré un débit journalier moyen estival (DJME) de 56 000 véhicules et un débit journalier moyen hivernal (DJMH) de 47 000 véhicules. Pour le tronçon de l'autoroute 640 situé entre l'autoroute 40 et la montée Dumais, les données de circulation disponibles^a (janvier 2007) révèlent un DJMA de 71 300 véhicules. Pour ce même tronçon, les DJME et DJMH s'établissaient respectivement à 77 000 et 64 700 véhicules (MTQ, 2007a). À ce même point de comptage, le MTQ estime une proportion de 6,5 % de camions, soit 4 635. Les 1 172 camions de matières résiduelles qui entrent et sortent du site de BFI durant une journée de mai représenteraient 1,64 % du DJMA enregistré en 2007 sur l'autoroute 640 alors que la part des camions de matières résiduelles par rapport au nombre total de camions circulant sur l'autoroute 640 représenterait environ 25 %. On peut penser que, dans le futur, le DJMA sur l'autoroute 640 sera plus élevé que 71 300 véhicules puisque la population a tendance à augmenter dans la grande région de Montréal. En effet, une étude prévisionnelle du MTQ (mars 1997), basée sur des projections démographiques et des indicateurs de motorisation de la population, démontre ce fait. Pour le territoire de la Couronne-Nord, où est implantée l'autoroute 640, on prévoit un taux d'accroissement du nombre de déplacements de personnes sur les routes de 50 % pour la période s'étalant entre 1993 et 2016, ce qui correspond à une augmentation moyenne de 1,8 % par année. Ce taux est le plus élevé de toute la grande région de Montréal, si on le compare à ceux des autres secteurs étudiés (Rive-Sud, Laval et CMM). En regard de ces estimations, il devient évident que le DJMA sera, en 2029, encore plus important qu'en 2016 et que, par conséquent, la proportion de

^a Le MTQ a implanté récemment le poste de comptage permanent de l'autoroute 640 situé entre l'autoroute 40 et la montée Dumais. Les seules données disponibles actuellement pour ce poste ont été enregistrées en janvier 2007 pour la voie de circulation en direction est. Les DJMA, DJMH et DJME pour ce poste de comptage ont été estimés et extrapolés par le MTQ.

camions de matières résiduelles s'en trouvera amoindrie. De plus, il faut considérer que les 586 camions prévus vers la fin de l'exploitation du LET représentent la situation la plus conservatrice et ne considèrent pas l'augmentation de la capacité des camions qui réduiraient le nombre de camions de matières résiduelles.

La proximité du chemin des Quarante-Arpens et de l'autoroute 640 et le faible pourcentage de camions par rapport au DJMA de l'autoroute 640 permettent de croire que le bruit du camionnage des matières résiduelles contribuera peu au niveau sonore global généré par ces deux routes. De plus, le bruit du camionnage associé au LET de BFI sera fondu dans celui généré par l'autoroute 640. Face à ces considérations, les impacts associés au bruit des camions sont de faible importance sur le chemin des Quarante-Arpens, d'autant plus que cette artère n'a aucune vocation résidentielle.

Ajoutons que, jusqu'à aujourd'hui, aucune plainte relative au bruit généré par la circulation des camions n'a été déposée à la ville de Terrebonne ou aux municipalités environnantes de Repentigny, Charlemagne et Mascouche ainsi qu'au bureau régional Montréal-Lanaudière du MDDEP.

Somme toute, le bruit causé par la poursuite du transport et de la circulation des matériaux et des matières résiduelles sur le chemin des Quarante-Arpens est jugé mineur.

Bruit généré par le transport et la circulation

<i>Source :</i>	<i>Transport et circulation des matériaux et des matières résiduelles</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.1.3.2 Qualité de l'air

Les sources de contaminants atmosphériques rattachées au projet peuvent être classées en deux grandes catégories.

Tout d'abord, les activités de déboisement et d'aménagement des chemins permanents et temporaires, l'excavation et le terrassement, le transport et la circulation des matériaux et des matières résiduelles de même que le remplissage et le recouvrement de la cellule constituent des sources de mise en suspension de particules dans l'air, en raison des matériaux déplacés, et d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x) provenant des véhicules et camions.

Le transport des matières résiduelles est de loin la plus importante de ces activités en raison du nombre de camions circulant sur le site à tous les jours et de l'ampleur de la zone desservie par la collecte. À l'échelle locale, les émissions associées à ce transport sont notamment liées au volume de trafic. Ainsi, les émissions de particules et de NO_x seront proportionnelles au volume de camionnage (voir la section 4.3.1.3) anticipé le long de l'autoroute 640.

À l'échelle du Québec, en comparant le nombre de camions associés au projet pour le transport des matières résiduelles, soit 586 par jour actuellement et dans le futur, avec le nombre de camions estimé en circulation pour l'ensemble du réseau québécois, soit 122 513 en 2005 (Ministère des Transports du Québec (MTQ), 2005), en considérant également que les matières résiduelles doivent être transportées d'une façon ou d'une autre à un lieu de traitement ou d'élimination et en tenant compte du fait que le LET de Terrebonne est le plus rapproché des sites actuellement exploités par rapport à la grande région de Montréal, on peut conclure que le projet ne contribuerait pas de façon significative à la problématique des émissions de particules et de NO_x.

Les autres activités pouvant affecter la qualité de l'air sont plutôt concentrées sur la propriété de BFI et leur importance demeurera sensiblement la même qu'actuellement. Des mesures telles que l'aspersion d'eau sur les voies non asphaltées, des limites de vitesse adéquates et l'utilisation de véhicules fermés ou munis d'une bâche permettront de limiter la mise en suspension de poussières et de matières résiduelles volantes véhiculées ou entraînées par le vent. Un bon ajustement et l'entretien mécanique des camions réduiront les émissions de NO_x.

Il convient enfin de mentionner que certaines émissions de poussières pourront être engendrées par les accumulations de terre laissées par les camions sur la chaussée du chemin des Quarante-Arpents.

Émissions de poussières et de NO_x

<i>Sources :</i>	<i>Déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement, transport et circulation des matériaux et des matières résiduelles, remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

Le biogaz provenant de la décomposition des matières résiduelles constitue une source de contaminants constitués principalement de dioxyde de carbone, de méthane et d'autres composés minoritaires tels que les composés sulfurés réduits totaux (SRT) et les composés organiques volatils (COV). Rappelons que le méthane constitue un risque d'explosion ou d'asphyxie et que certains composés minoritaires sont reconnus pour leur odeur désagréable et leur risque pour la santé humaine.

Depuis la mise en place des torchères, à partir de 1995, et le début de l'exploitation de la centrale électrique en 1996 la majorité des composés nocifs du lieu d'enfouissement de BFI sont détruits. L'impact sur l'environnement est associé aux émissions fugitives de biogaz, soit la perte liée à l'efficacité des installations. Selon les endroits (anciennes cellules et secteur nord) et les années, des efficacités de captage de 87 à 95 % sont prévues à partir de 2007 (Seneca, août 2007). Environ 5 à 13 % de la production totale théorique de biogaz serait ainsi émise de façon fugitive sur le site.

Les résultats des suivis et les prédictions des modélisations ont par ailleurs démontré que les émissions de biogaz du LET de BFI respectaient les normes et critères auxquels l'exploitant est soumis.

Comme détaillé au chapitre 5, les risques pour la santé relatifs aux émanations de biogaz sont faibles. Par ailleurs, comme indiqué à la section 4.2.2.2, les modélisations atmosphériques des contaminants (odeurs, SRT, COV et méthane) ont démontré que les normes et critères applicables étaient majoritairement respectés et que le LET contribuait peu aux niveaux ambiants mesurés et estimés.

Émission de biogaz

<i>Source :</i>	<i>Émissions atmosphériques</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.1.4 Végétation

La préparation du site demande le retrait de la végétation sur une superficie d'environ 17 ha et le décapage du sol en vue de l'aménagement des nouvelles infrastructures (chemins d'accès et de service, assise de la cellule, etc.). Aucun des peuplements touchés ne comporte une valeur écologique exceptionnelle. Comme la superficie en cause est de faible importance, qu'elle correspond en bonne partie à une ancienne zone d'enfouissement de déchets et que la majorité du couvert végétal du secteur a déjà été enlevée lors des activités d'extraction passées, l'impact appréhendé sur la végétation est qualifié de mineur.

Perte de peuplements forestiers

<i>Source :</i>	<i>Déboisement</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

Par ailleurs, la végétation environnante pourrait être altérée par les émissions de biogaz. Cependant, en raison du système de captage et de destruction du biogaz, les contaminants seront émis en très faibles quantités. L'impact est donc qualifié de négligeable.

Altération possible des peuplements avoisinants

<i>Source :</i>	<i>Émissions atmosphériques</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.3.1.5 Faune

4.3.1.5.1 Faune terrestre et avifaune

Le secteur nord prévu pour l'exploitation future du LET comprend notamment d'anciennes zones d'extraction granulaire, un ancien lieu d'élimination de déchets solides (LEDS) et des aires boisées plus ou moins perturbées, puisque qu'une partie de celles-ci reposent sur le LEDS qui sera restauré dans le cadre de l'exploitation du secteur nord. En dépit des activités passées qui s'y sont déroulées, les zones boisées du secteur nord constituent actuellement un habitat potentiel pour la faune terrestre et avienne. De plus, plusieurs petites dépressions formées à la suite de l'extraction de matériel granulaire au nord du site sont mises en eau temporairement et présentent un intérêt, entre autres pour la sauvagine, le rat musqué et le raton laveur. Ces mares couvrent toutefois de faibles superficies et le niveau d'eau y fluctue grandement. Elles constituent ainsi un habitat de faible potentiel pour la faune.

Le projet entraînera une perte nette d'habitat sur une longue durée pour la faune terrestre. Cette perte est grandement compensée par l'acquisition, depuis 1995, de 115 ha de terres boisées, principalement à l'est du LET. Ces terres constituent un habitat prisé par la faune et BFI ne compte pas les utiliser pour son LET. Les individus touchés pourront donc profiter de la présence d'autres habitats autour du site (boisés et champs agricoles), offrant des milieux plus homogènes, de plus grande superficie et de

qualité supérieure, de telle sorte que l'impact du projet d'exploitation du secteur nord sur la faune terrestre et avienne sera mineur.

Perte d'habitat potentiel

<i>Sources :</i>	<i>Déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

Durant l'exploitation du site, le lixiviat généré sera entièrement capté et dirigé au système de traitement des eaux de BFI. Les eaux traitées seront par la suite dirigées à l'égout municipal puis à l'usine d'épuration des eaux usées de Terrebonne – Mascouche. Les émissions fugitives de biogaz seront donc les principales sources d'impact susceptibles d'affecter la faune environnante. Les biogaz, composés majoritairement de méthane et de dioxyde de carbone, sont peu dommageables pour la faune environnante. Les autres constituants minoritaires du biogaz sont pour leur part reconnus pour leur effet néfaste sur la santé humaine, donc possiblement sur la santé animale. Toutefois, n'étant présents qu'à l'état de trace, il est raisonnable de penser qu'ils nuiront peu aux animaux. Les résultats des modélisations de dispersion atmosphérique qui sont détaillés dans l'étude de référence (Odotech, septembre 2007b) démontrent que les concentrations des COV estimées aux 20 points récepteurs sensibles respectent largement les normes pour l'ensemble des récepteurs et pour tous les scénarios. De plus, le programme d'échantillonnage des COV mené à deux stations sur le site depuis janvier 2007 a montré que les concentrations sont inférieures aux critères applicables et que la contribution du site est négligeable par rapport au niveau déjà présent dans l'air ambiant.

Ainsi, les émissions fugitives générées par l'exploitation du site entraîneront un impact négligeable sur la faune terrestre et avienne.

Risque écotoxicologique

<i>Sources :</i>	<i>Rejets liquides et émissions atmosphériques</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Le risque de contamination du site par des hydrocarbures, advenant un bris mécanique ou une collision entre camions lors des opérations, doit également être considéré. Dans le cas d'un accident à l'intérieur de la cellule, ces hydrocarbures ne pourront franchir les limites du site et souiller le milieu environnant puisqu'ils seront récupérés par le système de captage du lixiviat et acheminés au système de traitement des eaux.

Les effets d'un déversement accidentel sur les routes d'accès seront pour leur part limités par un plan d'intervention et des mesures de nettoyage appropriées. L'impact sur la faune est donc jugé négligeable.

Risque de déversement accidentel

<i>Source :</i>	<i>Gestion des contaminants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable et hypothétique</i>

Enfin, il est mentionné dans la littérature que la propagation importante de goélands, associée à l'augmentation de la production de matières résiduelles, peut présenter un risque pour d'autres espèces d'oiseaux. En effet, les goélands sont des prédateurs d'œufs et de jeunes oiseaux dans les colonies d'autres oiseaux. Toutefois, le recouvrement continu des matières résiduelles, la limitation du front des matières résiduelles et, par conséquent, la non disponibilité de la nourriture, ainsi que les techniques d'effarouchement utilisées par BFI limitent significativement l'utilisation du site par les goélands qui, d'ailleurs, ne le fréquentent pratiquement plus. Ainsi, la prédation potentielle exercée par les goélands envers d'autres espèces d'oiseaux ne devrait pas augmenter à proximité du LET. De plus, cet impact touche des populations d'oiseaux situées à l'extérieur des limites de la propriété de BFI, particulièrement à proximité des endroits où nichent les goélands. Pour ces raisons, l'impact est jugé négligeable.

Risque de prédation par le goéland

<i>Source :</i>	<i>Présence d'espèces fauniques indésirables</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.3.1.5.2 Ichtyofaune et herpétofaune

Les travaux de préparation du site auront pour effet de faire disparaître les dépressions humides pour faire place aux nouvelles infrastructures. Comme mentionné précédemment, cette aire est déjà perturbée à cause des activités passées. Cependant, elle offre actuellement un habitat potentiel pour l'herpétofaune, surtout pour les amphibiens. Ces mares couvrent toutefois de faibles superficies, le niveau d'eau peut y fluctuer grandement et leur origine est récente et conséquente de l'artificialisation du milieu. De plus, les espèces qui fréquentent cet habitat, soit la grenouille léopard et le ouaouaron, sont communes au Québec. Notons que la présence d'autres habitats autour du site (dépressions humides dans les boisés et dans la sablière à l'ouest, étangs, etc.) et sur le site (fossés et étangs de rétention des eaux de surface) offre des milieux alternatifs permettant la survie de ces espèces dans le secteur. Ainsi, malgré une perte d'habitat potentiel pour les amphibiens, l'aménagement du secteur nord entraînera un impact négligeable sur l'herpétofaune.

Perte d'habitat potentiel

<i>Sources :</i>	<i>Déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Durant l'exploitation du site, les rejets liquides seront la principale source d'impact susceptible d'affecter la faune ichthyenne et l'herpétofaune environnante. Cet impact est toutefois jugé négligeable puisque le lixiviat et les eaux de ruissellement ayant été en contact avec les matières résiduelles seront captés et dirigés tel qu'actuellement pratiqué vers un système de traitement approprié avant leur rejet dans le réseau municipal et leur acheminement à la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne - Mascouche. Il est à noter que la capacité du système de traitement du lixiviat actuel sera augmentée pour traiter les volumes projetés, tout en respectant les normes de rejet.

Les eaux de surface non contaminées seront quant à elles interceptées par le réseau de drainage implanté au pourtour du site et dirigées vers des bassins de rétention des eaux de surface, avant leur rejet final dans le réseau hydrographique naturel. Un impact négligeable est donc appréhendé sur la faune ichthyenne et l'herpétofaune.

Altération possible de la qualité des eaux de surface

<i>Source :</i>	<i>Rejets liquides</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Il faut tenir compte également du risque de déversement d'hydrocarbures sur le site. Ces hydrocarbures pourraient altérer les eaux de surface. Cependant, ils sont peu susceptibles de franchir les limites du site. De plus, en cas d'accidents dans les parties de la cellule en exploitation, les hydrocarbures seront interceptés par le système de collecte du lixiviat. En outre, des mesures de nettoyage permettront de contrôler les déversements accidentels pouvant survenir sur les routes d'accès. L'impact est aussi jugé négligeable.

Risque de déversement accidentel

<i>Source :</i>	<i>Gestion des contaminants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable et hypothétique</i>

4.3.2 Impacts découlant de l'aménagement et de l'exploitation de la cellule sur le milieu humain

4.3.2.1 Utilisation du sol actuelle et projetée

En dehors de la partie déjà exploitée, le secteur nord a été utilisé jusqu'à tout récemment à des fins d'extraction de matériaux granulaires et une portion de faible superficie est boisée. De plus, on trouve un ancien lieu d'élimination de déchets solides (LEDS) dans le secteur nord. Le projet aura donc un impact négligeable sur l'utilisation actuelle du sol de la propriété et n'affectera aucunement les terres à proximité du LET puisque les travaux n'empiéteront pas sur celles-ci et que les activités du site de BFI sont compatibles avec les usages à proximité, y compris les activités récréotouristiques extensives des Sentiers de la Presqu'île qui se pratiquent au nord-est du LET, principalement en saisons automnale et hivernale.

En ce qui a trait à l'utilisation du sol projetée, rappelons que la partie de la propriété de BFI comprenant les secteurs d'exploitation anciens et actuels ainsi que la zone ciblée pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord sont incluses dans une aire d'affectation « Gestion des matières résiduelles », selon le plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne. Cette zone est donc spécifiquement affectée à l'enfouissement des matières résiduelles. Le SAR de la MRC des Moulins a attribué l'affectation « Gestion des matières résiduelles » au LET de BFI, y compris pour le secteur nord. Toujours dans le SAR, l'affectation « usages contraignants » est attribuée à la zone immédiatement à l'ouest du LET. Dans cette affectation, les activités contraignantes (pollution visuelle, odeur, bruit et poussière) sont permises, sous réserve des procédures d'approbation du MDDEP. L'affectation forestière est attribuée à une partie de la zone boisée située immédiatement à l'est du LET de BFI, soit en grande partie sur sa propriété. Dans cette zone forestière, les coupes totales de grande surface et le décapage du sol sont prohibés.

Selon le SAR de la MRC de L'Assomption, le boisé au nord profite d'une affectation agroforestière. Le décapage du sol y est également prohibé. Toutefois, le déboisement à des fins de mise en culture peut être autorisé par le MAPAQ, lorsqu'il est effectué par le propriétaire de l'exploitation agricole, sous condition du dépôt d'une étude agronomique démontrant la rentabilité du terrain à des fins agricoles.

La poursuite de l'exploitation du secteur nord du LET n'aura donc aucun impact sur l'utilisation projetée du sol de la propriété de BFI et des terres à proximité puisque les travaux n'empiéteront pas sur des terres à l'extérieur du LET et seront compatibles avec les affectations établies par les MRC des Moulins et de L'Assomption. Ajoutons que les acquisitions par BFI de terrains à l'est de sa propriété lui permettront de maintenir une bande boisée, ce qui limitera davantage les conflits d'usage. Enfin, après la fermeture du site, la présence d'espaces verts permettra de prévoir des usages compatibles à proximité du LET réhabilité. En définitive, un impact négligeable est appréhendé sur l'utilisation actuelle et projetée du sol.

Modification de l'utilisation actuelle et projetée de la zone d'étude

<i>Source :</i>	<i>Déboisement, présence des talus de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.3.2.2 Infrastructures

4.3.2.2.1 Infrastructures routières et circulation

Au cours de l'année 2006, le nombre moyen de camions de matières résiduelles entrant à chaque jour d'une semaine (du lundi au vendredi) du mois de mai^a au LET de BFI s'établissait à 586. Le samedi, cette moyenne journalière se situait à 90 véhicules. Cette circulation se concentrait à l'intérieur des heures d'opération du site d'enfouissement, soit de 6 h à 21 h.

Tous les camions qui entrent au LET de BFI ou en sortent utilisent le chemin des Quarante-Arpents pour accéder au réseau autoroutier via les échangeurs de la montée Dumais et de l'autoroute 40. Éventuellement, soit à partir d'octobre 2007, les camions en provenance de l'autoroute 40 pourront accéder au LET par le biais du nouvel échangeur situé à l'est du LET sur l'autoroute 640, au nord du Carrefour des fleurs du secteur Lachenaie de Terrebonne.

L'utilisation intensive du chemin des Quarante-Arpents par des véhicules de gabarit important pourrait entraîner une dégradation accélérée de la chaussée et une diminution de la durée de vie de cette infrastructure. Actuellement, BFI est le principal utilisateur du tronçon ouest du chemin des Quarante-Arpents. L'entreprise a d'ailleurs financé entièrement les travaux de réfection de ce tronçon et les infrastructures municipales qui le longent. Le tronçon ouest de la voie de service coupe des terres situées à l'intérieur de la zone agricole protégée en vertu de la législation provinciale; le potentiel de développement y est donc limité.

Comme précisé à la section 3.4.5.1, les données les plus récentes rendues disponibles par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ, 2001) de la région indiquent que 19 accidents routiers sont survenus le long du chemin des Quarante-Arpents, du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2000. De ce nombre, la majorité ont eu lieu à l'intersection de la montée Dumais ou dans le secteur des échangeurs et trois seulement devant l'entrée du LET de BFI, dont un le dimanche alors que le site était fermé. L'information disponible nous indique que, des 19 accidents, trois ont impliqué des camions lourds et un autre un tracteur routier. Il n'est toutefois pas précisé s'il s'agissait de camions de matières résiduelles. D'après le service de police de Terrebonne (Ville de Terrebonne, 2007d), le chemin des Quarante-Arpents n'est toujours pas problématique en 2007.

Finalement, le passage des camions quittant le LET pourrait entraîner l'accumulation de boue argileuse sur la chaussée du chemin des Quarante-Arpents, principalement à la sortie du site, dans le cas où BFI n'utiliserait pas le balai mécanique et le camion citerne qui asperge d'eau la chaussée du chemin d'accès au LET, ceci afin que la qualité de roulement de cette route soit adéquate pour le confort des usagers. De plus, le nombre de véhicules lourds devraient se maintenir au niveau actuel tout au long de l'exploitation du secteur nord. Toutefois, BFI met tout en œuvre afin de conserver une chaussée adéquate. Elle procède au nettoyage journalier de son accès tel qu'explicité auparavant et mettra en place, s'il est nécessaire un système de nettoyage humide des roues des véhicules lourds.

L'impact du transport et de la circulation des matériaux et des matières résiduelles sur le réseau de transport est qualifié de mineur.

^a Cette situation correspond à une semaine typique de fort achalandage du printemps.

Perturbation du réseau de transport

<i>Source :</i>	<i>Transport et circulation des matériaux et des matières résiduelles</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.2.2 Infrastructures énergétiques

La proximité du lieu d'enfouissement projeté par BFI et des deux lignes électriques à 315 kV (circuits 3005-3006) et à 120 kV (circuits 1177-1179) d'Hydro-Québec peut entraver la sécurité des employés de BFI ou d'Hydro-Québec lors des travaux d'aménagement, d'exploitation et d'entretien. De plus, le bon fonctionnement des lignes peut être affecté par les activités du lieu d'enfouissement, telles que la circulation de la machinerie lors des travaux d'aménagement et d'exploitation et l'excavation du sol à proximité des pylônes.

Les distances assurant la sécurité des employés ainsi que certaines mesures garantissant le fonctionnement adéquat des lignes ont été élaborées par Hydro-Québec. BFI a respecté ces contraintes lors de la conception du site et s'assurera de l'application des mesures pendant son exploitation. Conséquemment, l'impact appréhendé est considéré négligeable.

Perturbation de l'exploitation des lignes électriques

<i>Sources :</i>	<i>Aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement, remplissage et recouvrement de la cellule, présence de rebuts volants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.3.2.3 Population

4.3.2.3.1 Qualité de vie (santé, bruit, odeurs et salubrité)

Le chapitre 5 du présent rapport traite en détail des risques potentiels du projet pour la santé humaine. Globalement, les principaux risques proviennent des rejets liquides et des émissions atmosphériques.

Les mesures d'ingénierie, d'atténuation et de contrôle prévues dans le cadre du projet d'exploitation du secteur nord permettent d'assurer une gestion efficace du lieu d'enfouissement. L'exposition de la population environnante est réduite de façon maximale en raison de la localisation du site, de son aménagement et des activités de suivi environnemental prévues. Un impact négligeable est ainsi appréhendé sur la santé en ce qui a trait aux rejets liquides et aux émissions atmosphériques.

*Affectation de la santé de la population locale
liée aux rejets liquides et aux émissions atmosphériques*

<i>Sources :</i>	<i>Rejets liquides et émissions atmosphériques</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Bien que parfois perceptibles, les activités d'aménagement du LET (déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement) de même que le remplissage et le recouvrement de la cellule ne génèrent pas actuellement, selon les relevés sonores effectués au terrain (SNC-Lavalin Environnement, août 2007), d'altération significative de l'ambiance sonore (voir la section 4.3.1.3.1). Il en sera de même lors de l'aménagement des nouvelles cellules. Ainsi, l'impact est jugé négligeable.

Nuisance par le bruit lors de l'aménagement et de l'exploitation du site

<i>Sources :</i>	<i>Déboisement, aménagement des chemins permanents et temporaires, excavation et terrassement, remplissage et recouvrement de la cellule</i>
<i>Durée :</i>	<i>Moyenne à longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Ponctuelle</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Le bruit associé au transport des matières résiduelles contribuera très peu à modifier le bruit de fond causé par la proximité de l'autoroute 640. La nuisance sonore occasionnée par la circulation des camions ne devrait donc engendrer qu'un impact négligeable sur la population locale.

Nuisance par le bruit associée au transport et à la circulation

<i>Sources :</i>	<i>Transport et circulation des matériaux et des matières résiduelles</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Dans le cas de l'impact des odeurs, le secteur résidentiel situé du côté ouest du chemin de la Presqu'île à Le Gardeur demeure sous l'influence des vents dominants qui, dans la région, proviennent dans 30 à 40 % des cas du sud-ouest, selon les roses des vents saisonnières de la station de Mascouche (voir la figure 3.5).

Cependant, parmi les mesures mises en place par BFI pour contrer les inconvénients liés aux odeurs, on peut citer :

- le recouvrement journalier des matières résiduelles;
- le captage efficace des biogaz et leur destruction par la production d'électricité de 4 MW (mégawatts) et dans six torchères;
- le maintien, l'amélioration et l'optimisation de la performance du réseau de captage de biogaz et de destruction dans les torchères;
- l'aménagement de talus dans l'emprise des lignes électriques d'Hydro-Québec, soit au sud et à l'est du lieu d'enfouissement, pour favoriser le mélange et la dispersion des odeurs dans les couloirs d'écoulement préférentiel;
- l'arrosage des déchets à l'aide d'un agent neutralisant d'odeurs;
- la modification de la procédure de destruction immédiate des déchets portuaires et aéroportuaires pour cesser de faire des tranchées dans les déchets;
- l'arrêt de la réception d'animaux morts;
- l'interdiction des chargements odorants pour inciter le traitement à la source;
- l'emploi d'un agent neutralisant pour des rampes de diffusion mobiles au front de déchets et des rampes fixes de 500 mètres en aval de la portion du site en exploitation au secteur nord;

Ces mesures prises par BFI font en sorte que l'impact des odeurs provenant de l'exploitation du secteur nord est atténué. De plus, l'exploitation du secteur nord se poursuivra vers le nord puis vers l'ouest, ce qui éloignera graduellement les activités d'enfouissement des résidences les plus exposées

Les plaintes relatives aux odeurs enregistrées par le MDDEP au cours des trois dernières années indiquent une recrudescence de celles-ci par rapport aux années antérieures, soit vers le moment de la présentation publique du secteur nord et ce sans pour autant avoir modifié de façon significative l'exploitation du site. Ces plaintes des trois dernières années proviennent de certains résidents localisés principalement à l'ouest du chemin de la Presqu'île, dans le secteur Le Gardeur de Repentigny. Ce changement soudain dans la provenance des plaintes s'explique difficilement, en raison du fait que les habitants du secteur résidentiel du chemin de la Presqu'île, adjacent au secteur est, avaient rarement fait des plaintes de 1996 à 2002, comparativement à la période à partir de laquelle l'exploitation du secteur nord a débuté, soit en 2004. Le secteur nord et la portion nord du secteur est sont pourtant tous deux adjacents au quartier du chemin de la Presqu'île.

En somme, les odeurs générées par les activités du LET peuvent affecter occasionnellement certains résidents. BFI reste donc vigilante en assurant un suivi serré auprès du MDDEP dans l'acheminement et le traitement des plaintes, en exploitant, dans le cadre de recherche et développement, deux stations de mesures des odeurs (nez électroniques) sur son site et en demeurant à l'affût de nouvelles techniques de contrôle et d'atténuation des odeurs.

En complément, BFI exploite, depuis 2007, deux analyseurs de méthane et de sulfure d'hydrogène afin de suivre en continu ces composés dans l'air ambiant. Les résultats d'H₂S obtenus depuis mars 2007 démontrent que les critères proposés dans le PRAA pour le H₂S sont respectés à la limite de propriété; de ce fait, les émissions du site n'ont pas occasionné un dépassement des critères proposés au PRAA hors du site pour la période considérée. Le programme d'échantillonnage de la qualité de l'air au site de BFI a permis de constater que la norme et les critères proposés pour le H₂S ont été jusqu'à ce jour respectés à la limite de propriété.

Finalement, deux stations d'échantillonnage des composés organiques volatiles (COV) localisées en amont et en aval du site, soit dans les directions des vents dominants, permettent de suivre la qualité de l'air ambiant à la périphérie du site. Jusqu'à présent, l'analyse des résultats n'a permis de noter aucune teneur anormale de ces composés.

Par ailleurs, comme indiqué à la section 4.2.2.2, les modélisations atmosphériques des contaminants (odeurs, SRT, COV, méthane, etc.) ont démontré que les normes et critères applicables étaient majoritairement respectés et que le site contribuait peu aux niveaux ambiants observés et estimés.

Considérant que les épisodes d'odeurs sont récurrents mais occasionnels et localisés, l'impact est qualifié de mineur.

Affectation de la qualité de vie de la population locale liée aux odeurs (secteur nord)

<i>Source :</i>	<i>Émissions atmosphériques</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

La présence de goélands en zone urbaine génère des inquiétudes quant aux effets possibles de ces oiseaux sur la santé publique. Ces derniers sont reconnus comme des vecteurs potentiels de bactéries pathogènes pour l'homme, surtout les colonies s'alimentant à partir des matières résiduelles qui sont généralement plus infectées (BAPE, 1995). Ainsi, les fientes de goélands peuvent contribuer à la dégradation bactériologique de l'eau et rendre celle-ci impropre à la consommation humaine ou à la baignade. De plus, la présence de fientes laissées par les goélands lors de leur passage au-dessus des sites de pique-nique, des plages, des parcs, etc., sans compter leur comportement agressif pour obtenir de la nourriture, constituent des sources de nuisances pour la population environnante. Notons que les goélands font l'objet d'une législation fédérale pour la protection des oiseaux migrateurs au Canada et aux États-Unis.

Les goélands peuvent vraisemblablement importuner certains résidents demeurant à proximité du LET (cris et présence de fientes) et ceux situés dans le corridor de déplacement entre le site de nidification principal (île Deslauriers) et le LET de BFI. Au cours des dernières années, BFI a toutefois déployé beaucoup d'efforts et continuera dans cette voie pour empêcher les goélands de se nourrir sur le front de matières résiduelles. En effet, des techniques d'effarouchement continueront d'être utilisées sur le site pour éloigner les goélands, telles que des prédateurs (oiseaux de proie), des pièces pyrotechniques et des cris de détresse. Aussi, certaines pratiques, telles que la réduction de l'aire de travail et le recouvrement journalier des déchets, continueront d'être appliquées. De plus, BFI maintiendra en place le Comité de vigilance. Malgré tout, l'entreprise est convaincue que la résolution des problèmes liés à l'abondance des goélands doit se faire à l'échelle régionale, avec la collaboration des ministères concernés, au sein du Comité régional de concertation et de coordination mis en place en 2007.

Notons que le recouvrement journalier des matières résiduelles contribue à éliminer pratiquement toutes les autres espèces indésirables comme les rongeurs.

En raison de toutes les mesures mises en place avec succès et qui continueront de l'être pour contrer la présence des goélands et des autres espèces nuisibles, l'impact de ces derniers sur la qualité de vie des citoyens environnant le LET est qualifié de mineur.

*Affectation de la qualité de vie de la population locale
liée à la présence d'espèces fauniques indésirables*

<i>Source :</i>	<i>Présence d'espèces fauniques indésirables</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Faible</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact mineur</i>

4.3.2.3.2 *Économie régionale*

L'achat de biens et de services de même que l'embauche d'une main-d'œuvre locale ont été requis lors de l'étape d'avant-projet et le seront tout au long de l'aménagement, de l'exploitation et de la réhabilitation de la cellule d'enfouissement projetée. Ainsi, le projet entraînera un impact positif sur l'économie de la région. La section 4.4, présentée ci-après, décrit plus précisément les retombées économiques prévues.

4.3.2.4 *Paysage*

Le volet de l'étude d'intégration visuelle décrivant les observateurs et les types de vues a démontré que la cellule projetée dans le secteur nord sera très peu visible, en raison de la présence de végétation arborescente au pourtour du LET et de la présence de bâtiments. De plus, les observateurs sont situés à des distances variant entre 1 et 4 km du secteur nord (voir la section 3.6).

Par ailleurs, comme le secteur nord du LET sera conçu de manière à respecter l'exigence du décret 89-2004, soit avec une élévation de 40 m au-dessus du terrain naturel, c'est-à-dire 15 m en deçà de l'élévation maximale établie dans le cadre de l'analyse d'optimisation des élévations, il est considéré qu'aucun observateur ne pourra apercevoir le site. L'impact est ainsi jugé négligeable. Toutefois, il importe de noter que la dissimulation du secteur nord résulte non seulement du respect des élévations pour éviter qu'il ne soit visible, mais également de la conservation des écrans boisés qui l'entourent. À cet effet, BFI a acquis une bande de terrain boisé à l'est de sa propriété, de façon à mieux isoler son LET des observateurs et résidents les plus rapprochés. Cette bande atteint près de 500 m du côté sud-est de sa propriété et environ 50 m au nord-est.

Modification du paysage liée à la présence de la cellule du secteur nord

<i>Sources :</i>	<i>Remplissage et recouvrement de la cellule, présence des talus</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

Par ailleurs, la dispersion de matières résiduelles sur les propriétés avoisinantes et en bordure du chemin des Quarante-Arpenents pourrait affecter la qualité visuelle du paysage environnant. Toutefois, l'installation de clôtures pare-papiers autour du LET et le nettoyage journalier des lieux seront faits, comme présentement. Ces mesures contribueront considérablement à réduire la dispersion des matières résiduelles. L'impact est donc considéré négligeable.

Modification du paysage liée à la présence de rebuts volants

<i>Sources :</i>	<i>Présence de rebuts volants</i>
<i>Durée :</i>	<i>Longue</i>
<i>Envergure :</i>	<i>Locale</i>
<i>Intensité :</i>	<i>Négligeable</i>
<i>Appréciation globale :</i>	<i>Impact négligeable</i>

4.4 Retombées économiques et impacts sociaux

4.4.1 Retombées économiques directes et indirectes

Une quarantaine de personnes sont requises pour l'exploitation du site et le projet permettra de maintenir ces emplois qui seraient appelés à disparaître advenant une fermeture, sauf les emplois liés à l'exploitation de la centrale électrique de 4 MW alimentée au biogaz.

Le tableau 4.8 présente un aperçu des coûts en biens et services requis généralement en région et ceux associés à la poursuite de l'exploitation du secteur nord. Des études techniques ainsi que divers services professionnels seront requis lors de l'étape d'avant-projet. Leur coût a été estimé à deux millions de dollars. Par la suite, les déboursés annuels seront de l'ordre de 11,8 millions de dollars s'étalant sur une période de 25 ans.

Le secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne bénéficie de services gratuits de collecte et d'enfouissement pour les matières résiduelles générées sur son territoire en plus de percevoir une redevance de 1,10 \$ par tonne de matières résiduelles solides provenant de l'extérieur de la MRC des Moulins, en vue de bonifier le fonds environnemental. Terrebonne, La Plaine et Mascouche bénéficient pour leur part de tarifs préférentiels pour l'élimination de leurs matières résiduelles. À ces chiffres, viennent s'ajouter les taxes municipales versées par BFI à la Ville de Terrebonne.

Il est raisonnable de penser que ces mesures compensatoires consenties par BFI augmentent les revenus des villes bénéficiaires et leur permettent de continuer à offrir des services adéquats à leur population, tout en maintenant les échelles de taxation à des niveaux acceptables.

4.4.2 Impacts sociaux

Comme nous l'avons vu au chapitre 1 du présent rapport, les lieux d'enfouissement de matières résiduelles sont nécessaires et le demeureront dans l'avenir puisqu'il y aura toujours une part de déchets dits ultimes à éliminer dans les lieux d'enfouissement.

Même quand ils sont exploités et gérés suivant les standards les plus élevés et que leur localisation géographique est optimisée, les lieux d'enfouissement de matières résiduelles peuvent entraîner des inconvénients et, par le fait même, des préoccupations pour une partie de la population, plus particulièrement pour celle qui vit à proximité.

Tableau 4.8 : Retombées économiques du projet

NATURE DES DÉPENSES	COÛTS x 000 \$ ^a
PHASE AVANT-PROJET	
Études techniques et services professionnels	2 000
TOTAL AVANT-PROJET	2 000
PHASE EXPLOITATION	
Aménagement de la cellule, système d'extraction et de contrôle du biogaz	5 528
Services professionnels	1 751
Énergie (électricité, diesel, essence)	1 262
Entrepreneurs externes	827
Matériaux d'entretien divers (agrégats, pièces mécaniques, etc.)	926
Redevance liée au partenariat sur la gestion des déchets	1 550
TOTAL DES DÉBOURSÉS ANNUELS^a	11 845

a En dollars courants de 2007.

Note : Les coûts de fermeture et de post-fermeture sont exclus.

Le Vérificateur général mentionne, dans le chapitre 5 sur la gestion des matières résiduelles de son rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2005-2006 (Lachance, 2006) :

Notre consommation sans cesse croissante a une incidence sur la quantité de matières résiduelles générées. C'est particulièrement leur élimination qui amène son lot de préoccupations. Afin d'atténuer les problèmes qui y sont liés, il est essentiel d'agir simultanément sur différents fronts. D'une part, il faut faire une gestion sécuritaire des matières résiduelles pour diminuer les risques ayant trait à leur élimination. D'autre part, il est tout aussi important de trouver des moyens de mettre en valeur ces matières ou d'en réduire la quantité à la source. (Lachance, 2006, p. 111)

Le LET de BFI à Terrebonne fait une gestion sécuritaire des matières résiduelles. Il respecte les exigences réglementaires auxquelles il est soumis et va même au-delà de ces exigences dans certains cas.

Pour ce qui est des moyens de mettre en valeur les matières résiduelles ou d'en réduire la quantité à la source, la responsabilité n'est pas entièrement attribuable aux gestionnaires de LET, ni à la population en général. Elle est d'abord celle du ministère de l'Environnement qui a d'ailleurs mis en œuvre la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Cette dernière constitue la toile de fond de la gestion des matières résiduelles au Québec. Elle vise la récupération de plus de 65 % des matières résiduelles ayant un potentiel de mise en valeur et reconduit une part appréciable du contenu du *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Elle a aussi mené à l'élaboration des plans de gestion des matières résiduelles qui sont la responsabilité des MRC et communautés métropolitaines. Ces dernières devront trouver des solutions à court ou moyen terme concernant la gestion des déchets sur leur territoire, tel que le mentionne les PGMR dont celui de la CMM.

Néanmoins, de plus en plus de gestionnaires de LET font des efforts pour la mise en valeur des matières résiduelles. Certains d'entre eux exploitent notamment des infrastructures de tri ou de compostage sur leur site, dont BFI. L'entreprise a en effet aménagé depuis plusieurs années une plateforme de compostage sur son site, sans succès pour attirer des matières putrescibles. Cependant, elle réaménagera sa plateforme de compostage afin de réaliser le compostage dans des bâtiments

fermés pourvus de biofiltres. Elle rend également disponible sur celui-ci une déchetterie aux citoyens qui veulent bien l'utiliser. De plus, elle valorise le biogaz généré par l'exploitation de son LET.

L'instauration d'un programme d'information efficace de la population relativement aux activités d'un lieu d'enfouissement et d'un programme d'éducation et de sensibilisation aux 3RVE sont des moyens qui contribuent à réduire les appréhensions face à la présence d'un LET. C'est ce qu'accomplit BFI grâce également à la publication de ses chroniques hebdomadaires publiées dans les journaux locaux et régionaux, depuis 2006.

En dépit de la réglementation gouvernementale de plus en plus sévère pour les LET et des efforts de leurs gestionnaires pour atténuer les inconvénients que ces lieux peuvent entraîner, certains groupes de citoyens ne seront jamais favorables à la présence d'un LET dans leur région et encore moins au projet d'aménagement d'un nouveau site ou à un projet d'agrandissement. À preuve, depuis l'annonce de son projet d'agrandissement dans le secteur nord en 2002, BFI a dû faire face à une opposition marquée de la part de certains des citoyens vivant à proximité de son LET. Le rapport du BAPE (BAPE, mai 2003) en fait foi. En 2006, BFI a été l'objet d'une injonction de la part d'un comité de citoyens qui exigeait la fermeture de son LET. Ces derniers continuent toujours de s'opposer à son exploitation actuelle et projetée.

Les plaintes occasionnelles liées aux odeurs, aux bruits et, de moins en moins, à la présence des goélands continueront d'être bien gérées par BFI, grâce à un suivi adéquat et l'application de mesures de contrôle. De nouvelles mesures, mises en place dans le cadre de l'exploitation du secteur nord, notamment en ce qui a trait au contrôle des goélands, se sont avérées très efficaces jusqu'à présent. Celles relatives aux odeurs donnent aussi de bons résultats.

Il va de soi que le projet pourra susciter des questions quant aux volumes de matières résiduelles qui seront enfouis à Terrebonne et quant à leur provenance géographique. Ceci est considéré dans le PMGMR qui se penche sur le droit de regard concernant l'élimination sur son territoire de matières résiduelles en provenance de l'extérieur.

Chez BFI, la gestion des matières résiduelles continuera d'être effectuée de façon sécuritaire, en demeurant à l'affût de technologies de pointe éprouvées dans d'autres lieux d'enfouissement canadiens et américains. Les impacts de la poursuite de l'exploitation du LET déjà aménagé et bien géré seront inévitablement moins importants que ceux qui seraient liés à l'implantation d'un ou de plusieurs autres LET dans la CMM.

En effet, la mise en place d'un nouveau site requiert un processus de sélection de l'emplacement, de réalisation d'études techniques et d'études d'impacts, d'élaboration d'études de faisabilité et de structure de financement, de démarches pour l'atteinte d'une acceptabilité sociale, d'aménagement physique et d'implantation finale. Un tel processus requiert minimalement plusieurs années avant l'ouverture effective d'un lieu d'élimination répondant aux besoins et se conformant à la législation et à la réglementation en vigueur. (CMM, novembre 2006, p. 87)

5 ÉVALUATION DES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

Le chapitre 5 présente l'évaluation des risques pour la santé humaine liés aux émissions gazeuses découlant des activités d'exploitation du secteur nord du LET de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (BFI), entreprise située dans le secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne. Ce chapitre comporte cinq principales sections. La section 5.1 présente les objectifs et décrit la démarche générale d'évaluation des risques. La section 5.2 résume l'information considérée pour réaliser cette évaluation. La section 5.3 présente quant à elle les hypothèses avancées en ce qui concerne la population potentiellement exposée, la sélection des contaminants préoccupants, les voies d'exposition retenues et les compartiments environnementaux considérés pour réaliser l'évaluation. La section 5.4 indique les estimateurs de risque retenus, tandis que la section 5.5 présente les résultats de l'estimation et de l'évaluation des risques pour la population, selon les conditions d'exposition rencontrées pour les substances à effets non cancérigènes et cancérigènes. Enfin, la section 5.6 présente la conclusion de l'évaluation.

5.1 Introduction

5.1.1 Mise en contexte

D'une manière générale, le développement d'un LET se divise en trois phases principales : la construction et l'aménagement du site, son exploitation proprement dite et la période qui suit sa fermeture définitive.

Durant les travaux de construction ou d'aménagement, le bruit et les poussières générés par la machinerie lourde ou par les camions sont généralement identifiés comme étant des facteurs qui peuvent affecter la qualité de vie de la population et des travailleurs. Habituellement, l'employeur assure la sécurité et la protection des employés sur le chantier par la mise en application de mesures de protection et de prévention adéquates, en conformité avec les exigences de la Commission de la santé et de la sécurité du travail. Au cours de la phase d'exploitation, les principaux impacts associés au LET ont trait aux émissions de biogaz, à la formation de lixiviat, à la génération d'odeurs (particulièrement à cause du sulfure d'hydrogène (H₂S)), aux émissions de poussières, au bruit et à la présence d'espèces fauniques indésirables (goélands, vermine et autres) pouvant entraîner une contamination directe ou indirecte du milieu environnant. Enfin, pendant la période de post-fermeture du site, la formation de biogaz et la production de lixiviat constituent les éléments susceptibles d'affecter la population avoisinante, en raison de la période nécessaire à la réduction des émissions et des rejets dans l'environnement (environ 30 ans).

Parmi ces trois phases, les activités liées à l'exploitation et à la période de post-fermeture du site sont les plus susceptibles d'entraîner des répercussions sur l'environnement et des effets sur la santé de la population avoisinant le site.

D'autre part, BFI utilise une technologie d'avant-garde des plus sécuritaire pour l'environnement. Elle possède également des systèmes d'inspection et d'évaluation internes et des programmes de suivi environnemental qui visent à ce que les opérations journalières rencontrent les normes prescrites, notamment en ce qui concerne la gestion des matières résiduelles, la qualité des eaux de surface et souterraines ainsi que la qualité de l'air.

Ainsi, bien que le LET de BFI ne présente pas de risque significatif pour la population environnante puisqu'il est opéré selon les normes environnementales prescrites dans le cadre de ses opérations journalières, l'entreprise a tout de même commandé la réalisation d'une évaluation des risques afin de

démontrer que les substances émises par le LET dans le cadre de son exploitation et pendant la période de post-fermeture ne présentent pas de risque significatif à court, moyen et long termes pour la population vivant en périphérie de sa propriété. La firme Sanexen Services environnementaux inc. a été mandatée pour réaliser cette évaluation (Sanexen, 2007).

Soulignons que la réalisation de cette étude permet également à BFI de répondre aux exigences requises par la *Directive pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de triage Lachenaie Ltée* émise par la Direction des évaluations environnementales du MDDEP, en janvier 2007.

5.1.2 Objectif de l'évaluation

L'évaluation des risques vise à estimer et évaluer les risques toxicologiques pour la santé de la population résidant en périphérie de la propriété de BFI. L'étude porte sur les risques toxicologiques potentiels liés aux émissions gazeuses actuelles et futures du LET estimées dans l'air ambiant.

5.1.3 Démarche générale de l'évaluation des risques

L'évaluation des risques toxicologiques pour la santé est réalisée en se conformant aux *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine* publiées en 2002 par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Les risques sont estimés à partir des résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des biogaz émis par le LET de BFI (Odotech, septembre 2007b), puis évalués selon les critères d'acceptabilité du MSSS.

La démarche générale d'une évaluation des risques consiste essentiellement à mettre en relation les données toxicologiques sur les substances en cause avec les doses d'exposition potentielles estimées pour un récepteur (par exemple, un résident), selon les conditions d'exposition propres à la zone d'étude. Cette approche peut être décrite en quatre principales étapes :

- *L'identification du danger* consiste à identifier les substances potentiellement présentes et pouvant poser un risque pour la santé (sélection des substances d'intérêt) et à déterminer les concentrations devant être utilisées pour l'évaluation des risques.
- *La caractérisation toxicologique* de chaque substance consiste à identifier ou à déterminer les doses jugées sécuritaires, c'est-à-dire assurant l'absence d'effets pour la santé humaine (« estimateurs de risques » de cancer ou d'autres effets).
- *La caractérisation de l'exposition* consiste à estimer, par modélisation, les doses d'exposition de l'organisme récepteur (humain) à partir des concentrations estimées dans les milieux environnementaux d'intérêt et des conditions d'exposition à ces différents milieux (scénario d'exposition).
- *L'estimation et l'évaluation des risques.* *L'estimation* des risques consiste à comparer les doses d'exposition ainsi obtenues avec les estimateurs de risques. *L'évaluation* des risques consiste à comparer les risques ainsi estimés avec les niveaux de risques pour la santé jugés négligeables par le MSSS (2002). Le MSSS considère qu'un risque est négligeable lorsque le risque additionnel de cancer est inférieur ou égal à un (1) cas par million de personnes exposées durant toute leur vie. L'étape d'évaluation du risque peut inclure une discussion des incertitudes liées aux différents intrants de la modélisation.

5.2 Information disponible pour réaliser l'évaluation des risques

5.2.1 Concentrations mesurées dans le biogaz en 2006

Les concentrations de divers composés ont été analysées en 2006 dans un échantillon de biogaz émis par le LET de BFI correspondant à une valeur maximum des échantillons de biogaz prélevés de 1993 à 2006 (Odotech, septembre 2007a). Les résultats peuvent être résumés comme suit :

- Les principaux composants du biogaz sont le méthane et le dioxyde de carbone, qui représentent respectivement plus de 55 % et 38 % (poids/volume) du biogaz.
- Les composés volatils organiques totaux (COV_T) représentent moins de 0,006 % du biogaz (< 60 ppm_v). Ils correspondent aux 40 composés individuels identifiés par le protocole analytique TO-14A de l'U.S. EPA (2007). Au total, 20 des 40 COV analysés sont inférieurs à la limite de détection analytique du laboratoire.
- Les composés soufrés réduits totaux (SRT) représentent environ 0,0056 % du biogaz (environ 56 ppm_v). Le sulfure d'hydrogène représente environ 98 % des SRT.

5.2.2 Concentrations « existantes » mesurées dans l'air ambiant

Un suivi de la qualité de l'air ambiant est actuellement réalisé au site de BFI (Odotech, septembre 2007a) au niveau de trois stations d'échantillonnage qui sont situées au sud du secteur à l'étude (voir la figure 5.1) :

- La station Est est située sur la limite est du LET, à la jonction du secteur nord et du secteur est situé plus au sud, et dont l'exploitation est terminée depuis 2004.
- La station Ouest est située sur la limite ouest du LET, au coin nord-ouest des cellules 1 à 12 (dont l'exploitation est terminée depuis 1995), soit à quelques centaines de mètres des limites du secteur nord;
- La station Sud est située à la limite sud-est de la propriété de BFI, soit au sud-est des secteurs déjà fermés.

5.2.2.1 Composés organiques volatils (COV)

Les concentrations de COV sont analysées régulièrement sur des périodes de 24 heures, au niveau des stations d'échantillonnage Ouest et Est. Dans le cadre de cette évaluation, les concentrations de COV mesurées à ces deux stations, de janvier à juillet 2007, sont considérées.

Les résultats peuvent être résumés comme suit :

- Les COV détectés au site de BFI sont les suivants : xylènes, benzène, chlorométhane, dichlorodifluorométhane, dichlorométhane, éthylbenzène, toluène et trichlorofluorométhane;
- Pour la plupart de ces COV, les concentrations mesurées sur le site sont plus élevées que celles mesurées dans au moins une des stations du MDDEP. Ce point est détaillé dans l'étude d'Odotech (septembre 2007a).

5.2.2.2 Sulfure d'hydrogène (H₂S) et méthane (CH₄)

Un suivi des concentrations de H₂S et de CH₄ est aussi réalisé aux stations d'échantillonnage Sud et Est. Les concentrations ont été mesurées à chaque minute, du 30 mars au 3 juillet 2007. Dans son rapport, Odotech (septembre 2007a) présente les concentrations horaires moyennes.

5.2.3 Concentrations « additionnelles » estimées dans l'air ambiant

Les concentrations dans l'air ambiant de COV_T, de SRT et de méthane liées aux activités du LET de BFI (concentrations dites « additionnelles ») ont été estimées par modélisation de la dispersion atmosphérique des biogaz (Odotech, septembre 2007a). Les modélisations ont été réalisées selon six scénarios visant à représenter les émissions dites « actuelles » du LET (2006), les émissions futures prévues lors de l'exploitation du secteur nord (2012 et 2022) de même que les émissions prévues après cessation de toutes les activités d'enfouissement sur le site (2027, 2032 et 2055).

Les concentrations dans l'air ambiant disponibles pour la réalisation de l'évaluation des risques sont celles estimées pour 20 récepteurs humains (R1 à R20) situés en périphérie de la zone d'étude (voir la section 5.3.1). Ces concentrations ont été estimées à partir des données météorologiques conduisant aux concentrations les plus élevées (année 2002).

5.3 Hypothèses de travail retenues

5.3.1 Population potentiellement exposée

Dans le cadre d'une évaluation des risques visant à identifier les impacts d'un projet sur la santé des riverains, il convient de s'assurer que les récepteurs humains les plus sensibles ou les plus exposés soient considérés. Ces récepteurs incluent :

- les résidents (vise les quartiers résidentiels existants, en cours de développement ou en projet, notamment les quartiers les plus proches du LET de BFI);
- les enfants (vise les écoles, les parcs et les garderies);
- les personnes sensibles du fait de leur état de santé (vise les institutions de santé accueillant des patients).

La zone d'étude définie dans le cadre du projet comporte plusieurs de ces récepteurs sensibles, notamment :

- l'école secondaire des Rives (au sud-ouest du LET);
- le centre hospitalier Pierre Le Gardeur (au sud-est du LET);
- les quartiers résidentiels situés dans un rayon d'un kilomètre du LET, incluant le parc Desrosiers, le parc de récréation extensive des Sentiers de la Presqu'île et l'Archerie Tir à l'arc dans le secteur Le Gardeur de Repentigny.

5.3.1.1 Localisation des récepteurs humains

Les concentrations de COV, de SRT et de méthane dans l'air ambiant disponibles pour la réalisation de l'évaluation de risque concernent 20 récepteurs dits « sensibles » (R1 à R20) situés dans la zone

d'étude, en dehors de la propriété de BFI (Odotech, septembre 2007b). La localisation des récepteurs est déterminée de manière à représenter une situation « plus réaliste » des concentrations auxquelles sont potentiellement exposées la population en périphérie du LET et à offrir un portrait des zones réceptrices les plus sensibles où l'impact doit être le plus spécifiquement étudié, notamment les zones d'habitation, de suivi des odeurs et d'enregistrement des plaintes.

5.3.1.2 Voies d'exposition pertinentes

Comme mentionné précédemment, les activités liées à l'exploitation et à la période de post-fermeture du LET de BFI sont les plus susceptibles d'entraîner des effets sur la santé des populations environnantes. Parmi ces activités, l'air ambiant est le seul milieu environnemental affecté par des substances chimiques (provenant de l'exploitation du LET) qui présente un potentiel d'exposition pour la population vivant en périphérie. Par conséquent, seules les voies d'exposition associées à l'air ambiant ont été considérées dans le cadre de la présente étude. Ces dernières sont présentées plus en détails à la section 5.5.1.1.

Les compartiments environnementaux « sol » et « eau » ne sont pas retenus dans le cadre de l'évaluation puisqu'ils ne représentent aucun potentiel d'exposition pour la population environnante, notamment parce qu'il est interdit de circuler librement dans les zones d'exploitation du LET et que l'eau souterraine saline, au droit du site, n'est pas utilisée comme source d'eau potable.

Il est important de rappeler que les compartiments environnementaux « sol », « eau » et « air » font l'objet d'une gestion environnementale, encadrée spécifiquement par différentes activités de surveillance et de suivi effectuées par BFI et des entreprises indépendantes, visant à assurer que les opérations journalières rencontrent les normes prescrites.

5.3.2 Substances retenues

Toutes les substances ayant fait l'objet d'une modélisation de la dispersion atmosphérique sont considérées dans le cadre de l'évaluation des risques, ce qui inclut les COV_T, les SRT et le méthane. Afin de s'assurer que tout risque potentiel soit détecté, les 40 COV et les six composés soufrés analysés dans le biogaz sont considérés, même si plusieurs de ces substances n'y ont pas été détectées.

Précisons toutefois que le méthane n'a pas été retenu pour une évaluation approfondie, car ce composé ne présente des risques pour la santé (asphyxie) que lorsqu'il est présent à une concentration élevée (de l'ordre du %) dans l'air ambiant (HSDB, 2007). La modélisation de la dispersion atmosphérique indique que les concentrations maximales de méthane dans l'air dans la zone d'étude seraient de l'ordre d'environ 25 ppm (Odotech, septembre 2007b), soit 0,0025 %. Cette concentration est beaucoup plus faible que celle conduisant à des risques, et elle est 40 fois plus faible que la norme recommandée en milieu de travail (concentration moyenne de 1 000 ppm pour une exposition de huit heures).

5.3.3 Concentrations dans l'air ambiant utilisées

5.3.3.1 Concentrations existantes

Les lignes directrices du MSSS (2002) recommandent que les risques d'effets autres que le cancer soient évalués en tenant compte de l'exposition totale aux substances à l'étude. En d'autres termes, il est nécessaire de considérer l'exposition spécifiquement liée au projet (« additionnelle ») et l'exposition déjà existante.

Les concentrations existantes de COV et de SRT dans l'air ambiant de la zone d'étude (en dehors du site de BFI) ne sont pas connues. Pour les fins de la présente étude, elles ont donc été estimées de façon prudente, afin de s'assurer que tout risque potentiel soit détecté. Les valeurs retenues sont les suivantes :

- Pour les composés détectés dans l'air ambiant au site de BFI : moyenne des concentrations mesurées aux deux stations d'échantillonnage de la qualité de l'air (Odotech, septembre 2007a) (tableau 5.1).
- Pour les composés non détectés ou non analysés dans l'air ambiant au site de BFI (Odotech, septembre 2007a), les valeurs retenues ont été estimées comme suit :
 - Les concentrations mesurées dans le biogaz, ou la limite de détection analytique pour les composés non détectés, sont divisées par le taux de dilution des biogaz dans l'air. Ce taux de dilution est estimé à 52 400, en divisant la concentration moyenne de méthane dans le biogaz en 2006 (52,4 %, soit 524 000 ppm, selon Odotech, septembre 2007b) par la concentration moyenne de méthane dans l'air ambiant mesurée sur le site en 2007 (10,5 ppm selon Odotech, septembre 2007b).
- les concentrations ainsi obtenues ont été comparées avec les concentrations moyennes mesurées aux stations de suivi de qualité de l'air ambiant de l'est de Montréal (voir le tableau 5.1).
- la valeur retenue pour estimer l'exposition « existante » correspondait à la plus élevée des deux valeurs.

Les concentrations « existantes » dans l'air ambiant ainsi estimées sont indiquées au tableau 5.2. Il convient de préciser que ces chiffres sont des estimations prudentes (vraisemblablement surestimées) des concentrations qui pourraient être présentes dans l'air ambiant de la zone d'étude. Ces valeurs sont estimées uniquement pour les fins de la présente évaluation des risques et ne doivent en aucun cas être utilisées à d'autres fins ni dans un autre contexte.

5.3.3.2 Concentrations « additionnelles » liées aux activités du LET

La présente évaluation visant à détecter tout risque potentiel, les concentrations « additionnelles » retenues pour évaluer les risques correspondent aux concentrations dans l'air ambiant estimées à partir des concentrations maximales de COV_T et de SRT mesurées dans le biogaz (Odotech, septembre 2007b).

Tableau 5.1 : Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de COV dans l'air ambiant mesurées sur le site de BFI et à trois stations de suivi de la qualité de l'air du MDDEP

Substance	Site BFI				Stations du MDDEP					
	Station S2	Réf.	Station S3	Réf.	Pointe-aux-Trembles (Montréal)	Réf.	Rivière-des-Prairies (Montréal)	Réf.	L'Assomption	Réf.
(m-,p-) Xylènes	20,92	a	5,86	a	2,99	b	1,82	b	1,62	c
(o-) Xylène	2,87	a	1,76	a	1,16	b	0,53	b	0,54	c
1,1,1-Trichloroéthane	<0,546	d	<0,546	d	0,39	c	--		0,59	c
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<1,37	d	<1,37	d	<0,05	c	--		--	
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	<1,53	d	<1,53	d			--		--	
1,1,2-Trichloroéthane	<1,09	d	<1,09	d	<0,05	c	--		--	
1,1-Dichloroéthane	<0,809	d	<0,809	d	<0,05	c	--		--	
1,1-Dichloroéthylène	<0,793	d	<0,793	d	0,06	c	--		--	
1,2,4-Trichlorobenzène	<1,48	d	<1,48	d	<0,05	c	--		--	
1,2,4-Triméthylbenzène	<0,492	d	<0,492	d	1,01	c	--		0,41	c
1,2-Dibromoéthane	<0,768	d	<0,768	d			--		--	
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	<1,4	d	<1,4	d	0,22	c	--		--	
1,2-Dichlorobenzène	<0,421	d	<0,421	d	<0,05	c	--		--	
1,2-Dichloroéthane	<0,405	d	<0,405	d	0,08	c	--		--	
1,2-Dichloropropane	<0,462	d	<0,462	d	<0,05	c	--		--	
1,3,5-Triméthylbenzène	<0,983	d	<0,983	d	0,33	c	--		0,12	c
1,3-Dichlorobenzène	<0,601	d	<0,601	d	<0,05	c	--		--	
1,4-Dichlorobenzène	<0,601	d	<0,601	d	0,17	c	--		0,07	c
<i>trans</i> -1,3-dichloropropène	<0,454	d	<0,454	d	<0,05	c	--		--	
Benzène	1,44	a	1,31	a	3,55	b	0,94	b	1,4	c
Bromométhane	<0,388	d	<0,388	d	0,15	c	--		--	
Chlorobenzène	<0,921	d	<0,921	d	<0,05	c	--		--	

Tableau 5.1 : Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de COV dans l'air ambiant mesurées sur le site de BFI et à trois stations de suivi de la qualité de l'air du MDDEP (suite)

Substance	Site BFI				Stations du MDDEP					
	Station S2	Réf.	Station S3	Réf.	Pointe-aux-Trembles (Montréal)	Réf.	Rivière-des-Prairies (Montréal)	Réf.	L'Assomption	Réf.
Chloroéthane	<0,528	d	<0,528	d	0,15	c	--		--	
Chloroforme	<0,488	d	<0,488	d	0,21	c	--		0,14	c
Chlorométhane	1,25	a	1,3	a	1,09	b	1,09	b	1	c
Chlorure de vinyle	<0,256	d	<0,256	d	<0,05	c	--		--	
Cis-1,2-dichloroéthylène	<0,396	d	<0,396	d	<0,05	c	--		--	
Cis-1,3-dichloropropène	<0,908	d	<0,908	d	<0,05	c	--		--	
Dichlorodifluorométhane (fréon 12)	3,44	a	4,65	a	2,71	b	2,7	b	--	
Dichlorométhane	12,72	a	5,44	a	0,58	b	0,55	b	0,5	c
Éthylbenzène	5,14	a	3,48	a	2,57	b	0,56	b	0,6	c
Hexachlorobutadiène	<3,2	d	<3,2	d	<0,05	c	--		--	
Styrène	<0,383	d	<0,383	d	1,14	c	--		0,17	c
Tétrachloroéthylène	<0,678	d	<0,678	d	1,09	c	--		--	
Tétrachlorure de carbone	<0,629	d	<0,629	d	0,62	c	--		0,61	c
Toluène	2,56	a	5,06	a	5,85	b	3,01	b	3,42	c
Trans-1,2-dichloroéthylène	<0,793	d	<0,793	d	<0,05	c	--		--	
Trans-1,3-dichloropropène	<0,454	d	<0,454	d	<0,05	c	--		--	
Trichloroéthylène	<0,537	d	<0,537	d	0,42	c	--		0,4	c
Trichlorofluorométhane (fréon 11)	1,97	a	3,48	a	1,6	b	1,52	b	1,66	c
α -Chlorotoluène	<5,18	d	<5,18	d	--		--		--	

^a : Selon Odotech (septembre 2007b), tableau 4-45; moyenne de janvier à juillet 2007.

^b : Selon Odotech (septembre 2007b), tableau 5-1; moyenne annuelle 2006.

^c : Site internet du MDDEP (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/cov/famille.asp>); moyenne annuelle 1999.

^d : Selon les certificats d'analyse présentés par Odotech (septembre 2007b), annexe 5.

-- : non disponible.

Source : Sanexen, 2007.

Tableau 5.2 : Estimation des concentrations « existantes » dans l'air ambiant et valeurs retenues pour l'évaluation des risques

Substance	Source ou méthode d'estimation	Concentration retenue ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)		
(m-,p-) Xylènes	a	13,39
(o-) Xylène	a	2,315
1,1,1-Trichloroéthane	d	0,59
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	c	0,05
1,1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	b	0,001
1,1,1,2-Trichloroéthane	b	0,05
1,1-Dichloroéthane	c	0,05
1,1-Dichloroéthylène	c	0,06
1,2,4-Trichlorobenzène	c	0,05
1,2,4-Triméthylbenzène	b	1,01
1,2-Dibromoéthane	b	0,001
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	c	0,22
1,2-Dichlorobenzène	c	0,05
1,2-Dichloroéthane	c	0,08
1,2-Dichloropropane	b	0,05
1,3,5-Triméthylbenzène	c	0,33
1,3-Dichlorobenzène	b	0,05
1,4-Dichlorobenzène	b	0,17
Benzène	a	1,375
Bromométhane	c	0,15
Chlorobenzène	c	0,05
Chloroéthane	b	0,15
Chloroforme	b	0,21
Chlorométhane	a	1,275
Chlorure de vinyle	b	0,0947
Cis-1,2-dichloroéthylène	b	0,1433
cis-1,3-dichloropropène	c	0,05
Dichlorodifluorométhane (fréon 12)	a	4,045
Dichlorométhane	a	9,08
Éthylbenzène	a	4,31
Hexachlorobutadiène	c	0,05
Styrène	c	1,14
Tétrachloroéthylène	c	1,09

Tableau 5.2 : Estimation des concentrations « existantes » dans l'air ambiant et valeurs retenues pour l'évaluation des risques (suite)

Substance	Source ou méthode d'estimation	Concentration retenue (µg/m ³)
Tétrachlorure de carbone	c	0,62
Toluène	a	3,81
COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)		
Trans-1,2-dichloroéthylène	c	0,05
trans-1,3-dichloropropène	b	0,05
Trichloroéthylène	b	0,42
Trichlorofluorométhane (fréon 11)	a	2,725
α-Chlorotoluène	b	0,003
COMPOSÉS SOUFRÉS		
Sulfure d'hydrogène	e	0,275
Éthyle mercaptan	b	0,01
Diméthyle mercaptan	b	0,06
Diméthyle disulfide	b	0,007
Carbonyl sulfide	b	0,005
Disulfure de carbone	b	0,01

^a : Moyenne des concentrations dans l'air ambiant mesurée sur le site de BFI (voir tableau 5.1).

^b : Concentration estimée en divisant la concentration mesurée dans le biogaz (ou la limite de détection) par un taux de dilution de 52 400 (Odotech, septembre 2007b).

^c : Concentration moyenne dans l'air ambiant mesurée en 1999 (ou limite de détection) à la station de Pointe-aux-Trembles (Montréal).

^d : Concentration moyenne dans l'air ambiant mesurée en 1999 (ou limite de détection) à la station de l'Assomption.

^e : Moyenne des concentrations mesurées aux stations de suivi de qualité de l'air ambiant de BFI (tiré de Odotech, septembre 2007a).

Les **caractères gras** indiquent les substances détectées dans l'air ambiant au site de BFI.

Source : Sanexen, 2007.

5.3.3.2.1 Types de concentrations retenues

La nature des concentrations retenues pour l'évaluation des risques (concentration horaire, pour 24 heures, etc.) est déterminée en fonction du type de risque à évaluer :

- Pour évaluer les risques d'effets liés à une exposition aiguë (une heure), les concentrations maximales sur une heure sont retenues.
- Pour évaluer les risques d'effets autres que le cancer liés à une exposition de plus longue durée (chronique), les concentrations maximales sur 24 heures sont retenues, car elles permettent d'estimer les risques qui pourraient être associés aux journées durant lesquelles les vents sont les plus défavorables (ce qui n'est pas reflété dans les concentrations annuelles). Ce choix est très prudent, car il est peu probable que la concentration maximale estimée sur 24 heures soit rencontrée plusieurs jours de suite et durant une période suffisamment longue pour pouvoir conduire à des effets chroniques.
- Pour évaluer les risques additionnels de cancer liés à une exposition cumulée sur la durée de vie, les concentrations moyennes annuelles ont été utilisées. Ce choix a été motivé par le fait que les risques de cancer sont évalués selon une relation linéaire. En d'autres termes, le risque dépend de la dose cumulée durant la vie, et non des variations de l'exposition à court terme (pics d'exposition horaire, durée de 24 heures, etc.).

Ces trois catégories de concentrations sont tirées du rapport d'Odotech (septembre 2007b) pour les 20 récepteurs sensibles illustrés à la figure 5.1 (R1 à R20) et pour les différents scénarios d'émission de biogaz considérés (années 2006, 2012, 2022, 2027, 2032 et 2055 pour les COV_T; années 2006, 2012 et 2022 pour les SRT).

5.3.3.2.2 Concentrations retenues pour estimer les risques d'effets autres que le cancer

Pour les effets autres que le cancer, les risques sont évalués à partir d'une valeur ponctuelle. Par conséquent, si le risque maximal, représentant le récepteur le plus exposé, est négligeable, le risque correspondant aux récepteurs moins fortement exposés est également négligeable. Le risque maximal est estimé à partir des concentrations maximales estimées sur une heure (récepteur R5, année 2006) et sur 24 heures (récepteurs R2 et R16, année 2006) identifiées parmi toutes les valeurs disponibles (Odotech, septembre 2007b). Ces concentrations sont présentées au tableau 5.3.

5.3.3.3 Estimation des doses d'exposition cumulées sur la durée de vie

Pour évaluer les risques de cancer liés aux COV contenus dans les biogaz (les SRT ne sont pas cancérigènes), les concentrations de COV_T simulées pour les six années (Odotech, septembre 2007b) sont utilisées pour estimer l'exposition moyenne durant toute la vie (70 ans, soit de 2006 à 2076).

Les concentrations « additionnelles » dans l'air ambiant correspondant à chaque année (de 2006 à 2075) sont estimées selon une approche par palier à partir des concentrations simulées par Odotech pour les années 2006, 2012, 2022, 2027, 2032 et 2055. Par exemple, si la concentration estimée pour 2006 est plus élevée que celle estimée pour 2012, la concentration de 2006 est appliquée aux années 2007 à 2011, et l'exposition du récepteur humain est estimée à partir de cette concentration. Les concentrations annuelles utilisées sont présentées au tableau 5.4. Les caractères gras identifient les concentrations les plus élevées estimées pour chacun des récepteurs humains.

5.4 Caractérisation toxicologique

La toxicité d'une substance est déterminée par plusieurs facteurs, incluant sa toxicité intrinsèque (son « pouvoir » toxique), le niveau, la durée et la fréquence de l'exposition, la ou les voie(s) d'exposition et la sensibilité de chaque individu envers cette substance.

En règle générale, les effets toxiques d'une substance sont d'autant plus marqués que l'exposition est longue. En d'autres termes, pour un niveau d'exposition donné, une substance peut présenter des effets à long terme sans présenter d'effets à court terme. Inversement, on peut être exposé, sans risque d'effets, à des concentrations relativement élevées si l'exposition est intermittente.

Dans le cadre de la présente évaluation, il convient de déterminer les risques liés à des expositions de différentes durées du fait des variations temporelles des concentrations estimées dans l'air ambiant (concentration maximale sur une heure > concentration maximale sur 24 heures > concentration annuelle). Les effets potentiels documentés pour les substances à l'étude sont résumés et une caractérisation toxicologique est réalisée pour chacune des substances sélectionnées afin d'identifier les estimateurs de risque à utiliser pour évaluer les risques sur la santé.

5.4.1 Effets potentiels sur la santé

L'annexe B du rapport de Sanexen (2007) présente la synthèse des principales propriétés toxicologiques des substances retenues dans le cadre de l'évaluation des risques toxicologiques. Cette revue fait la distinction entre les effets cancérigènes et les effets chroniques non cancérigènes et s'appuie sur l'information contenue dans les différentes évaluations effectuées par les organismes suivants :

- Santé Canada, les rapports d'évaluation de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE);
- *US Environmental Protection Agency* (US EPA);
- Organisation mondiale de la Santé (OMS);
- *Netherlands National Institute of Public Health and the Environment* (RIVM);
- *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR);
- *California Environmental Protection Agency* (CalEPA).

L'information contenue dans les principales banques et bases de données informatisées a été considérée dans le cadre de la revue toxicologique. Il s'agit, entre autres, des banques et bases de données informatisées suivantes :

- *Integrated Risk Information System* (IRIS) de l'US EPA;
- *Hazardous Substances Data Bank* (HSDB) produite par la bibliothèque nationale de médecine des États-Unis.

La littérature scientifique autre que celle produite par les organisations précédemment nommées est également consultée afin de compléter l'information trouvée.

Tableau 5.3 : Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) « additionnelles » des COV et des SRT dans l'air ambiant utilisées pour estimer les risques d'effets autres que le cancer

Substance	Concentration maximale sur 1 heure (estimation des risques liés à une exposition aiguë)	Concentration maximale sur 24 heures (estimation des risques liés à une exposition chronique)
COV_T	9,15^a	1,45^a
1,1,1-Trichloroéthane	4,57E-03	7,24E-04
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	2,45E-03	3,89E-04
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	2,13E-03	3,38E-04
1,1,2-Trichloroéthane	2,17E-03	3,44E-04
1,1-Dichloroéthane	1,61E-03	2,55E-04
1,1-Dichloroéthylène	1,42E-03	2,25E-04
1,2,4-Trichlorobenzène	2,95E-03	4,67E-04
1,2,4-Triméthylbenzène	1,56E-03	2,48E-04
1,2-Dibromoéthane	2,14E-03	3,39E-04
1,2-Dichlorobenzène	9,53E-04	1,51E-04
1,2-Dichloroéthane	4,97E-03	7,87E-04
1,2-Dichloropropane	2,62E-03	4,15E-04
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	1,31E-02	2,08E-03
1,3,5-Triméthylbenzène	1,41E-01	2,24E-02
1,3-Dichlorobenzène	1,67E-03	2,65E-04
1,4-Dichlorobenzène	1,67E-03	2,65E-04
Benzène	8,98E-02	1,42E-02
Bromométhane	1,08E-03	1,71E-04
Chlorobenzène	1,64E-03	2,61E-04
Chloroéthane	7,23E-03	1,15E-03
Chloroforme	1,36E-03	2,15E-04
Chlorométhane	8,22E-04	1,30E-04
Chlorure de vinyle	1,97E-01	3,12E-02
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthylène	2,98E-01	4,73E-02
<i>cis</i> -1,3-Dichloropropène	1,62E-03	2,57E-04
Dichlorodifluorométhane (fréon 12)	1,45E-01	2,29E-02
Dichlorométhane	1,55E-01	2,46E-02
Éthylbenzène	1,02E+00	1,62E-01
Hexachlorobutadiène	8,46E-03	1,34E-03
<i>o</i> -Xylène	7,11E-01	1,13E-01
(<i>p+m</i>)-Xylène	2,42E+00	3,83E-01

Tableau 5.3 : Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) « additionnelles » des COV et des SRT dans l'air ambiant utilisées pour estimer les risques d'effets autres que le cancer (suite)

Substance	Concentration maximale sur 1 heure (estimation des risques liés à une exposition aiguë)	Concentration maximale sur 24 heures (estimation des risques liés à une exposition chronique)
Styrène	9,33E-02	1,48E-02
Tétrachloroéthylène	4,85E-01	7,68E-02
Tétrachlorure de carbone	2,00E-03	3,17E-04
Toluène	3,17E+00	5,03E-01
<i>trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	9,69E-03	1,54E-03
<i>trans</i> -1,3-Dichloropropène	1,26E-03	2,00E-04
Trichloroéthylène	1,08E-01	1,72E-02
Trichlorofluorométhane (fréon 11)	2,69E-02	4,26E-03
α -Chlorotoluène	6,16E-03	9,76E-04
SRT	3,25^b	0,52^b
Sulfure d'hydrogène	3,05E+00	4,83E-01
Éthyle mercaptan	2,05E-02	3,25E-03
Diméthyle mercaptan	1,33E-01	2,11E-02
Diméthyle dimercaptan	1,56E-02	2,47E-03
Carbonyl sulfide	1,01E-02	1,60E-03
Disulfure de carbone	2,54E-02	4,02E-03

^a : Valeur maximale parmi celles estimées par Odotech (septembre 2007b) pour six années (2006, 2012, 2022, 2027, 2032 et 2055).

^b : Valeur maximale parmi celles estimées par Odotech (septembre 2007b) pour trois années (2006, 2012 et 2022).

Source : Sanexen, 2007.

Tableau 5.4 : Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de COV_T annuelles estimées par Odotech à partir de la concentration maximale de COV_T mesurée dans le biogaz

Récepteur	Année 2006	Année 2012	Année 2022	Année 2027	Année 2032	Année 2055
R1	0,046	0,041	0,035	0,023	0,018	0,007
R2	0,259	0,216	0,166	0,116	0,092	0,033
R3	0,083	0,102	0,112	0,067	0,053	0,018
R4	0,008	0,012	0,015	0,008	0,006	0,002
R5	0,168	0,173	0,177	0,099	0,079	0,028
R6	0,161	0,202	0,215	0,118	0,093	0,032
R7	0,029	0,027	0,025	0,016	0,013	0,005
R8	0,038	0,039	0,036	0,025	0,020	0,007
R9	0,027	0,028	0,023	0,016	0,013	0,005
R10	0,034	0,031	0,028	0,019	0,015	0,005
R11	0,025	0,026	0,023	0,015	0,012	0,004
R12	0,052	0,046	0,039	0,027	0,021	0,008
R13	0,104	0,089	0,071	0,049	0,039	0,014
R14	0,055	0,050	0,044	0,029	0,023	0,009
R15	0,045	0,041	0,035	0,024	0,019	0,007
R16	0,032	0,030	0,025	0,016	0,013	0,005
R17	0,013	0,020	0,030	0,015	0,012	0,004
R18	0,033	0,046	0,062	0,030	0,024	0,008
R19	0,066	0,057	0,047	0,032	0,025	0,010
R20	0,075	0,064	0,053	0,036	0,029	0,011

Les caractères gras indiquent les concentrations les plus élevées estimées pour chaque récepteur.

Source : Sanexen, 2007 adapté d'Odotech, septembre 2007b.

5.4.2 Sélection des estimateurs de risques

Les estimateurs de risques sont des indicateurs permettant d'estimer s'il est probable ou non que des doses d'exposition données conduisent à un risque significatif pour la santé. Ces indicateurs définissent la toxicité des substances à l'étude et sont établis par divers organismes gouvernementaux, à partir des résultats d'études toxicologiques ou épidémiologiques.

Dans le cadre de l'évaluation, des estimateurs de risques sont identifiés pour évaluer les risques d'effets liés à une exposition aiguë et les risques d'effets liés à une exposition chronique.

5.4.2.1 Exposition aiguë

Les estimateurs de risques retenus pour évaluer les risques d'effets liés à une exposition aiguë sont sélectionnés à partir de valeurs de référence recommandées par des institutions gouvernementales (par exemple, Cal/EPA et ATSDR) pour assurer qu'il y a absence de risque dans la population générale. Lorsque de telles valeurs ne sont pas disponibles, des valeurs provisoires sont dérivées de façon prudente à partir de valeurs visant à protéger la population en cas d'urgence environnementale (ERPG-1) ou en milieu de travail (TLV-TWA). Le rapport de Sanexen (2007) présente la méthodologie utilisée pour définir les estimateurs de risques retenus dans le cadre de l'évaluation.

5.4.2.2 Exposition chronique

Les estimateurs de risques retenus pour la présente évaluation sont sélectionnés selon l'ordre de préférence recommandé par le MSSS, qui privilégie les données issues de la base de données *Integrated Risk Information System* (IRIS) de l'Agence pour la Protection de l'Environnement des États-Unis (U.S.EPA) et des *Toxicological Profiles* publiés par *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR), puis celles de Santé Canada ou de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

5.4.3 Estimateurs de risques retenus

Les valeurs des estimateurs de risques retenues pour la présente évaluation sont présentées au tableau 5.5. La sélection de ces valeurs est justifiée dans la description toxicologique de chaque substance, présentée à l'annexe B du rapport de Sanexen (2007).

Des estimateurs de risques ont été recensés pour toutes les substances, exceptés le diméthyle mercaptan et le carbonyl sulfide pour lesquels aucune valeur n'est disponible.

Tableau 5.5 : Estimateurs de risque retenus

Substance	Exposition aiguë par inhalation		Exposition chronique Effets autres que le cancer			Exposition chronique Risque additionnel de cancer		
	Concentration à court terme (µg/m³)	Origine ^a	Ingestion	Inhalation		Potentiel cancérigène pour l'humain ^b	Coefficient de cancérigénicité (mg/kg.j) ⁻¹	
			Dose (mg/kg.j)	Dose (mg/kg.j)	Concentration (µg/m³)		Ingestion	Inhalation
α-Chlorotoluène	240	REL	ND	ND	ND	B2	0,17	0,17
(o-,m-,p-) Xylènes	22 000	REL	0,2	0,03	100	NC	NA	NA
1,1,1-Trichloroéthane	68 000	REL	2	0,11	390	NC	NA	NA
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	275	CRC	0,04	0,08	275	C	0,2	0,2
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	191 300	CRC	30	55	191 300	NC	NA	NA
1,1,2-Trichloroéthane	540	TLV-TWA	0,004	0,004	14	C	0,057	0,057
1,1-Dichloroéthane	4 000	TLV-TWA	0,1	0,14	500	C	5,7 x 10 ⁻³	5,7 x 10 ⁻³
1,1-Dichloroéthylène	200	CRC	0,05	0,057	200	C	1,2	1,2
1,2,4-Trichlorobenzène	400	TLV-TWA	0,01	0,014	50	NC	NA	NA
1,2,4-Triméthylbenzène	1 200	TLV-TWA	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-Dibromoéthane	9	CRC	9 x 10 ⁻³	2,6 x 10 ⁻³	9	B2	2,0	2,1
1,2-Dichlorotétrafluorométhane (fréon 114)	70 000	TLV-TWA	0,4	0,4	1 400	NC	NA	NA
1,2-Dichlorobenzène	1 500	TLV-TWA	0,09	0,17	600	NC	NA	NA
1,2-Dichloroéthane	2 000	ERPG-1	0,02	0,11	400	B2	0,091	0,091
1,2-Dichloropropane	230	MRL	0,07	0,001	4	NC	NA	NA
1,3,5-Triméthylbenzène	1 250	TLV-TWA	ND	ND	ND	NC	ND	ND
1,3-Dichlorobenzène	7	CRC	0,002	0,002	7	NC	NA	NA
1,3-dichloropropène (cis- et trans-)	50	TLV-TWA	0,03	0,006	20	B2	0,1	0,014
1,4-Dichlorobenzène	12 000	MRL	0,07	0,03	120	2B	0,04	0,04
Benzène	1 300 ^c	REL	4 x 10 ⁻³	8 x 10 ⁻³	30	A	0,042	0,021
Bromométhane	3 900	REL	1,4 x 10 ⁻³	1,4 x 10 ⁻³	5	NC	NA	NA
Chlorobenzène	500	CRC	0,09	0,14	500	NC	NA	NA
Chloroéthane	39 500	MRL	2,9	2,9	10 000	NC	NA	NA
Chloroforme	150	REL	0,01	0,028	100	B2	NA	0,082
Chlorométhane	1 000	MRL	0,026	0,026	90	NC	NA	NA
Chlorure de vinyle	180 000	REL	3 x 10 ⁻³	0,03	100	A	1,5	0,03

Tableau 5.5 : Estimateurs de risque retenus (suite)

Substance	Exposition aiguë par inhalation		Exposition chronique Effets autres que le cancer			Exposition chronique Risque additionnel de cancer		
	Concentration à court terme (µg/m ³)	Origine ^a	Ingestion	Inhalation		Potentiel cancérigène pour l'humain ^b	Coefficient de cancérigénicité (mg/kg.j) ⁻¹	
			Dose (mg/kg.j)	Dose (mg/kg.j)	Concentration (µg/m ³)		Ingestion	Inhalation
Cis-1,2-dichloroéthylène	30	CRC	0,006	0,006	30	NC	NA	NA
Dichlorodifluorométhane (fréon 12)	4 950	TLV-TWA	0,2	0,2	700	NC	NA	NA
Dichlorométhane	14 000	REL	0,06	0,04	400	B2	7,5 x 10 ⁻³	3,5 x 10 ⁻³
Éthylbenzène	4 350	TLV-TWA	0,1	0,22	770	2B ^c	ND	ND
Hexachlorobutadiène	100	ERPG-1	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	0,7	C	0,078	0,078
Styrène	21 000	REL	0,12	0,07	260	2B	ND	ND
Tétrachloroéthylène	20 000	REL	0,014	0,07	250	2A ^c	0,05	0,021
Tétrachlorure de carbone	1 900	REL	7 x 10 ⁻⁴	0,05	190	B2	0,13	0,052
Toluène	37 000	REL	0,08	1,7	5 000	NC	NA	NA
Trans-1,2-dichloroéthylène	790	ATSDR	0,02	0,017	60	ND	ND	ND
Trichloroéthylène	10 700	MRL	1,4 x 10 ⁻³	0,17	600	2A	8,1 x 10 ⁻⁴	7 x 10 ⁻³
Trichlorofluorométhane (fréon 11)	1 000	CRC	0,3	0,3	1 000	NC	ND	ND
Sulfure d'hydrogène	42	REL	ND	5,7 x 10 ⁻⁴	2	NC	NA	NA
Éthyle mercaptan	12,7	TLV-TWA	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Diméthyle mercaptan	12,7	ERPG-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Diméthyle dimercaptan	0,39	ERPG-1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Carbonyle sulfide	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Disulfure de carbone	3 100	ERPG-1	0,1	0,2	700	NC	ND	ND

^a: REL = acute REL (Cal/EPA), MRL = acute MRL (ATSDR), ERPG-1 = ERPG-1 (AIHA) divisé par 100, TLV-TWA = TLV-TWA (ACGIH ou NIOSH) divisée par 100, CRC = concentration de référence pour des effets chroniques.

^b: Classification selon U.S. EPA (2007) : groupe A : cancérigène pour l'humain, groupe B2 : probablement cancérigène pour l'humain, groupe C : possiblement cancérigène pour l'humain.

Classification selon CIRC (2007) : groupe 2A: probablement cancérigène pour l'homme, groupe 2B: peut-être cancérigène pour l'homme.

NC : substance non classée comme cancérigène, cancérigène probable ou cancérigène possible pour l'humain par U.S.EPA (2007), CIRC (2007), Santé Canada ou ACGIH (HSDB 2007).

^c: Pour une durée d'exposition de 6 heures.

NA : Non applicable.

ND : Non disponible.

Source : Sanexen, 2007.

5.5 Estimation et évaluation des risques toxicologiques

5.5.1 Méthodologie

5.5.1.1 Estimation de l'exposition

L'estimation de l'exposition de la population est une étape déterminante de l'évaluation des risques. En effet, ce sont les contacts possibles d'un individu avec les contaminants qui peuvent donner naissance à des effets sur la santé. Il est donc important d'identifier les voies d'exposition potentielles par lesquelles les individus pourraient être en contact (ingestion, inhalation et/ou contact cutané) avec les substances ainsi que les patrons d'exposition (fréquence et durée de l'exposition). Un autre élément essentiel à l'estimation de l'exposition est la détermination des concentrations de contaminants dans les divers compartiments environnementaux d'intérêt (air extérieur, air intérieur, etc.).

5.5.1.1.1 Choix des scénarios et des voies d'exposition

Les hypothèses retenues pour estimer l'exposition des individus (scénario d'exposition) sont basées sur les recommandations émises dans les lignes directrices du MSSS (2002) pour un milieu résidentiel. Ces hypothèses très prudentes visent à s'assurer de la mise en évidence de tout risque potentiel lié à une exposition quotidienne, même à long terme. Elles impliquent la présence dans la zone d'étude de résidents appartenant à toutes les tranches d'âge (soit 0 - 0,5 ans, 0,5 - 4 ans, > 4 - 11 ans, > 11 - 19 ans et > 19 - 70 ans), à raison de 24 heures par jour, 365 jours par année. Selon les lignes directrices, le temps passé à l'intérieur correspond à 21,2 heures/jour pour les enfants et à 22,6 heures/jour pour les adultes.

L'exposition potentielle de la population aux composés présents dans le biogaz est uniquement liée à la présence de composés dans l'air ambiant. L'exposition via la consommation et l'utilisation d'eau potable est donc exclue. Les composés à l'étude étant des substances très volatiles, ils sont essentiellement présents en phase gazeuse. Leur adsorption sur des particules de sol ou de poussières est donc, à toutes fins pratiques, négligeable.

Sur la base de ces données, les voies d'exposition pertinentes pour évaluer les risques sont :

- l'inhalation d'air (à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments);
- le contact cutané avec l'air;
- l'ingestion de végétaux produits localement (potentiellement affectés par les dépôts sur les parties aériennes des plantes);
- l'ingestion de lait maternel pour la tranche d'âge 0 - 0,5 ans.

5.5.1.1.2 Estimation des concentrations des substances dans les compartiments environnementaux

Les concentrations de COV et de composés soufrés dans les milieux d'exposition, notamment l'air intérieur, le lait maternel et les végétaux produits localement sont estimées selon les modèles décrits dans le guide technique du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF, 1996).

5.5.1.1.3 Estimation des doses d'exposition

Les doses d'exposition potentielles par ingestion et inhalation sont calculées conformément aux lignes directrices du MSSS (2002). En l'absence de recommandations à leur sujet, les doses d'exposition par contact cutané sont estimées selon les indications fournies dans le guide technique du MEF (1996).

Pour que l'évaluation des risques soit réalisée conformément aux lignes directrices du MSSS, deux catégories de doses d'exposition sont estimées :

- Les doses d'exposition « additionnelles », qui représentent l'exposition potentielle de la population aux émissions de biogaz du LET de BFI, et qui ne tiennent pas compte de l'exposition « existante ». Ces doses sont calculées à partir des concentrations « additionnelles » estimées dans l'air ambiant par modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions de biogaz du LET (Odotech, septembre 2007b).
- Les doses d'exposition « existantes », qui sont associées à l'exposition des individus aux substances *via* leur environnement général et leur alimentation, mais qui ne sont pas liées aux émissions de biogaz du LET de BFI. Les doses d'exposition « existantes » sont estimées à partir des concentrations indiquées au tableau 5.2. Ces concentrations sont mesurées au LET de BFI ou sont estimées de façon prudente à partir des concentrations des substances mesurées dans les biogaz (Odotech, septembre 2007b; Seneca, août 2007). Ces dernières sont donc vraisemblablement plus élevées que les concentrations réellement présentes en dehors de la propriété de BFI. La sélection de ces données constitue donc une approche prudente qui pourrait contribuer à une surestimation du risque d'effets autres que le cancer.

Doses d'exposition utilisées pour estimer les risques autres que le cancer

Les risques d'effets autres que le cancer sont estimés à partir de la dose d'exposition totale, qui correspond à la somme de la dose d'exposition « existante » et de la dose d'exposition « additionnelle ».

Doses d'exposition utilisées pour estimer le risque additionnel de cancer

Le risque additionnel de cancer doit être évalué à partir de la dose moyenne cumulée sur la durée de vie. Pour les fins de l'évaluation, la dose moyenne cumulée est estimée selon une approche prudente visant à estimer le risque maximal, tout en tenant compte de l'évolution des concentrations de biogaz dans le temps. Pour ce faire, les hypothèses suivantes sont retenues :

- Le récepteur est né en 2006, et passera toute sa vie (24 heures/jour, 7 jours/semaine, 52 semaines/année, durant 70 ans) dans sa résidence (localisée à un des sites récepteurs R1 à R20).
- Les concentrations « additionnelles » dans l'air ambiant ont été estimées selon une approche prudente par palier (voir la section 5.3.3.2).
- L'exposition des récepteurs humains est estimée à partir des concentrations « additionnelles », en tenant compte des paramètres spécifiques à chaque tranche d'âge (décrits par le MSSS, 2002). Par exemple :
 - tranche 0-0,5 ans : exposition évaluée à partir des concentrations estimées pour 2006;
 - tranche 0,5-4 ans : exposition évaluée à partir des concentrations 2006 (pour les six premiers mois), puis à partir des concentrations 2007, 2008 et 2009, pour les trois dernières années, etc.

- La dose d'exposition moyenne cumulée sur la durée de vie (mg/kg•j) est ensuite estimée en faisant la moyenne pondérée des doses d'exposition ainsi calculées sur 70 ans (de 2006 à 2075).

5.5.1.2 *Estimation et évaluation des risques*

Les niveaux de risques potentiels pour la santé à long terme sont estimés selon la méthodologie prescrite par le MSSS (2002). Les doses d'exposition par contact cutané sont considérées conjointement avec les doses d'exposition par ingestion ou par inhalation, selon l'approche décrite dans le guide technique du MEF (1996).

5.5.1.2.1 *Risques d'effets aigus*

Les risques liés à une exposition aiguë par inhalation sont estimés en comparant directement les concentrations maximales sur une heure avec les estimateurs de risques. Les estimateurs de risques correspondent à des concentrations auxquelles un individu peut être exposé sur une courte durée (1 heure) sans qu'il n'y ait d'effet sur sa santé. Les résultats sont exprimés sous forme d'indices de risques. Ils correspondent à la concentration d'exposition totale (« existante » + « additionnelle ») divisée par l'estimateur de risques établi pour une exposition aiguë.

5.5.1.2.2 *Risques d'effets chroniques autres que le cancer*

Pour les effets autres que le cancer, les niveaux de risques potentiels sont représentés par des indices de risques. Les indices de risques sont estimés pour chaque tranche d'âge et pour chaque voie d'exposition. Ils correspondent à la dose d'exposition totale (« existante » + « additionnelle ») divisée par l'estimateur de risques établi pour une exposition chronique.

Les estimateurs de risques étant définis comme des doses n'entraînant pas d'effet néfaste sur la santé, même après une exposition quotidienne durant une longue période, un indice de risques inférieur ou égal à l'unité assure de l'absence d'effets sur la santé. Par ailleurs, lorsqu'un tel indice est supérieur à l'unité, cela ne signifie pas qu'il y a un risque réel pour la santé des individus exposés, car les doses d'exposition sont généralement estimées sur la base d'hypothèses prudentes (exposition surestimée) et les estimateurs de risques sont assortis d'une certaine marge de sécurité.

Par ailleurs, l'objectif de cette évaluation étant de mettre en évidence tout risque potentiel, et non d'estimer le risque de façon quantitative, une approche très prudente est retenue. Les risques sont donc estimés à partir de la concentration maximale sur 24 heures. Considérant que la survenue d'effets chroniques est liée à une exposition à long terme (plusieurs mois, voire plusieurs années), cette approche conduit vraisemblablement à une surestimation des risques d'effets chroniques liés à ces composés.

5.5.1.2.3 *Risque additionnel de cancer*

La plupart des substances cancérigènes sont considérées comme des substances toxiques pour lesquelles, à toute dose non nulle, correspond un risque plus ou moins important (effet « sans seuil »). Le risque additionnel de cancer est donc estimé en tenant compte de l'exposition cumulée durant la vie (70 ans).

Le risque étant présumé exister à toute dose non nulle, il est exprimé en termes de probabilité. Il devient donc nécessaire de définir un niveau de risque additionnel de cancer jugé négligeable. Le niveau de risque additionnel de cancer jugé négligeable par le MSSS (2002) est de 1×10^{-6} , soit un cas additionnel par million d'individus qui seraient exposés toute leur vie durant aux conditions décrites.

5.5.2 Doses d'exposition potentielle estimées (exposition chronique)

5.5.2.1 Doses d'exposition « additionnelle » maximales

Les doses d'exposition « additionnelle » maximales ont été estimées pour le résident le plus exposé (récepteur R2), à partir des concentrations maximales sur 24 heures estimées dans l'air ambiant (Odotech, septembre 2007b). Les doses d'exposition « additionnelle » maximales estimées sont présentées à l'annexe E du rapport de Sanexen (2007). Les résultats peuvent être résumés comme suit :

- Pour toutes les substances, les voies majeures d'exposition sont l'inhalation et l'ingestion de végétaux cultivés localement. Les doses d'exposition par absorption cutanée sont négligeables.
- L'inhalation d'air intérieur est une voie d'exposition plus importante que l'inhalation d'air extérieur (air ambiant); il a été considéré que les individus passaient beaucoup plus de temps à l'intérieur qu'à l'extérieur de la résidence.
- L'exposition par ingestion de végétaux est due aux dépôts secs et humides des gaz sur les parties aériennes des plantes. Les doses d'exposition sont estimées en supposant que des végétaux cultivés localement sont consommés chaque jour par l'individu récepteur, et que ceux-ci représentent 10 % de la consommation totale de végétaux dans la journée.

5.5.2.2 Doses d'exposition « existantes »

Les doses d'exposition « existantes » estimées sont présentées à l'annexe D du rapport de Sanexen (2007). Comme pour les doses d'exposition « additionnelles », les principales voies d'exposition considérées sont l'inhalation et la consommation de végétaux cultivés localement.

5.5.3 Estimation et évaluation des risques

5.5.3.1 Risques d'effets liés à une exposition aiguë

Les risques d'effets liés à une exposition aiguë sont évalués à partir des concentrations maximales sur une heure estimées dans l'air ambiant (voir la section 5.3.3). Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe F du rapport de Sanexen (2007). Les indices de risques obtenus sont présentés au tableau 5.6. Les résultats indiquent que, pour tous les COV et tous les composés soufrés évalués, les indices de risques sont inférieurs à l'unité. L'indice de risques le plus élevé (0,4) est celui calculé pour le sulfure d'hydrogène. Pour ce composé, l'indice de risques lié à l'exposition totale a également été estimé en tenant compte de la concentration horaire maximale mesurée au LET de BFI ($3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ selon Odotech, septembre 2007b). La concentration totale obtenue ($3,05 + 3,3 = 6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) conduisait à un indice de risques (0,91) inférieur à l'unité. Pour les autres substances (COV et autres SRT), les concentrations horaires maximales n'étaient pas disponibles. Toutefois, pour ces substances, les indices de risques calculés à partir des concentrations moyennes « existantes » étaient très faibles ($< 0,001$).

Sur la base de ces résultats, les risques d'effets liés à une exposition aiguë de la population aux concentrations maximales dans l'air ambiant estimées sur une heure au LET de BFI sont négligeables.

Tableau 5.6 : Indices de risques d'effets aigus par inhalation estimés à partir des concentrations « additionnelles » maximales estimées sur 1 heure

Substance	Indices de risque
1,1,1-Trichloroéthane	<0,01
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	<0,01
1,1,2-Trichloroéthane	<0,01
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane(fréon 113)	<0,01
1,1-Dichloroéthane	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	<0,01
1,2,4-Trichlorobenzène	<0,01
1,2,4-Triméthylbenzène	<0,01
1,2-Dibromoéthane	<0,01
1,2-Dichlorobenzène	<0,01
1,2-Dichloroéthane	<0,01
1,2-Dichloroéthylène (<i>cis-</i> et <i>trans-</i>)	0,01
1,2-Dichloropropane	<0,01
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	<0,01
1,3,5-Triméthylbenzène	<0,01
1,3-Dichloropropène (<i>cis-</i> et <i>trans-</i>)	<0,01
1,4-Dichlorobenzène	<0,01
Benzène	<0,01
Bromométhane	<0,01
Chlorobenzène	<0,01
Chloroéthane	<0,01
Chloroforme	<0,01
Chlorométhane	<0,01
Chlorure de vinyle	<0,01
Dichlorodifluorométhane (fréon 12)	<0,01
Dichloromethane	<0,01

Tableau 5.6 : Indices de risques d'effets aigus par inhalation estimés à partir des concentrations « additionnelles » maximales estimées sur 1 heure (suite)

Substance	Indices de risque
Éthylbenzène	<0,01
Hexachlorobutadiène	<0,01
Styrène	<0,01
Tétrachloroéthylène	<0,01
Tétrachlorure de carbone	<0,01
Toluène	<0,01
Trichloroéthylène	<0,01
Trichlorofluorométhane (fréon 11)	<0,01
Xylènes (o-, m-, p-)	<0,01
α-Chlorotoluène	<0,01
Sulfure d'hydrogène	0,07
Éthyle mercaptan	<0,01
Diméthyle mercaptan	0,01
Diméthyle dimercaptan	0,04
Disulfure de carbone	<0,01

Source : Sanexen, 2007.

5.5.3.2 Risques d'effets autres que le cancer liés à une exposition chronique

Les indices de risque correspondant à l'exposition « additionnelle » maximale liée au LET de BFI (récepteur R2), à l'exposition « existante » correspondant au bruit de fond ambiant et à l'exposition totale (site + bruit de fond) sont estimés pour les cinq tranches d'âge. Les résultats sont présentés aux tableaux 5.7 et 5.8. Ces résultats indiquent que :

- Tous les indices de risques liés à l'exposition additionnelle sont inférieurs à l'unité.
- La plupart des indices de risques liés à l'exposition totale sont inférieurs à l'unité.
- Les indices de risques liés à l'exposition totale supérieurs à l'unité découlent de l'exposition « existante » au tétrachlorure de carbone et à l'hexachlorobutadiène, par ingestion. Ces substances n'ayant pas été détectées dans le biogaz ni dans l'air ambiant au LET de BFI, le risque lié à celles-ci (dose « existante » et « additionnelle ») a vraisemblablement été surestimé. Rappelons que, pour ces substances, les concentrations existantes dans l'air ambiant ont été estimées à partir des limites de détection analytiques.

Considérant ces résultats, sur la base des données disponibles et des hypothèses de travail retenues, les risques d'effets chroniques liés à une exposition au biogaz rejeté par le LET de BFI seraient négligeables pour tous les récepteurs humains évalués.

5.5.3.3 Risque additionnel de cancer

Le risque additionnel de cancer lié aux émissions de biogaz a été estimé en se basant sur des hypothèses très prudentes visant à mettre en évidence tout risque potentiel. Le risque est estimé pour toutes les substances considérées comme cancérigènes ($n = 18$) et pour tous les récepteurs humains (R1 à R20). Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe G du rapport de Sanexen (2007). Le tableau 5.9 donne, pour chaque récepteur, le niveau de risque global qui correspond à la somme des risques estimés pour les 18 substances d'intérêt. Les résultats peuvent être résumés comme suit :

- Les niveaux de risque additionnel de cancer estimés sont de l'ordre de un cas sur 18 millions ($5,5 \times 10^{-8}$) à un cas sur 1 million ($1,08 \times 10^{-6}$). Le risque maximal a été obtenu pour le récepteur R2, situé au nord-est du LET de BFI.
- Les risques additionnels de cancer estimés sont inférieurs ou égaux au niveau de risque jugé négligeable par le MSSS (2002), soit un cas sur un million (1×10^{-6}).

Tableau 5.7 : Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par inhalation et contact cutané

Substance	Exposition « additionnelle » maximale					Exposition « existante »					Exposition « totale »				
	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans
Benzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,1	0,08	0,05	0,04	0,1	0,1	0,08	0,05	0,04
Bromométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	0,06	0,05	0,03	0,02	0,06	0,06	0,05	0,03	0,02
Chlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroforme	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chlorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
Chlorure de vinyle	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cis-1,2-dichloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dibromoéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,4-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlorodifluorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	0,13	0,1	0,06	0,05	0,13	0,13	0,1	0,06	0,05
1,2-Dichloropropane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
1,3-Dichloropropène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Disulfure de carbone	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Éthylbenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Hexachlorobutadiène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,14	0,14	0,11	0,07	0,06	0,14	0,14	0,11	0,07	0,06
Styrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sulfure d'hydrogène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Tableau 5.7 : Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par inhalation et contact cutané (suite)

Substance	Exposition « additionnelle » maximale					Exposition « existante »					Exposition « totale »				
	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans
1,1,2,2-tétrachloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tétrachloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tétrachlorure de carbone	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,4-Trichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorofluorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xylènes	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,29	0,3	0,24	0,14	0,12	0,3	0,31	0,24	0,15	0,12

Source : Sanexen, 2007.

Tableau 5.8 : Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par ingestion

Substance	Exposition « additionnelle » maximale					Exposition « existante »					Exposition « totale »				
	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans
Benzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,48	0,33	0,2	0,12	0,1	0,48	0,33	0,21	0,12	0,1
Bromométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,22	0,16	0,1	0,05	0,05	0,22	0,16	0,1	0,05	0,05
Chlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroforme	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	< 0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	< 0,01
Chlorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,07	0,04	0,03	0,02	0,1	0,07	0,04	0,03	0,02
Chlorure de vinyle	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cis-1,2-dichloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dibromoéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,03	0,02	< 0,01	< 0,01	0,1	0,03	0,02	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,4-Dichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlorodifluorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	< 0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	< 0,01
1,1-Dichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3	0,22	0,13	0,07	0,06	0,3	0,22	0,13	0,07	0,06
1,2-Dichloropropane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3-Dichloropropène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane (fréon 114)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Disulfure de carbone	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Éthylbenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Hexachlorobutadiène	0,28	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	10,3	0,38	0,23	0,13	0,11	10,6	0,39	0,24	0,14	0,12

Tableau 5.8 : Indices de risques d'effets chroniques autres que le cancer estimés à partir des concentrations maximales sur 24 heures – exposition par ingestion (suite)

Substance	Exposition « additionnelle » maximale					Exposition « existante »					Exposition « totale »				
	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans	0-0,5 ans	>0,5-4 ans	>4-11 ans	>11-19 ans	>19 ans
Styrène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2-tétrachloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tétrachloroéthylène	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,18	0,11	0,07	0,04	0,03	0,19	0,12	0,07	0,04	0,03
Tétrachlorure de carbone	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	2,22	1,33	0,81	0,46	0,39	2,22	1,33	0,81	0,46	0,39
Toluène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,4-Trichlorobenzène	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichloroéthane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01
Trichloroéthylène	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,33	0,21	0,13	0,07	0,06	0,35	0,22	0,14	0,08	0,07
Trichlorofluorométhane	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xylènes	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Source : Sanexen, 2007.

Tableau 5.9 : Risque additionnel de cancer estimé pour une exposition continue durant toute la vie aux concentrations annuelles maximales estimées

Récepteurs	Risque additionnel de cancer estimé			Indice de risque ^a
	Ingestion	Inhalation	Ingestion + inhalation	
R1	1,83E-07	2,19E-08	2,05E-07	0,20
R2	9,64E-07	1,15E-07	1,08E-06	1,08
R3	4,46E-07	5,48E-08	5,01E-07	0,50
R4	4,88E-08	6,02E-09	5,48E-08	0,05
R5	7,49E-07	9,08E-08	8,40E-07	0,84
R6	8,79E-07	1,07E-07	9,87E-07	0,99
R7	1,22E-07	1,47E-08	1,37E-07	0,14
R8	1,73E-07	2,10E-08	1,94E-07	0,19
R9	1,18E-07	1,43E-08	1,33E-07	0,13
R10	1,40E-07	1,69E-08	1,57E-07	0,16
R11	1,12E-07	1,35E-08	1,25E-07	0,13
R12	2,08E-07	2,49E-08	2,32E-07	0,23
R13	3,96E-07	4,74E-08	4,44E-07	0,44
R14	2,24E-07	2,69E-08	2,51E-07	0,25
R15	1,82E-07	2,19E-08	2,04E-07	0,20
R16	1,29E-07	1,55E-08	1,44E-07	0,14
R17	1,07E-07	1,32E-08	1,20E-07	0,12
R18	2,25E-07	2,77E-08	2,52E-07	0,25
R19	2,56E-07	3,07E-08	2,86E-07	0,29
R20	2,90E-07	3,47E-08	3,24E-07	0,32

^a : Correspond au ratio [risque additionnel estimé] / [1 x 10⁻⁶].

Source : Sanexen, 2007.

Il est important de préciser que les risques additionnels de cancer évalués sont vraisemblablement surestimés pour les raisons suivantes :

- Les risques évalués sont essentiellement liés à l'exposition par ingestion, qui contribue à environ 88 % du risque total. L'exposition par ingestion est estimée en supposant que la consommation quotidienne de végétaux cultivés localement représente 10 % de la consommation totale de fruits, légumes et jus de fruits (soit une quantité moyenne de 0,29 kg/jour à 0,605 kg/jour, selon la tranche d'âge) (MSSS, 2002). Considérant que la plupart des produits maraîchers québécois ne sont disponibles que quelques mois par année, du fait du climat rigoureux, il est peu probable que les individus récepteurs consomment une telle quantité de fruits et légumes cultivés localement. Le risque additionnel de cancer lié à l'ingestion est donc vraisemblablement surestimé de façon significative, du fait de cette hypothèse.
- Les risques liés à l'exposition par inhalation et contact cutané sont compris entre 6×10^{-9} et $1,9 \times 10^{-7}$. Le risque, essentiellement lié à l'exposition par inhalation, est estimé en supposant que les individus récepteurs ne quittent jamais leur lieu de résidence au cours de leur vie, afin d'estimer le risque maximal. Considérant les activités et déplacements habituels de la majorité des citoyens (présence à l'école ou au travail, activités sportives, etc.), il est peu probable que des individus soient ainsi exposés. Le risque additionnel de cancer lié à l'inhalation et au contact cutané est donc vraisemblablement surestimé de façon significative, du fait de cette hypothèse.
- Par ailleurs, les niveaux de risques présentés au tableau 5.9 correspondent à la somme des risques estimés pour toutes les substances cancérigènes analysées dans le biogaz. Parmi ces 18 substances, 12 n'ont pas été détectées dans le biogaz. Pour ces 12 substances, les concentrations additionnelles évaluées dans l'air ambiant sont estimées selon une hypothèse très prudente, en affectant une concentration égale à la limite de détection analytique. Le risque total lié à ces 12 substances est estimé à environ 8,8 % du risque total. Ainsi, en considérant seulement les six substances détectées dans le biogaz, le risque additionnel de cancer maximal estimé serait de $9,8 \times 10^{-7}$ (récepteur R2).
- Les doses d'exposition sont évaluées à partir des concentrations moyennes annuelles des substances estimées dans l'air (Odotech, septembre 2007b) d'après les concentrations maximales mesurées dans le biogaz. Bien qu'il soit difficile de prévoir quelles seront les fluctuations des concentrations des substances dans le biogaz durant les 70 prochaines années, il est tout de même peu vraisemblable que la concentration moyenne durant 70 ans corresponde aux valeurs maximales mesurées depuis 1993. Les niveaux de risque estimés sont donc vraisemblablement surestimés de façon significative, du fait de cette hypothèse.

En résumé, les résultats indiquent que, sur la base des données disponibles et des hypothèses de travail retenues, le risque additionnel de cancer lié à une exposition au biogaz rejeté par le LET de BFI serait négligeable pour tous les récepteurs humains évalués.

5.6 Conclusion

La présente évaluation a permis de démontrer que les risques toxicologiques liés aux émanations actuelles et futures dans l'air ambiant de biogaz du LET sont négligeables pour la santé de la population résidant en périphérie de la propriété de BFI. Ce résultat s'inscrit dans la continuité du constat établi en 2002 (Nove Environnement inc., mars 2002a), à savoir que les effets sur la santé liés au LET de BFI sont négligeables, voire inexistant, en raison d'une exposition négligeable de la population environnante aux substances présentes dans le biogaz. Le calcul d'indices de risques réalisé dans le cadre des audiences publiques du projet d'exploitation du secteur nord appuyait notamment cette affirmation, avec des valeurs inférieures à l'unité indiquant une absence de risque potentiel. Soulignons également que les résultats de la présente évaluation sont en conformité avec le constat établi par l'expert de la santé publique dans le cadre des audiences publiques du projet

d'exploitation du secteur nord tenues en 2002 et reconfirmé dans son témoignage, tel que rapporté par la juge Duval Hesler dans son jugement du 24 août 2006 en faveur de BFI, dans le cadre du procès du Comité de citoyens de la Presqu'île—Lanaudière et autres contre BFI et le gouvernement du Québec. Ce dernier considérait que les effets toxiques redoutés étaient négligeables en raison des faibles concentrations générées par le LET qui, rappelons-le, était et continue d'être exploité conformément à la réglementation prescrite.

6 MESURES D'ATTÉNUATION ET IMPACTS RÉSIDUELS

Dans le but d'assurer une intégration harmonieuse du projet d'exploitation du secteur nord du LET et de protéger l'environnement, BFI veillera à l'application des mesures prescrites dans la réglementation en vigueur. La conception des équipements et des aménagements de même que l'application de mesures d'atténuation qui tiennent compte des milieux naturel et humain dans lesquels s'insère le projet visent les mêmes objectifs.

Ces mesures sont énoncées dans le texte qui suit. Les impacts qui persisteront malgré l'application de ces dernières sont également mentionnés par la suite. La synthèse des impacts négatifs du projet est quant à elle présentée au tableau 6.1.

6.1 Dispositions réglementaires

Le chapitre II du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (ci-après nommé le règlement) contient une série de dispositions dont l'application minimise les impacts reliés à l'exploitation d'un LET. BFI prévoit appliquer intégralement les articles relatifs au LET de Terrebonne. Le chapitre II, extrait du règlement, apparaît à l'annexe E.

6.2 Mesures d'ingénierie

Les mesures d'ingénierie présentées ci-après couvrent le développement du secteur nord :

1. Afin d'éliminer les risques de contamination entraînés par le contact direct entre les matières résiduelles et les eaux souterraines, une couche d'argile d'une épaisseur moyenne de 10 m sera laissée en place entre le fond de l'excavation et le dessus de la nappe aquifère régionale du till. Cette épaisseur assurera la stabilité vis-à-vis du soulèvement causé par la poussée de la nappe.
2. De façon à assurer la stabilité de la cellule d'enfouissement, une suite de talus et paliers est prévue. De plus, une berme de support périphérique en argile, agissant comme butée stabilisatrice, sera aménagée à la base des talus. De façon à minimiser les risques d'érosion, les lignes d'arête et d'inflexion des talus et des paliers pourront être protégées en utilisant des matériaux tels que des géomembranes. Ces mesures permettront d'assurer des conditions stables à court, moyen et long termes, en fonction des modes d'exploitation de BFI et des contraintes géotechniques inhérentes au site, comme le tassement de l'argile en place.

Tableau 6.1 : Synthèse des impacts négatifs

Élément affecté	Source d'impact	Nature de l'impact	Dispositions réglementaires*					
			Mesures d'ingénierie					
			Appréciation globale					
			Mesures d'atténuation				Impact résiduel	
SOL :								
<ul style="list-style-type: none"> Profil et pente d'équilibre du sol 	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement des chemins permanents et temporaires Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule 	<ul style="list-style-type: none"> Modification de la topographie Risque d'érosion des fossés et des talus argileux 	—	—	Moyen	—	Moyen	
<ul style="list-style-type: none"> Qualité du sol 	<ul style="list-style-type: none"> Rejets liquides Gestion des contaminants Présence d'espèces fauniques indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> Accumulation de contaminants reliée au lixiviat dans les argiles en périphérie de la cellule Risque de contamination du sol par les huiles et les combustibles Altération de la qualité du sol par l'accumulation de fientes 	51 20-25-27 28-44 106-51-64 81-83	2-7-8 5-6-7	Mineur Mineur	2 18-19-21-22	Mineur Mineur	
			—	—	Négligeable et hypothétique	—	Négligeable et hypothétique	
			41-49	—	Négligeable	12-13	Négligeable	
EAU :								
<ul style="list-style-type: none"> Qualité des eaux de surface et souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Rejets liquides Gestion des contaminants Présence d'espèces fauniques indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination possible des eaux de surface et souterraines par des substances toxiques contenues dans le lixiviat Risque de contamination des eaux de surface et souterraines par les huiles et les combustibles Altération de la qualité des eaux de surface par l'accumulation de fientes 	20-25-27 28-30-44 106-51 53-57-59 63-64-65 66-81-83	1-3-4 5-6-7	Négligeable	18-19-21-22	Négligeable	
			—	—	Négligeable et hypothétique	—	Négligeable et hypothétique	
			41-49	—	Négligeable	12-13	Négligeable	
<ul style="list-style-type: none"> Ruissellement et infiltration 	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement des chemins permanents et temporaires Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule 	<ul style="list-style-type: none"> Modification de l'écoulement des eaux de ruissellement 	51	3-4-7	Mineur		Mineur	
AIR :								
<ul style="list-style-type: none"> Ambiance sonore 	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement Aménagement des chemins permanents et temporaires Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule 	<ul style="list-style-type: none"> Légère perturbation de l'ambiance sonore causée par le fonctionnement de la machinerie sur le lieu d'enfouissement 	—	14	Négligeable	7-21	Négligeable	
	<ul style="list-style-type: none"> Transport et circulation 	<ul style="list-style-type: none"> Faible augmentation du niveau de bruit ambiant causée par la circulation des camions transportant les matériaux et les matières résiduelles 	—	—	Mineur	—	Mineur	
<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement Aménagement des chemins permanents et temporaires Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule Transport et circulation 	<ul style="list-style-type: none"> Émissions de poussières et de NOx 	48	—	Mineur	3-6	Mineur	
	<ul style="list-style-type: none"> Émissions atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> Émissions de biogaz contenant du méthane, des SRT et des COV 	32-33-44-47 48-60-67 81-83	11-12-13	Mineur	4-5-18-19-20-21-22-23	Mineur	

Tableau 6.1 : Synthèse des impacts négatifs (suite)

Élément affecté	Source d'impact	Nature de l'impact	Dispositions réglementaires*					
			Mesures d'ingénierie	Mesures d'ingénierie	Appréciation globale			
					Mesures d'atténuation			
					Impact résiduel			
VÉGÉTATION :								
• Couvert végétal	• Déboisement • Émissions atmosphériques	• Perte de peuplement forestier • Altération possible des peuplements avoisinants	— 32-33-44 60-67	— 11-12	Mineur Négligeable	8-9 18-19 21-22-23	Mineur Négligeable	
FAUNE :								
• Faune terrestre et avifaune	• Déboisement • Aménagement des chemins permanents et temporaires • Excavation et terrassement • Rejets liquides et émissions atmosphériques • Gestion des contaminants • Présence d'espèces fauniques indésirables	• Perte d'habitat potentiel • Risque écotoxicologique • Risque de déversement accidentel pouvant souiller le milieu et la faune environnante • Risque de prédation par le goéland à bec cerclé sur les autres espèces d'oiseaux	— 25-27-28 32-33-30-44 47-48 53-59-60 67-81-83 — 41-49	— 3-4-5-6 7-11-12 — —	Mineur Négligeable Négligeable et hypothétique Négligeable	8-9-17 18-19 21-22-23 — 12-13	Mineur Négligeable Négligeable et hypothétique Négligeable	
• Ichtyofaune et herpétofaune	• Déboisement • Aménagement des chemins permanents et temporaires • Excavation et terrassement	• Perte d'habitat potentiel	—	—	Négligeable	8-9-17	Négligeable	
	• Rejets liquides	• Altération possible de la qualité des eaux de surface	25-27-28 30-44 53-59-81 83	3-4-5-6 7	Négligeable	18-19 21-22	Négligeable	
	• Gestion des contaminants	• Risque de déversement accidentel pouvant contaminer les eaux de surface	—	—	Négligeable et hypothétique	—	Négligeable et hypothétique	
UTILISATION DU SOL :								
• Actuelle et projetée	• Déboisement • Présence des talus de la cellule	• Modification de l'utilisation du sol actuelle et modification potentielle de l'utilisation projetée à long terme	—	—	Négligeable	8-9-17	Négligeable	
INFRA-STRUCTURES :								
• Infrastructures routières et circulation	• Transport et circulation	• Maintien d'un niveau élevé de circulation sur la voie de service, diminution de la durée de vie utile de la chaussée et risque d'accidents routiers aux échangeurs	—	—	Mineur	—	Mineur	
• Infrastructures énergétiques	• Aménagement des chemins permanents et temporaires • Excavation et terrassement • Remplissage et recouvrement de la cellule	• Risque pour la sécurité des employés d'Hydro-Québec et de BFI et risque de perturbation de l'intégrité du réseau électrique	—	10	Négligeable	—	Négligeable	
	• Présence de rebuts	• Risque de nuisance lors des travaux d'entretien des équipements électriques	48	—	Négligeable	10-19	Négligeable	

Tableau 6.1 : Synthèse des impacts négatifs (suite)

Élément affecté	Source d'impact	Nature de l'impact	Dispositions réglementaires*				
			Mesures d'ingénierie				
			Appréciation globale			Mesures d'atténuation	
						Impact résiduel	
POPULATION : <ul style="list-style-type: none"> Qualité de vie (santé, bruit, salubrité et odeurs) 	<ul style="list-style-type: none"> Rejets liquides et émissions atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> Risque d'atteinte à la santé en raison des substances toxiques contenues dans le lixiviat et le biogaz 	20-25-27 28-32-33-30 44-47-48 106-51 53-59-60 64-65-66 67-81-83	1-3-4-5 6-7-11-12	Négligeable	18-19 20-21-22-23	Négligeable
	<ul style="list-style-type: none"> Déboisement Aménagement des chemins permanents et temporaires Excavation et terrassement Remplissage et recouvrement de la cellule Transport et circulation Émissions atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> Nuisance par le bruit 	—	14	Négligeable	7-21	Négligeable
	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèces fauniques indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> Nuisance par le bruit Indisposition due à certains composés odorants contenus dans le biogaz Altération de la qualité de vie de la population régionale 	— —	— 11-12-13	Négligeable Mineur	— 4-5-15 19-20	Négligeable Mineur
			41-49		Mineur	12-13	Mineur
PAYSAGE : <ul style="list-style-type: none"> Qualité visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> Remplissage et recouvrement de la cellule Présence des talus de la cellule Présence de rebuts volants 	<ul style="list-style-type: none"> Observation possible des talus de la cellule Altération de la qualité visuelle du secteur à proximité, causée par la dispersion de rebuts 	17 48	15 —	Négligeable Négligeable	8-19 10-19	Négligeable Négligeable

* : Articles du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles

- Deux fossés permanents ceintureront l'ensemble du secteur nord. Le fossé extérieur servira initialement à détourner les eaux ruisselant vers les zones en exploitation tandis que le fossé intérieur servira à recueillir les eaux ayant ruisselé sur le recouvrement final. Les eaux captées par le fossé intérieur seront déversées dans le fossé extérieur par le biais de dalots. L'ensemble des eaux non contaminées sera dirigé vers des bassins d'accumulation des eaux de surface, avant leur rejet final au réseau hydrographique naturel.
- Des drains périphériques seront placés à l'intérieur de la couche de matières résiduelles, au pied des talus du recouvrement final. Cette mesure complémentaire de contrôle assurera la récupération du biogaz et du lixiviat pouvant s'accumuler au pied des talus du recouvrement.
- Un système de captage du lixiviat sera installé sur le site. Le lixiviat généré par la nouvelle cellule sera acheminé en premier lieu vers une station de pompage principale qui le dirigera vers le système de traitement. Ce système fonctionnant en mode continu comprend trois étangs existants et deux projetés. Il permettra de rencontrer, tel que présentement, les exigences relatives aux rejets vers l'usine d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche. Le système de traitement est clôturé afin d'assurer la sécurité de la population.
- Afin d'améliorer l'étanchéité du site et de réduire les volumes de lixiviat, un recouvrement final sera mis en place sur la cellule, de façon à favoriser un meilleur écoulement des eaux de surface vers les fossés d'évacuation. Ce recouvrement sera aménagé de manière à rencontrer minimalement les exigences du règlement.
- Après la mise en place du recouvrement final, tous les talus et paliers seront ensemencés afin de favoriser le développement rapide de la végétation et de permettre la réduction des risques d'érosion.

8. La cellule proposée recevra des matières résiduelles en conformité aux exigences prescrites au règlement et aux exigences internes de BFI (voir figure 1.2 et annexe B).
9. Afin d'assurer la sécurité des employés de BFI et d'Hydro-Québec, de même que l'intégrité du réseau électrique, l'ensemble des mesures indiquées à BFI par Hydro-Québec seront suivies et respectées.
10. Un système d'extraction temporaire du biogaz, constitué de tranchées horizontales de captage, sera aménagé au cours du remplissage de la cellule. Au fur et à mesure que le remplissage d'une partie de cellule sera complété, un système d'extraction permanent du biogaz sera mis en place. Ce système comprendra des puits de captage verticaux qui seront raccordés par des collecteurs à une station de pompage. Ces systèmes d'extraction permettront de réduire significativement les émissions de biogaz et de minimiser les inconvénients associés aux odeurs possibles. Un ajustement annuel du nombre et de la localisation de puits verticaux est prévu afin de maximiser le soutirage du biogaz.
11. Les biogaz captés seront valorisés à la centrale électrique de 4 MW ou, lorsque possible, à l'aide de technologies commerciales innovatrices et économiquement viables (par exemple : séparation du méthane et du dioxyde de carbone par membranes, production d'électricité, vente de biogaz à des usagers commerciaux, industriels et institutionnels via un pipeline dédié, etc.). Autrement, les biogaz pourront aussi être détruits par combustion dans les torchères à flamme invisible qui assureront une destruction conforme au règlement. Le nombre de torchères disponibles augmentera progressivement en cours d'exploitation pour combler tous les besoins de destruction.
12. Les talus aménagés en 2002 dans les emprises de lignes électriques, soit au sud et à l'est du lieu d'enfouissement, pour prévenir la dispersion d'odeurs vers les zones habitées seront maintenus.
13. Pour réduire le bruit en direction est, la progression du front de matières résiduelles se fera en direction nord, sud ou est lors de l'exploitation des parties est et centrale de la cellule nord. Cette mesure s'appliquera lorsque l'élévation des matières résiduelles atteindra 30 m, et à la suite des relevés annuels de niveaux sonores qui confirmeraient un impact aux résidences les plus rapprochées.
14. L'élévation maximale des cellules de 40 m au-dessus du sol naturel, incluant le recouvrement final, définie dans le décret 89-2004 sera respectée. À cet effet, les élévations seront mesurées par une firme indépendante, selon la fréquence de mise en place du recouvrement final des cellules.

6.3 Mesures d'atténuation

1. Toute la terre végétale et le sable de surface excavés seront réutilisés comme matériel de recouvrement journalier ou pour le recouvrement final.
2. Les travaux d'excavation seront supervisés par une personne qualifiée de façon à réduire les risques d'instabilité des pentes vulnérables à l'érosion.
3. Les équipements et la machinerie seront bien entretenus afin de minimiser les émissions de NO_x.
4. De façon à réduire les sources d'odeurs désagréables, l'aire de dépôt active sera réduite le plus possible et sera rapidement recouverte, conformément aux dispositions réglementaires. L'utilisation d'une rampe d'aspersion fixe et de rampes d'aspersion mobiles de neutralisant d'odeur ainsi que l'aspersion directe de neutralisant d'odeur au front de déchets pendant les périodes où il n'y a pas de gel sera maintenue.

5. Un programme de contrôle des inconvénients associés aux odeurs, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord, sera maintenu. En plus de la gestion efficace des biogaz, ce programme comprend des mesures telles que l'utilisation de la rampe d'aspersion mobile du neutralisant d'odeurs sur le front de déchets et de rampes permanentes d'aspersion du même agent neutralisant. Celui-ci sera dispersé au besoin, notamment lors d'épisodes d'inversion atmosphérique, le matin et le soir, lorsque les vents dominants se dirigeront vers des zones résidentielles (Presqu'île à Repentigny (secteur Le Gardeur), Charlemagne et Carrefour des fleurs dans Terrebonne (secteur Lachenaie).
6. Sur le site, les émissions de poussières seront réduites par l'application d'eau et d'abat-poussière sur les surfaces de roulement des véhicules, pavées ou non, et sur les surfaces de travail de même que par le contrôle de la vitesse des véhicules. Au besoin, le nettoyage quotidien de la chaussée du chemin des Quarante-Arpens, utilisée par les camions, réduira les risques d'émissions de poussières dans l'air, tout en assurant de meilleures conditions routières.
7. Les opérations liées à l'aménagement et à l'exploitation du site seront effectuées de façon à minimiser les bruits excessifs, par exemple en utilisant de la machinerie pourvue de silencieux, en entretenant bien le chemin d'accès et en limitant la vitesse des camions.
8. Outre l'ensemencement des talus, l'aménagement paysager comprendra le maintien de l'écran boisé à l'est des opérations, car celui-ci dissimule les installations et les zones d'élimination des matières résiduelles. Cette zone tampon d'une largeur variant entre 50 m et près de 500 m par endroit, appartenant au promoteur, sera conservée boisée.
9. Le couvert forestier existant sera conservé partout où l'aménagement des nouvelles infrastructures ne nécessitera pas de déboisement. Les travaux de déboisement nécessaires seront réalisés à l'automne ou à l'hiver, de façon à minimiser l'impact sur la faune avienne lors de la nidification et l'élevage des jeunes.
10. Le maintien de clôtures amovibles au front des zones en exploitation de même que des inspections quotidiennes du site et du chemin des Quarante-Arpens par le personnel de BFI permettront de réduire les inconvénients associés à la dispersion des papiers et autres rebuts volants sur les propriétés environnantes. La rampe d'aspersion fixe de neutralisant d'odeur est aussi dotée d'un filet permettant de jouer un rôle de clôture retenant les quelques rebuts emportés par le vent.
11. Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour les opérations et les matériaux, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord (point 1 des exigences techniques associées au décret 89-2004), sera implanté. Ce programme sera adapté aux conditions spécifiques de l'ensemble du secteur nord.
12. Un programme de contrôle journalier des goélands, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord, sera maintenu. Ce programme comprend l'utilisation intensive d'oiseaux de proie ou l'équivalent pour effrayer la volée de goélands, combinée avec différentes techniques d'effarouchement. Les mesures d'effarouchement des goélands seront maintenues du lever au coucher du soleil, sept jours par semaine, du 1^{er} mars au 31 décembre, et au besoin pour janvier et février.
13. L'application des mesures appropriées de remplissage du site, soit une bonne compaction, une surface de travail restreinte et un recouvrement continu, devrait réduire les risques d'inconvénients associés à la présence d'espèces indésirables. Dans l'éventualité où la présence de vermine pourrait porter atteinte à la santé publique, un programme d'extermination sera mis en œuvre.
14. L'application d'un programme de formation du personnel affecté à l'inspection des camions, l'élaboration d'un guide d'opération et la vérification sporadique des camions entrant sur le site

permettront de réduire les risques d'enfouissement de matières résiduelles non conformes au règlement.

15. Le site sera sous surveillance 24 heures par jour. L'accès en dehors des heures d'opération sera bloqué au moyen de barrières, de façon à éviter les dépôts illégaux de matières résiduelles ou autres. Pour communiquer un inconvénient qu'ils croient liés aux activités du site, les citoyens pourront composer en tout temps le 450-474-5559. Du lundi au vendredi, entre 7 h et 19 h, les appels seront pris par une personne de l'administration de BFI. La nuit, de 19 h à 7 h, et les fins de semaine, ce sont les gardiens du service de sécurité de BFI qui noteront les observations et qui effectueront les premières vérifications d'usage.
16. BFI continuera de maintenir en poste une personne responsable de la réception des plaintes de toute nature. Cette personne répondra aux plaignants en enregistrant la nature de la plainte déposée, en expliquant les causes qui ont entraîné cette plainte et, au besoin, en spécifiant les mesures que BFI entend prendre pour corriger la situation.
17. L'aménagement final du LET sera planifié de façon à permettre son utilisation future.
18. La présence d'un réseau de surveillance de la migration du biogaz, constitué de 23 puits de détection, permettra de vérifier l'intégrité et l'étanchéité du matériel argileux en place.
19. Une inspection mensuelle du site sera effectuée par le gestionnaire en charge du LET. Cette inspection tiendra compte des opérations d'enfouissement proprement dites, mais aussi de tout autre point concernant les aspects esthétiques et environnementaux (eaux de lixiviation, eaux de surface, biogaz, etc.), l'état des équipements, la sécurité et la réglementation. Pour tout point déviant des lignes directrices, un plan d'action sera développé pour corriger la défaillance observée.
20. BFI s'assurera de poursuivre et de favoriser son implication sociale au sein de la population en agissant en bon citoyen corporatif. Les différents programmes d'éducation environnementale, d'information et d'animation par le biais de son centre d'interprétation de la nature des matières résiduelles seront maintenus. Des comités de vigilance et de citoyens pour le suivi des odeurs, similaires à ceux actuellement en vigueur pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord, continueront d'exister.
21. BFI s'engage à réaliser le programme de suivi environnemental décrit au chapitre 7 du présent rapport.
22. Pour favoriser l'impartialité des résultats, BFI continuera de faire appel aux services de firmes de consultants ou de laboratoires indépendants afin de procéder à l'échantillonnage et aux analyses du lixiviat, des eaux de surface et souterraines de même que des biogaz.
23. BFI réalisera un échantillonnage annuel du méthane à la surface du LET, en conformité avec l'article 68 du règlement.

6.4 Bilan des impacts

Le tableau 6.1 présente un bilan des impacts environnementaux du projet qui subsisteront après l'application des diverses mesures proposées dans cette étude.

Les résultats de travaux de recherche et de rapports d'audiences publiques tenues récemment au Québec font ressortir les préoccupations sociales les plus fréquentes associées aux lieux d'enfouissement sanitaire. Ce sont les problèmes d'odeurs reliées aux émanations de biogaz, la dégradation de la qualité de la nappe phréatique, la circulation et le bruit générés par le va-et-vient des camions transportant les matières résiduelles au site ainsi que par la machinerie procédant aux

opérations quotidiennes, la dégradation du paysage, la fréquentation des sites par les oiseaux et la dispersion des matières résiduelles par le vent ou les oiseaux. Dans le cas plus spécifique du lieu d'enfouissement de BFI, le suivi des plaintes et les consultations menées auprès du Comité de vigilance font ressortir un enjeu particulier : la problématique d'odeur liée aux déchets et aux émissions de biogaz. Le bilan présenté au tableau 6.1 permet de constater que, dans l'ensemble, les impacts résiduels associés au projet seront négligeables à moyens.

Parmi les impacts résiduels qui touchent plus particulièrement la qualité de vie des citoyens se trouvent les émissions fugitives de biogaz. Cependant, comme il a été démontré, cette altération de la qualité de l'air ne constitue pas un risque pour la santé publique puisque l'aménagement du site et les activités de surveillance et de suivi proposées au chapitre 7 permettront de réduire de façon maximale le risque d'exposition de la population environnante aux substances toxiques. La problématique d'odeur représente néanmoins un inconvénient qui pourra toucher sporadiquement les résidents les plus rapprochés.

Certains problèmes mineurs de bruit de même que le maintien de l'achalandage de la voie de service associés au transport des matières résiduelles et à l'opération du site subsisteront également. Quant aux goélands, le maintien des mesures de contrôle fait en sorte que, si cette problématique persiste dans le secteur, elle ne sera pas causée par la poursuite de l'exploitation du LET de Terrebonne, mais plutôt par la proximité de la colonie de l'île Deslauriers et des milieux habités.

L'application de mesures d'atténuation ne pourra pas éliminer de façon complète les impacts reliés aux modifications de la topographie et de l'écoulement des eaux de surface et ceux associés aux risques d'érosion qui seront particulièrement élevés tant et aussi longtemps que la végétation n'aura pas atteint une certaine maturité.

Parmi les impacts résiduels qui ont été jugés négligeables, on note les impacts associés à la qualité des eaux de surface et souterraines, à la végétation, à la faune, aux infrastructures et au paysage. Dans ce dernier cas, la conception même de la cellule assure son intégration dans le paysage environnant.

Finalement, BFI entend gérer le site de Terrebonne de façon saine et efficace sur le plan environnemental. Après la fermeture définitive du LET, l'entreprise pourrait céder certains droits d'usage afin de permettre la mise en valeur à des fins de conservation faunique ou à des fins récréatives. Aussi, très peu d'impacts résiduels négatifs subsisteraient à long terme.

7 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

BFI assurera la surveillance environnementale des travaux d'aménagement menés dans le cadre de la poursuite du secteur nord et des phases d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture du site. Un programme de suivi similaire à celui déjà appliqué pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord sera maintenu (Solmers, août 2007). Le programme demeurera valide après la fermeture du site. Il comporte principalement des mesures qui s'appliquent au lixiviat, aux eaux souterraines, aux eaux de surface, au biogaz, à la qualité de l'air et au bruit. Le plan des mesures d'urgence et le programme de prévention des accidents environnementaux seront mis à jour, tel que réalisé dans le passé pour le LET de Terrebonne.

Comme indiqué au chapitre 2, un programme d'assurance et de contrôle de la qualité se greffe à ces mesures de surveillance et de suivi. Ce dernier est mis de l'avant afin de s'assurer, pendant la construction et lors de la poursuite de l'exploitation du secteur nord, de la conformité des matériaux, des travaux et des opérations, tel que spécifié aux plans et devis et dans les conditions d'autorisation du gouvernement, notamment en matière de normes. À cette fin, un programme comparable à celui en vigueur pour l'exploitation actuelle de la section de 6 500 000 m³, et conforme aux exigences du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*, sera appliqué (Solmers, août 2007).

Ainsi, tous les matériaux et équipements destinés à être utilisés dans l'aménagement du LET, que ce soit pour l'installation des systèmes d'imperméabilisation, des systèmes de captage et de traitement du lixiviat ou des eaux, du système de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que des systèmes de puits d'observation des eaux souterraines, seront vérifiés par des tiers experts, avant et pendant les travaux d'aménagement, ainsi que par des essais en laboratoire ou *in situ*. En outre, l'emploi de fournisseurs est nécessaire lors des travaux d'aménagement et représente des dépenses importantes pour BFI. Une gestion efficace de leurs activités est donc primordiale. Aussi, le programme d'assurance et de contrôle de la qualité s'y rattachant prévoit, pour chacun des fournisseurs, une description précise et détaillée de l'étendue des différents travaux à effectuer ainsi que les coûts qui y sont associés. Un suivi ou rapport des activités peut, de ce fait, être réalisé au cours des travaux. Ce document inclut, pour chaque fournisseur, une description des travaux réalisés et le nombre d'heures précises passées sur le site. Le gestionnaire du site peut ainsi évaluer, de façon constante, la performance des fournisseurs, de manière à s'assurer du respect des plans et devis et des limites budgétaires. Ces rapports détaillés peuvent également servir à effectuer une vérification comptable de même qu'à estimer les coûts des travaux sur le site. Cette procédure facilitera le travail de surveillance des tiers experts, lesquels doivent s'assurer de la qualification des travailleurs, chargés d'effectuer ces travaux d'aménagement, de même que la qualité des techniques utilisées et des systèmes mis en place.

Pour assurer l'exactitude, la précision et la représentativité des paramètres mesurés lors des différents suivis, BFI prévoit, dans son programme d'assurance et de contrôle de la qualité, l'embauche de personnel qualifié et expérimenté puisque des déficiences en ce qui concerne la récolte des échantillons peuvent entraîner des résultats erronés ou inadmissibles. Par ailleurs, les laboratoires sélectionnés pour les analyses doivent répondre aux exigences d'accréditation du Centre d'expertise en analyse environnementale (CEAE) du Québec.

Mentionnons que les normes qui seront appliquées dans le cadre de la surveillance environnementale des travaux d'aménagement, de l'exploitation, de la fermeture et de la période de post-fermeture de l'ensemble du site respecteront les normes contenues dans la plus récente version disponible du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (ci-après nommé le règlement), soit celle publiée dans la Gazette officielle du Québec, le 25 mai 2005.

7.1 Lixiviat

Le lixiviat généré par les anciennes zones d'enfouissement, le centre de compostage et la poursuite de l'exploitation du secteur nord sera pompé vers le système de traitement des eaux. Un échantillonnage du lixiviat brut à l'entrée du bassin de traitement n°1 est prévu au moins une fois par année, afin d'analyser les paramètres mentionnés aux points 8, 9 et 10 des exigences techniques du décret 89-2004 (voir l'annexe A).

Les eaux traitées étant dirigées à la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie –Mascouche, BFI réalisera, selon l'entente établie avec la Ville de Terrebonne, le programme d'analyse nécessaire à la vérification de la conformité des rejets au réseau d'égout domestique, tant en ce qui a trait au débit qu'à la qualité de l'effluent traité.

7.2 Eaux souterraines

Actuellement, un réseau de 18 puits permet la surveillance de la qualité des eaux souterraines (voir la figure 7.1). Certains puits installés dans le secteur nord seront remplacés au besoin, au fur et à mesure de la poursuite de l'exploitation, de manière à maintenir un minimum acceptable et représentatif de puits actifs.

Des campagnes d'échantillonnage sont planifiées au printemps, à l'été et à l'automne de chaque année. Pour au moins une des campagnes, les paramètres analysés incluent les 25 précisés aux points 9 et 10 des exigences techniques du décret 89-2004, en plus du pH et de la turbidité. Pour les deux autres campagnes, l'analyse peut porter uniquement sur les indicateurs énoncés au point 10 des exigences techniques, soit la conductivité, les composés phénoliques, la demande biochimique en oxygène (DBO₅), la demande chimique en oxygène (DCO) et le fer.

De 1986 à 1996, le ministère de l'Environnement exigeait que les échantillons d'eaux souterraines prélevés dans le cadre d'études ou de suivis soient filtrés. À partir de 1996, cette exigence a été remplacée par l'obligation de ne plus filtrer les échantillons d'eaux souterraines avant analyse. Donc, le suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation du secteur est a été effectué sans filtration des échantillons, tel que défini dans le décret 1549-95 (voir l'annexe A). Ce mode d'analyse a par ailleurs été maintenu pour l'exploitation de la section de 6 500 000 m³ du secteur nord.

Le point 11 des exigences techniques du décret 89-2004 indique :

Dans le cas des eaux souterraines, seuls les échantillons pour l'analyse des métaux et métalloïdes peuvent faire l'objet d'une filtration lors du prélèvement, en autant que celle-ci soit effectuée à tous les points d'échantillonnage. Dans tous les autres cas, les échantillons ne doivent faire l'objet d'aucune filtration, ni lors de leur prélèvement ni préalablement à leur analyse. (MENV, novembre 2003)

Considérant d'une part la quantité importante d'années accumulées depuis 1996 pour le suivi des secteurs est et nord et, d'autre part, le fait qu'une partie du réseau de puits d'observation actuellement en fonction sera commune aux deux secteurs, BFI continuera, avec l'approbation du MDDEP, à ne pas filtrer les échantillons d'eaux souterraines, de façon à conserver une base de référence homogène entre les différents secteurs.

7.3 Eaux de surface

La qualité des eaux de surface fera l'objet d'un programme de suivi de façon à éviter toute contamination. Dans le cadre de ce programme, il est prévu d'effectuer des inspections mensuelles (à l'exception des mois d'hiver) des installations de contrôle des eaux de surface (fossés périphériques, digues de retenue, exutoires, etc.) afin de s'assurer de leur bon état de fonctionnement. De plus, les infrastructures ayant un potentiel de contamination des eaux de surface (réservoir d'essence, par exemple) seront vérifiées. Tout ce mécanisme fait partie du programme de prévention de BFI.

Des campagnes d'échantillonnage des eaux de surface sont planifiées au printemps, à l'été et à l'automne de chaque année. Actuellement, cinq stations de mesure, dont une située en amont, servent au suivi de la qualité des eaux de surface (voir la figure 7.1). Au besoin, d'autres stations seront ajoutées dans le futur. La campagne du printemps implique un échantillonnage exhaustif couvrant tous les paramètres analytiques précisés aux points 7, 8, 9 et 10 des exigences techniques du décret 89-2004. Pour les deux autres campagnes, soit celles de l'été et de l'automne, les paramètres analysés se limitent aux sept de base énumérés au point 8 des exigences techniques, soit l'azote ammoniacal, les coliformes fécaux, les composés phénoliques, la demande biochimique en oxygène (DBO₅), les matières en suspension, le pH et le zinc.

7.4 Contrôle des biogaz et suivi de la qualité de l'air

Le programme de surveillance des biogaz en place comprend les activités suivantes :

- Détermination de la concentration de méthane dans les puits de surveillance et le sol à la limite de la propriété (quatre fois par année). Les mesures sont réalisées dans un réseau de puits de surveillance répartis uniformément autour du site (voir la figure 7.1). Au besoin, des puits pourront être abandonnés et d'autres seront aménagés en périphérie.;
- Détermination de la concentration de méthane dans les bâtiments (quatre fois par année).
- Échantillonnage du méthane dans l'air ambiant à 15 points de contrôle (quatre fois par année).
- Suivi environnemental, une fois par année, de la centrale électrique, conformément au certificat d'autorisation du 29 juin 2000 (7522-14-01-00400-380). La mesure de la concentration en méthane, le débit de biogaz capté par le ou les systèmes de pompage ainsi que la température de destruction du biogaz seront mesurés en continu, comme le fait déjà BFI depuis que la centrale électrique de 4 MW alimentée au biogaz est en opération sur une base commerciale, soit 1996. Au moins une fois par année, l'efficacité de destruction des torchères à flamme invisible sera également vérifiée afin de s'assurer que les composés organiques, autres que le méthane assurent une destruction thermique d'au moins 98 % de ces composés ou permettent de réduire la concentration de ces composés à moins de 20 ppm équivalent hexane, en volume.

En plus de ces activités, BFI s'est engagée, en mai 2006, auprès du MDDEP, à mettre en place des mesures additionnelles, dans le cadre de la réévaluation périodique des mesures d'atténuation visant la réduction des nuisances d'odeurs, et ce, comme prévu au point 13 des exigences techniques associées au décret 89-2004. Ces mesures, initialement prévues pour la période d'application de ce dernier décret, sont :

- Suivi mensuel de la concentration de méthane à la surface du site, à l'aide d'un échantillonnage géoréférencé. En cas de dépassement du critère de 500 ppm, des mesures correctrices seront mises en place de façon diligente. Ce suivi sera maintenu pour la période d'exploitation du secteur autorisée par le décret 89-2004 et, par la suite, les fréquences d'échantillonnage correspondront à celles prévues au règlement.

- Échantillonnages, dans l'air ambiant, des composés organiques volatiles (COV) réalisés en amont et en aval du site, à tous les 12 jours sur une période de 24 heures. Ce suivi sera maintenu pour une période d'une année suivant la fin de la période d'exploitation du secteur autorisée par le décret 89-2004 et, par la suite, les fréquences d'échantillonnage seront révisées à la baisse selon les résultats obtenus pour deux années d'échantillonnage.
- Échantillonnage du méthane et du sulfure d'hydrogène (H₂S), grâce à deux instruments de mesure en continu, installés sous les corridors des lignes à haute tension d'Hydro-Québec (stations Sud et Est). Le critère de concentration de H₂S à respecter dans l'air ambiant sera de 6 µg/m³ sur quatre minutes. Si les résultats montrent des dépassements du critère, des mesures de contrôle devront être mises en place dans un délai de 21 jours. Ce délai pourra être prolongé, notamment pour s'assurer que les travaux seront effectués en toute sécurité. Le MDDEP devra alors en être informé. Ce suivi sera maintenu durant la période d'exploitation du secteur nord.
- Suivi du programme de recherche et développement de l'échantillonnage en continu des odeurs à l'aide de deux nez électroniques. La poursuite de ce programme sera révisée en fonction des résultats obtenus des équipements d'échantillonnage.
- Suivi du soutirage des biogaz dans les champs d'extraction par au moins dix détecteurs de pression. Ces capteurs sont raccordés à l'ordinateur de la centrale électrique pour signaler en temps réel toute baisse de pression significative dans le transport des biogaz vers les torchères, afin de faciliter les mesures correctrices appropriées dans un délai raisonnable. Ce suivi sera maintenu durant la période d'exploitation du secteur nord.

7.5 Suivi du bruit

La réalisation d'études de bruit sur plusieurs jours, selon un protocole approuvé par le MDDEP, sera poursuivie. Une première étude a été réalisée au cours du mois de juin 2006, une deuxième étude a été achevée en juin 2007, lorsque les opérations d'enfouissement ont atteint une hauteur de 35 m environ, et une dernière étude est à prévoir pour la période de pointe des activités d'enfouissement, au printemps 2008.

7.6 Transmission des résultats

BFI transmet les résultats de son programme de suivi au MDDEP de la façon suivante :

- transmission mensuelle de tous les résultats des analyses ou des mesures, faites en application des exigences du décret, reçus au cours du mois précédent;
- en cas de non-respect des valeurs limites prescrites, BFI informe le ministre, dans les 15 jours qui suivent celui où elle en a pris connaissance, et indique les mesures correctives qu'elle a prises ou qu'elle entend prendre;
- attestation écrite que les mesures et les prélèvements ont été réalisés en conformité avec les règles de l'art applicables;
- tout renseignement permettant de connaître les endroits où les mesures et les prélèvements ont été effectués, notamment le nombre et la localisation des points de contrôle, les méthodes et les appareils utilisés ainsi que le nom du laboratoire ou des professionnels qui les ont effectués.

Conformément à l'article 52 du RÈGLEMENT, BFI prépare un bilan annuel qui est transmis au MDDEP dans les 90 jours qui suivent la fin de chaque année. Ce bilan couvre notamment le secteur nord actuellement en exploitation et le secteur est en période de post-fermeture. Dans l'avenir, il couvrira les

parties du secteur nord qui font l'objet de la présente demande de certificat d'autorisation. Le bilan fait état de la progression des opérations d'enfouissement et des données recueillies dans le registre d'exploitation. Il comprend aussi un sommaire des résultats obtenus dans le cadre des activités de surveillance et de suivi. Le bilan annuel concerne notamment les aspects suivants :

- nature et quantité de matières résiduelles enfouies ainsi que des matériaux reçus pour fins de recouvrement;
- progression des opérations d'enfouissement de matières résiduelles, soit les zones de dépôt comblées, celles en exploitation et la capacité d'enfouissement disponible;
- analyses de lixiviat brut et traité;
- résultats du suivi des eaux de surface et souterraines;
- résultats du suivi du biogaz;
- réduction des inconvénients liés à la fréquentation du site par les goélands;
- contrôle des odeurs;
- suivi des avis d'infraction, s'il y a lieu.

7.7 Plan de mesures d'urgence

BFI possède un plan des mesures d'urgence (PMU) pour les activités du lieu d'enfouissement de Terrebonne (Nove Environnement inc., décembre 2005). Ce plan, établi sur la base de la norme nationale du Canada *CSA-Z731-95 : Planification des mesures d'urgence pour l'industrie*, contient l'ensemble des actions à mettre en œuvre lors d'un incendie, d'une explosion, d'un déversement ou d'une catastrophe naturelle qui pourraient avoir un impact significatif sur l'environnement ou sur la santé et la sécurité publique.

Les activités associées au transport des matières résiduelles, à l'extérieur des limites de la propriété de BFI, de même que les situations concernant la santé et la sécurité des travailleurs ne sont pas traitées dans ce plan puisqu'elles sont déjà couvertes par des réglementations (*Code de sécurité routière* et *Loi sur la santé et la sécurité au travail*).

Le PMU actuel sera appliqué pour la poursuite de l'exploitation du secteur nord et mis à jour au besoin.

7.8 Programme de prévention des accidents environnementaux

Le programme de prévention des accidents environnementaux (PPAE) de BFI (Nove Environnement inc., mars 2006) se veut un complément au plan des mesures d'urgence. Il contient l'information relative aux mesures utilisées pour prévenir les incidents ou accidents environnementaux significatifs. Ces mesures sont associées à la conception des ouvrages et des équipements, aux pratiques et procédures, à l'inspection et à la formation. Les mesures réglementaires ainsi que les mesures énoncées au plan de prévention de la pollution pluviale et au plan directeur de drainage pluvial (Filiatrault, McNeil & associés inc., 1994) ne sont pas traitées dans ce programme, mais elles constituent néanmoins des mesures supplémentaires de prévention des accidents environnementaux.

Ce programme de prévention sera appliqué à la poursuite de l'exploitation du secteur nord et mis à jour au besoin.

7.9 Suivi des plaintes

BFI accorde une grande importance à ses relations avec la population locale. Avec son centre d'information et sa place d'affaires établis au LET même, l'entreprise demeure constamment disponible pour informer la population et recevoir les plaintes qui pourraient être formulées quant à ses activités.

Dès qu'une plainte est formulée à BFI, qu'elle provienne de membres du Comité de vigilance, de citoyens, de responsables municipaux ou du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, la procédure d'enregistrement des plaintes est enclenchée. Les formulaires *Enregistrement des plaintes* sont complétés par l'employé dédié à cette tâche ou, en son absence, par un gardien de sécurité. Le formulaire varie selon le type de plainte (bruit, odeurs ou goélands). Au besoin, la personne portant plainte est rejointe par téléphone pour préciser le motif de sa plainte. L'employé corrobore par la suite l'information ainsi obtenue avec les données d'opération du LET et certaines données du milieu ambiant, par exemple la direction des vents, dans le cas d'une plainte d'odeur. Lorsque l'objet de la plainte ne semble pas lié à l'opération du LET, l'employé vérifie s'il y a eu un incident dans le secteur (incendie, explosion, déversement accidentel, problème d'opération aux stations d'épuration des eaux usées les plus près, etc.) qui pourrait être la source de la plainte.

À la suite de ces démarches, BFI détermine si les nuisances mentionnées par le plaignant sont associées au LET. Si tel est le cas, la compagnie met en place les correctifs appropriés. Le plaignant est ensuite informé de la démarche de vérification de BFI et, s'il y a lieu, des mesures mises en place. Le Comité de vigilance fait également le suivi de chaque plainte.

Cette procédure sera appliquée dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du secteur nord.

7.10 Programme de gestion post-fermeture et garanties financières

Un programme de gestion post-fermeture sera appliqué pour une période typique de 30 ans. Ce programme comprendra les activités d'entretien du site prévues aux articles 83 à 85 du RÈGLEMENT, telles que :

- le maintien de l'intégrité du recouvrement final dont l'intégrité du couvert d'argile, la stabilité des pentes et l'état du couvert végétal;
- le contrôle, l'entretien et le nettoyage :
 - des systèmes de captage (dont les fossés de drainage) et de traitement des eaux et des systèmes de captage, de collecte et de traitement du lixiviat, afin de prévenir, entre autres, la résurgence des eaux;
 - du système de collecte, de valorisation et de destruction des biogaz;
 - des puits d'échantillonnage des eaux souterraines.

Au cours de cette période, les activités décrites aux sections 7.1 à 7.4 du présent chapitre se poursuivront et les activités supplémentaires suivantes seront réalisées :

- entretien des routes, du sol en place et des bâtiments;
- inspection annuelle, avec des représentants du MDDEP, s'ils le désirent, pour s'assurer du respect des exigences de post-fermeture.

La partie II de la *Directive pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée, Dossier 3211-23-079* (BAPE, janvier 2007) prévoit la création d'un fonds de gestion post-fermeture, sous la forme d'une fiducie d'utilité sociale, afin de garantir les coûts des éléments du programme de gestion post-fermeture. Cette directive décrit aussi la méthode de calcul de la contribution à ce fonds. Cette exigence permet, entre autres, aux générations futures de ne pas avoir à assumer les coûts de gestion ou de réhabilitation de sites.

Il faut souligner que BFI possède déjà un fonds de gestion post-fermeture pour le secteur est de 8 600 000\$, constitué sous forme de lettre de crédit irrévocable conformément à la condition 23 du décret 1549-95 (voir l'annexe A) et de la condition 15 du décret 413-2003 (voir l'annexe A). En outre, BFI a également créé, conformément à la condition 15 du décret 89-2004, un fonds de gestion, sous la forme d'une fiducie d'utilité sociale établie conformément aux dispositions du *Code civil du Québec*, qui est destiné à recevoir à terme un montant de 6 760 000\$. Selon les projections décrites ci-après, il est logique de considérer cette dernière somme comme une base pour le fonds de post-fermeture de la poursuite de l'exploitation au nord. En effet, les sommes prévues pour le suivi de post-fermeture de l'ensemble du site seront prises en charge par le fonds de post-fermeture de l'exploitation au nord. Pour des raisons pratiques, BFI propose donc de modifier le fonds de gestion existant, en vertu du décret 89-2004, afin que ce fonds garantisse les coûts des éléments du programme de gestion post-fermeture de l'ensemble du site.

7.11 Évaluation des coûts de post-fermeture

Le tableau 7.1 présente les différents travaux de post-fermeture qui s'échelonnent sur une période de 30 ans. Les principaux travaux de post-fermeture comprennent l'entretien de la couverture finale et du système de collecte du lixiviat, le suivi des eaux souterraines et de surface ainsi que le traitement et l'analyse du lixiviat traité. Le tout représente un déboursé annuel de 494 420\$ (en dollars constants de 2007).

L'évaluation des paiements nécessaires au fonds de fermeture et de post-fermeture a été effectuée en considérant les hypothèses suivantes :

- taux d'inflation annuel : 2,3 %;
- taux de rendement annuel : 6,25 %;
- frais de gestion : 1,0 %;
- taux provincial d'imposition des revenus de la fiducie : 16,25 %;
- taux fédéral d'imposition des revenus de la fiducie : 28 %;
- capacité d'enfouissement totale : 33 Mm³;
- taux de compaction moyen : 0,85 t/m³;

- durée de vie utile du lieu d'enfouissement technique : 21,3 années.

Le tableau 7.2 récapitule les paiements que la firme responsable de la gestion du LET devra effectuer pendant la vie utile du site pour être en mesure de financer les travaux de post-fermeture.

Le taux établi par tonne de matières résiduelles solides ne tient pas compte des revenus de la centrale électrique et de la possibilité de revenus associés à la valorisation du biogaz.

Tableau 7.1 : Résumé des coûts annuels de post-fermeture de BFI (dollars 2007)

Activités couvertes pour la période de post-fermeture	\$ 2007
Maintien de l'intégrité du recouvrement final des matières enfouies	
• Inspection générale des lieux	21 365
• Entretien du recouvrement final et du couvert végétal	40 311
Contrôle et entretien (réparation ou remplacement) des systèmes :	
• de captage et de traitement du lixiviat ou des eaux	12 099
• de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz	48 774
• de puits d'observation des eaux souterraines	3 418
Campagne d'échantillonnage et de mesure	
• Contrôle et surveillance des eaux de surface	42 375
• Contrôle et surveillance des eaux souterraines	86 436
• Contrôle et surveillance des biogaz	77 063
• Contrôle et surveillance du lixiviat traité	7 275
Opération des systèmes	
• Collecte et traitement des eaux de lixiviation	64 155
• Captage et traitement des biogaz	29 201
Vérification de l'étanchéité des conduites des systèmes :	
• de transport du lixiviat à l'extérieur des zones de dépôt	10 000
• de traitement du lixiviat/eaux	7 000
Total partiel	449 472
Imprévus (10 %)	44 947
Total des coûts de post-fermeture	494 419

Tableau 7.2 : Flux monétaire du fonds de post-fermeture pour le site d'enfouissement technique de BFI

HYPOTHÈSES	
Taux d'inflation annuel (%)	2,3
Taux de rendement net annuel pour les 15 premières années d'exploitation (%)	5,25
Taux de rendement net annuel pour les sept dernières années d'exploitation (%)	4,75
Taux de taxation provinciale (%)	16,25
Taux de taxation fédérale (%)	28,0
Taux unitaire par tonne métrique (\$)	0,58

DÉPÔTS AU FONDS (dollars constants 2007)

ANNÉE	Tonne/année	DURÉE DE VIE DU SITE (année)	Paiement au fonds (\$/t)	Paiement au fonds (\$)	Balance du fonds au 1 ^{er} janvier (\$)	Balance du fonds au 31 décembre (\$)	Taxe provinciale (\$)	Taxe fédérale (\$)	Balance du fonds après taxes (\$)
2004	854 638	1	0,58	492 555	492 555	518 414	4 202	7 241	506 972
2005	1 294 260	2	0,58	745 924	1 252 896	1 318 673	10 689	18 418	1 289 567
2006	1 294 608	3	0,58	746 124	2 035 691	2 142 565	17 367	29 925	2 095 273
2007	1 300 000	4	0,58	749 232	2 844 505	2 993 842	24 267	41 814	2 927 760
2008	1 300 000	5	0,58	749 232	3 676 992	3 870 034	31 369	54 052	3 784 613
2009	1 300 000	6	0,58	749 232	4 533 845	4 771 872	38 679	66 648	4 666 545
2010	1 300 000	7	0,58	749 232	5 415 777	5 700 106	46 203	79 612	5 574 290
2011	1 300 000	8	0,58	749 232	6 323 522	6 655 507	53 948	92 956	6 508 604
2012	1 300 000	9	0,58	749 232	7 257 836	7 638 872	61 918	106 690	7 470 264
2013	1 300 000	10	0,58	749 232	8 219 496	8 651 019	70 123	120 827	8 460 070
2014	1 300 000	11	0,58	749 232	9 209 302	9 692 791	78 567	135 377	9 478 847
2015	1 300 000	12	0,58	749 232	10 228 079	10 765 053	87 258	150 353	10 527 442
2016	1 300 000	13	0,58	749 232	11 276 674	11 868 700	96 204	165 767	11 606 728
2017	1 300 000	14	0,58	749 232	12 355 961	13 004 648	105 412	181 633	12 717 604
2018	1 300 000	15	0,58	749 232	13 466 836	14 173 845	114 889	197 962	13 860 994

Tableau 7.2 : Flux monétaire du fonds de post-fermeture pour le site d'enfouissement technique de BFI (suite)

ANNÉE	Tonne/année	DURÉE DE VIE DU SITE (année)	Paiement au fonds (\$/t)	Paiement au fonds (\$)	Balance du fonds au 1 ^{er} janvier (\$)	Balance du fonds au 31 décembre (\$)	Taxe provinciale (\$)	Taxe fédérale (\$)	Balance du fonds après taxes (\$)
2019	1 300 000	16	0,58	749 232	14 610 226	15 304 211	112 773	194 316	14 997 123
2020	1 300 000	17	0,58	749 232	15 746 355	16 494 307	121 542	209 427	16 163 338
2021	1 300 000	18	0,58	749 232	16 912 570	17 715 917	130 544	224 937	17 360 436
2022	1 300 000	19	0,58	749 232	18 109 668	18 969 877	139 784	240 859	18 589 235
2023	1 300 000	20	0,58	749 232	19 338 467	20 257 044	149 269	257 202	19 850 573
2024	1 300 000	21	0,58	749 232	20 599 805	21 578 296	159 005	273 977	21 145 314
2025	1 206 494	22	0,58	695 342	21 840 656	22 878 087	168 583	290 481	22 419 024
				PAIEMENT TOTAL AU FOND (\$)	16 166 122				
				TONNAGE TOTAL (t)	28 050 000				
				DOLLARS PAR M³	0,49				
				DOLLARS PAR TONNE	0,58				

Tableau 7.2 : Flux monétaire du fonds de post-fermeture pour le site d'enfouissement technique de BFI (suite)

RETRAITS AU FONDS

ANNÉE		Cout des travaux de fermeture (dollars constants 2007)	Retrait au fonds (\$)	Balance du fonds (\$)
2026	Fermeture du site	0	0	22 419 024

ANNÉE	Année de post-fermeture	Estimation des coûts à long terme (dollars constants 2007)	Retrait au fonds (\$)	Balance du fonds au 1 ^{er} janvier (\$)	Balance du fonds au 31 décembre (\$)	Taxe provinciale (\$)	Taxe fédérale (\$)	Balance du fonds après taxes (\$)
2026	1	494 419	815 378	21 603 645	22 737 837	184 306	317 574	22 235 957
2027	2	494 419	834 132	21 401 825	22 525 421	182 584	314 607	22 028 229
2028	3	494 419	853 317	21 174 912	22 286 595	180 648	311 271	21 794 676
2029	4	494 419	872 943	20 921 732	22 020 123	178 489	307 549	21 534 085
2030	5	494 419	893 021	20 641 064	21 724 720	176 094	303 424	21 245 202
2031	6	494 419	913 561	20 331 642	21 399 053	173 454	298 875	20 926 723
2032	7	494 419	934 572	19 992 151	21 041 739	170 558	293 885	20 577 296
2033	8	494 419	956 068	19 621 228	20 651 343	167 394	288 432	20 195 517
2034	9	494 419	978 057	19 217 460	20 226 377	163 949	282 497	19 779 931
2035	10	494 419	1 000 553	18 779 378	19 765 296	160 212	276 057	19 329 027
2036	11	494 419	1 023 565	18 305 462	19 266 499	156 168	269 090	18 841 240
2037	12	494 419	1 047 107	17 794 133	18 728 325	151 806	261 574	18 314 945
2038	13	494 419	1 071 191	17 243 754	18 149 051	147 111	253 483	17 748 457
2039	14	494 419	1 095 828	16 652 629	17 526 892	142 068	244 794	17 140 031
2040	15	494 419	1 121 032	16 018 999	16 859 996	136 662	235 479	16 487 855
2041	16	494 419	1 146 816	15 341 039	16 146 443	130 878	225 513	15 790 052
2042	17	494 419	1 173 193	14 616 859	15 384 244	124 700	214 868	15 044 676
2043	18	494 419	1 200 176	13 844 500	14 571 337	118 111	203 514	14 249 712

Tableau 7.2 : Flux monétaire du fonds de post-fermeture pour le site d'enfouissement technique de BFI (suite)

ANNÉE	Année de post-fermeture	Estimé des coûts à long terme (dollars constants 2007)	Retrait au fonds (\$)	Balance du fonds au 1 ^{er} janvier (\$)	Balance du fonds au 31 décembre (\$)	Taxe provinciale (\$)	Taxe fédérale (\$)	Balance du fonds après taxes (\$)
2044	19	494 419	1 227 780	13 021 931	13 705 583	111 093	191 422	13 403 067
2045	20	494 419	1 256 019	12 147 048	12 784 768	103 630	178 562	12 502 577
2046	21	494 419	1 284 908	11 217 669	11 806 597	95 701	164 900	11 545 997
2047	22	494 419	1 314 460	10 231 536	10 768 692	87 288	150 404	10 531 000
2048	23	494 419	1 344 693	9 186 308	9 668 589	78 371	135 039	9 455 179
2049	24	494 419	1 375 621	8 079 558	8 503 735	68 929	118 770	8 316 037
2050	25	494 419	1 407 260	6 908 777	7 271 487	58 941	101 559	7 110 988
2051	26	494 419	1 439 627	5 671 361	5 969 107	48 384	83 369	5 837 354
2052	27	494 419	1 472 739	4 364 616	4 593 758	37 236	64 160	4 492 363
2053	28	494 419	1 506 612	2 985 751	3 142 503	25 472	43 891	3 073 140
2054	29	494 419	1 541 264	1 531 877	1 612 300	13 069	22 519	1 576 713
2055	30	494 419	1 576 713	0	0	0	0	0

BIBLIOGRAPHIE

- AGENCE MÉTROPOLITAINE DE TRANSPORT (AMT). 2007. *Train de banlieue de l'est – Lien ferroviaire entre Repentigny et Mascouche - Avant-projets et étude d'impact sur l'environnement – Devis technique*. 38 p. et annexes.
- AIHA. 2007. *Current AIHA ERPGs 2007*. American Industrial Hygiene Association. www.aiha.org/1documents/Committees/ERP-erpglevels.pdf.
- AIHA. 2006. *ERPGs Procedures and responsibilities*. AIHA ERP Committee. American Industrial Hygiene Association. <http://www.aiha.org/1documents/Committees/ERP-SOPs2006.pdf>.
- ARDA. 1966. *Les climats du Canada et l'agriculture*. Inventaire des terres du Canada, rapport n° 3, 27 p.
- ARMELLIN, A. et P. MOUSSEAU. 1999. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Lac des Deux Montagnes – Rivières des Prairies et des Mille Îles – Rapport technique – ZIP 24 et 25*. Saint-Laurent Vision 2000. Environnement Canada. 239 p.
- ARMELLIN, A. et P. MOUSSEAU. 1998. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Varennes-Contrecoeur – Rapport technique – ZIP 10*. Saint-Laurent Vision 2000. Environnement Canada. 215 p.
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES GROUPES D'ORNITHOLOGUES (AQGO). 1995. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Société québécoise pour la protection des oiseaux. Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Banque informatisée de données.
- BIOTHERMICA TECHNOLOGIES INC. Mars 2007a. *Évolution de la composition du biogaz (SRT-COV) au lieu d'enfouissement sanitaire de BFI-Usine de triage Lachenaie ltée – Période 1993-2006*. Préparé pour BFI-Usine de triage Lachenaie ltée. 8 p. et ann.
- BIOTHERMICA TECHNOLOGIES INC. Mars 2007b. *Résumé des activités de surveillance des biogaz réalisées par Biothermica Technologies inc. au L.E.S de Lachenaie – Année 2006*. Préparé pour BFI-Usine de Triage Lachenaie ltée. 26 p.
- BIOTHERMICA TECHNOLOGIES INC. 2003. *Résumé des études de génération du biogaz et de dispersion atmosphérique des SRT et des COV - Agrandissement du Secteur Nord – BFI-Usine de Triage Lachenaie ltée*. 41 p. et ann.
- BIOTHERMICA INTERNATIONAL INC. ET SCS ENGINEERS. Octobre 2001. *Conception du système de captage du biogaz pour la demande d'agrandissement du secteur nord de BFI-Usine de Triage Lachenaie ltée*. 8 p. et ann.
- BPR-ENVIRAQUA. Novembre 2005. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire Roland Thibault inc. - Sainte-Cécile-de-Milton et canton de Granby*. Étude d'impacts sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, Environnement et Parcs. ENV092-29. Volumes 1 et 2. Pagination par section.
- BROUSSEAU, P. 2001. *Colonies et effectifs des goélands à bec cerclé le long du Saint-Laurent, Cornwall – Baie-Comeau*. 1 tableau.

- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). Janvier 2007. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique à Sainte-Cécile-de-Milton - Dossier : 6212-03-109 - Compte rendu de la période d'information et de consultation publiques du 14 novembre au 29 décembre 2006*. 4 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). Juin 2005. *Rapport 211 - Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Thomas*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 153 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2004. *Rapport 189 - Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 142 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). Mai 2003. *Rapport 177. Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie (secteur nord)*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 131 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2002. *Rapport 160 - Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire Argenteuil-Deux-Montagnes*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 122 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2001a. *Établissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire dans le territoire de la MRC de Rouyn-Noranda par le consortium Multitech-GSI Environnement inc.* Rapport d'enquête et d'audience publique. 40 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2001b. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Athanase*. Rapport d'enquête et d'audience publique, 154 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2000. *Établissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire à Amos*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 86 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 1997. *Déchets d'hier, ressources de demain. Le rapport d'enquête et d'audience publique*. 477 p. et ann.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 1995. *Projet d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire à Lachenaie*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 174 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 1994. *Centrale de valorisation du biogaz au Centre de tri et d'élimination des déchets de la ville de Montréal*. Rapport d'enquête et d'audience publique. 175 p.
- CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT (CLD) DE LA MRC DE L'ASSOMPTION. 2006. *Répertoire des entreprises 2006-2007*. 86 p.
- CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES MOULINS (CLDEM). 2007a. *Répertoire des entreprises*. Fichier excel.
- CENTRE LOCAL DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES MOULINS (CLDEM). 2007b. *Parcs industriels*. En ligne : http://www.cldem.com/parcs_industriels_carte.asp.
- CHAMARD, JEAN-LOUIS. Septembre 2007. *Compostage – Le procès des odeurs se poursuit*. Vecteur Environnement, pp, 32 et 33.

- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (CMM). Novembre 2006. *Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles*. 108 p. et annexes.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (CMM). 2005. *Cap sur le monde : pour une région métropolitaine de Montréal attractive - Projet de schéma métropolitain d'aménagement et de développement*. 132 p.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (CMM). 2002. *Fiches techniques des bois d'intérêt écologique sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal : Bois de Mascouche*. Élaboré par le Secrétariat métropolitain de mise en valeur des espaces bleus et verts (SMEBV) et Claude Thiffault. 5 p. En ligne : <http://www.cmm.qc.ca/index.php?id=216>.
- CONSEIL DES ENTREPRISES DE SERVICES ENVIRONNEMENTAUX (CESE). Avril 2006. *État de situation des capacités d'élimination des matières résiduelles des infrastructures de la grande région de Montréal*. Pagination multiple.
- CORBITT, R. 1990. *Standard Handbook of Environmental Engineering*, McGraw-Hill.
- COSEPAC. 2000. *Espèces canadiennes en péril, novembre 2000*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 26 p.
- COUR SUPERIEURE DU QUEBEC. Août 2006. *Jugement 2006 QCCS 4861 - Comité des citoyens de la presqu'île-Lanaudière c. Québec (Procureur général)*. 58 p.
- DESGRANGES, J.-L. et J.-P. DUCRUC (sous la direction de). 2000. *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent*. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec et Direction du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement du Québec. Version électronique : <http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv>.
- DESROSIERS, JACQUELINE. Mars 2007. *Information sur l'entreprise Les sentiers de la Presqu'île*. Communication personnelle avec Jacqueline Desrosiers, copropriétaire, 27 mars 2007.
- DESSAU-SOPRIN. Octobre 2001. BFI Usine de triage Lachenaie ltée - *Lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie, lieux LEDS*. Rapport synthèse. 19 p. et ann.
- ÉCOLE POLYTECHNIQUE. Juin 2007. *Projet de recherche sur l'argile - Champlain*. Rapport d'avancement n° 1. 6 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. Mars 2007a. *Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent - Période 1998-1999*. En ligne : http://www.qc.ec.gc.ca/geo/mil/mil001_f.html#1993-1994.
- ENVIRONNEMENT CANADA. Mars 2007b. *Cartographie des espèces en péril au Canada*. En ligne : http://www.sis.ec.gc.ca/cqi-eas/enda_FRE.exe.
- ENVIRONNEMENT CANADA. Avril 2006. *Rapport d'inventaire national 1990-2004, Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. 483 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2006. *Normales climatiques au Canada 1971-2000*. En ligne : <http://www.climat.meteo.ec.gc.ca>.
- ESCHENROEDER, A., D. BURMASTER, S. WOLFF et A. TAYLOR. 1990. *Health Risk Assessment of a Proposed Landfill for Principal Solid Waste in Douglas, Massachusetts*. 109 p.

- FÉDÉRATION DES CLUBS DE MOTONEIGISTES DU QUÉBEC (FCMQ). 2007. *Réseau des sentiers de motoneige du Québec*. En ligne : <http://www.fcmq.qc.ca/pages.asp?id=139>.
- FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DU CANOT ET DU KAYAK (FQCK). 2000. *Guide des parcours canotables du Québec. Tome II Nord du fleuve Saint-Laurent excluant le bassin de l'Outaouais*. 268 p.
- FILIATREULT, McNEIL & ASSOCIÉS INC. 1994. *Site d'enfouissement de Lachenaie – Plan de prévention de la pollution pluviale et plan directeur de drainage pluvial*. 26 p. et ann.
- GLOBAL EARTH SYSTEMS. Juillet 2007. *Marvel Composting System – Preliminary Conceptual Design Report – 300 T/day Compost Facility*. 19 p.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2007a. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01)*, modifiée par L.Q. 2005, c. 44.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2007b. *Règlement sur les habitats fauniques*. c. C-61.1, r.0.1.5.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2007c. *Véhicules en circulation selon le type de véhicules et leur utilisation. Québec. Année 2005*. Banque de données des statistiques officielles. En ligne : <http://www.bdso.gouv.qc.ca>.
- GOVERNEMENT DU CANADA. 2007. *Loi sur les espèces en péril*. En ligne : http://www.registrelep.gc.ca/species/schedules_f.cfm?id=1.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2001. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. c. E-12.01, r.0.3.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2000a. *Politique québécoise de la gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Gazette officielle du Québec (2000) 132 G.O. II 968). 11 p. et ann.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC 2000b *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables*. c. E-12.01, r.0.2.2.
- GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS ET CHAMARD ET ASSOCIÉS. Décembre 2004. *Plan de gestion des matières résiduelles - MRC de Drummond*. 302 p.
- GSi ENVIRONNEMENT INC. 2001a. *Demande d'agrandissement du secteur nord, lots parties 77 à 87, 90, 93, 94, 99 et 100*. Volume 1, présentation du projet. 49 p. et ann.
- GSi ENVIRONNEMENT INC. 2001b. *Demande d'agrandissement du secteur nord, lots parties 77 à 87, 90, 93, 94, 99 et 100*. Volume 2, plans, présentation du projet.
- GSi ENVIRONNEMENT INC. 2001c. *Étude hydrogéologique, agrandissement du secteur nord, lots parties 77 à 87, 90, 93, 94, 99 et 100*. 48 p. et ann.
- GSi ENVIRONNEMENT INC. 2001d. *Étude géotechnique, agrandissement du secteur nord, lots parties 77 à 87, 90, 93, 94, 99 et 100*. 62 p. et ann.
- HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). 2007. Base de données créée et mise à jour par la *National Library of Medicine (NLM)* des États-Unis.

- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2003. *Perspectives démographiques, Québec et régions, 2001-2051, édition 2003 – Population et composantes démographiques quinquennales projetées, régions et ensemble du Québec – Scénario A, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021 et 2026*. Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales. 5 tableaux. En ligne : www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil14/14ra_index.htm#demographie.
- INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). 2007. *Summaries & Evaluations*. En ligne : <http://www.inchem.org/pages/iarc.html>.
- JOURDAIN, A., J.-F. BIBEAULT ET N. GRATTON. Mars 1999. *Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude lac des Deux Montagnes-Rivières des Prairies et des Mille Îles*.
- KREITH, F. 1994. *Handbook of Solid Waste Management*. McGraw-Hill inc. Pagination par section.
- LACHANCE, RENAUD. Décembre 2006. *Vérificateur général du Québec - Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2005-2006. Tome II*. 372 p.
- LEDUC, RICHARD. 2005. *Guide de la modélisation atmosphérique*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 22 p. et ann.
- LEDUC, RICHARD. 1998. *Guide de la modélisation atmosphérique*. Ministère de l'Environnement et de la Faune. 29 p. et ann.
- MARIE-VICTORIN (FRÈRE). 1964. *Flore laurentienne*. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal. 925 p.
- MINISTÈRE DE LA CULTURE, DES COMMUNICATIONS ET DE LA CONDITION FÉMININE (MCCCF). 2007. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. En ligne : <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca>.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). 2006a. *Portrait agricole sommaire et évolutif de la Communauté métropolitaine de Montréal*. 56 p.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). 2006b. *Secteur Nord-Est de la Communauté métropolitaine de Montréal. Localisation des sites d'élevage*. 1 figure.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS). 2002. *Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique pour la santé humaine*. La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux. ISBN 2-550-39389-9, 124 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). Juin 2004. *Rapport d'analyse environnementale - Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie sur le territoire de la municipalité de Saint-Sophie par Intersan inc*. Dossier 3211-23-62. Direction des évaluations environnementales. 44 p. et ann.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). Octobre 2003. *Rapport d'analyse environnementale - Agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de Triage Lachenaie ltée*. Dossier 3211-23-52. Direction des évaluations environnementales. 42 p. et ann.

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). Février 2003. *Rapport d'analyse environnementale - Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire Argenteuil Deux-Montagnes sur le territoire de la Ville de Lachute par la Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes*. Dossier 3211-23-54. Direction des évaluations environnementales. 22 p. et ann.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). 2001. *Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées – Banque de donnée*. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). 1998. *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008. Région des Laurentides ; Région de Laval ; Région de Montréal ; Région de Lanaudière*. En ligne : http://www.menv.gouv.qc.ca/matières/mat_res/regions.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). Décembre 1993. *Évaluation du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie (PAERLES)*. N° de référence : 7522-14-01-0040000. 16 p. et annexes.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). 1992. *Guide d'application du plan d'action pour l'évaluation et la réhabilitation des lieux d'enfouissement sanitaire*. Direction des orientations et des services aux régions, Direction des écosystèmes urbains.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1998. *Inventaire des lieux d'élimination de résidus industriels GERLED. Évolution depuis 1983 et état actuel*. 62 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1996. *Guide technique pour la réalisation des analyses préliminaires des risques toxicologiques*.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1996. *Projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines*. 35 p. et ann.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS (MAMR). 2007. *Répertoire des municipalités du Québec*. En ligne : <http://www.mamr.gouv.qc.ca>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MRN). 2001. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Direction des inventaires forestiers. Une carte.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MRN). 2000a. *Carte topographique de Terrebonne, feuillet 31H12-200-0202*. Carte à l'échelle 1 : 20 000.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MRN). 2000b. *Carte topographique de Saint-Roch-L'Achigan, feuillet 31H13-200-0102*.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2007. *Carte écoforestière, montage à partir des feuillets 31 H/12 N.E., 31 H/11 N.O., 31 H/14 S.O. et 31 H/13 S.E.*, Québec, Direction des inventaires forestiers, carte à l'échelle de 1 : 20 000.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Mai 2007. *Ensemencement de la rivière des Milles Iles, données de chasse au cerf de Virginie et ruisseau Saint-Charles*. Courriel reçu le 10 mai de Chantal Côté.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Avril 2007a. *Habitats fauniques; bassin versant du ruisseau de Feu et ruisseau Saint-Charles et rapports à venir*. Courriel reçu le 4 avril de Réjean Dumas.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Avril 2007b. Aménagements fauniques au ruisseau de Feu, inventaires dans la rivière Mascouche et ensemencements dans la rivière des Milles Îles. Courriel reçu le 23 avril de Réjean Dumas.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Mars 2007a. *Carte des écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec*. En ligne : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/carte-ecosystemes.pdf>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Mars 2007b. *Pêche sportive au Québec - Principales règles - Saison 2007-2009*. En ligne : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-peche/zones/zone-8.asp#tab2>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Mars 2007c. Informations sur le bassin versant du ruisseau de Feu. Courriel reçu le 22 mars de Réjean Dumas.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). Février 2007. *Rapport du CDPNQ - volet faune*. Courriel reçu le 15 février de Jocelyne Brisebois.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2007a. *Données sur la circulation - Autoroute 640 – Année 2005*. Direction régionale Laval-Mille-Îles, Service inventaires et plan. Données transmises par courriel, Bernard Sauvé, 20 mars 2007.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2007b. *Niveau de sécurité pour le chemin des Quarante-Arpens*. Direction régionale Laval-Mille-Îles, Service inventaires et plan. Information transmise par courriel, Anna Vizioli, 20 mars 2007.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2005. *Carte routière officielle. Le Québec*. En ligne : <http://www.mtq.gouv.qc.ca>.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1998. *Recueil 1996. Données sur la circulation par numéro de route, de tronçon et de section*. 217 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). Mars 1997. *Plan de transport de la région de Montréal. Scénario prévisionnel 2016 tendanciel : déplacement des personnes dans la grande région de Montréal. Résumé*. 17 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP). Mars 2007. *Protocole d'entente dans le but de planifier une aire de conservation à des fins fauniques et récréatives en bordure de la rivière Des Prairies à Terrebonne*. Courriel reçu le 27 mars de Isabelle Falardeau.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP). Février 2007. *Rapport du CDPNQ – volet flore*. Courriel reçu le 13 février de Isabelle Falardeau.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). Janvier 2007. *Directive pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de triage Lachenaie inc.* Direction des évaluations environnementales. Dossier 3211-23-079. 37 p.

- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2007. *Statistiques sur les vents – Stations Mascouche et L'Assomption CDA – Période de 1977 à 1989*. Info-Climat, Service de l'information sur le milieu atmosphérique (SIMAT), Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE). Deux tableaux.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). Novembre 2006. Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 - Bilan intérimaire. 49 p. et ann.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). Mars 2006. *Rapport d'analyse environnementale - Agrandissement du lieu d'enfouissement de Saint-Thomas sur le territoire de la Municipalité de Saint-Thomas par Dépôt Rive-Nord inc.*, Dossier 3211-23-65. 71 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). Janvier 2006. *Évaluation du rapport de l'étude de conformité sonore de BFI Usine de triage Lachenaie*. Direction des politiques de l'air, Service de la qualité de l'atmosphère. Dossier SQA-593.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). Juin 2004. *Agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie sur le territoire de la Municipalité de Sainte-Sophie par Intersan inc., Rapport d'analyse environnementale*. Dossier 3211-23-62. 65 p.
- MONGEAU, J.-R. et G. MASSÉ. 1976. *Les poissons de la région de Montréal, la pêche sportive et commerciale, les ensemencements, les frayères, la contamination par le mercure et les PCB*. Gouvernement du Québec. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement de la faune. 286 p.
- MOUSSEAU, P. 1984. *Établissement du Goéland à bec cerclé, L. delawarensis, au Québec*. Can. Field-Naturalist 98 (1) : 29-37 in : GAUTHIER J. et Y. AUBRY (sous la direction de) (1995) : *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE L'ASSOMPTION. 2006. *Document sur les objets de la révision – Schéma d'aménagement et de développement – Troisième génération*. 25 p.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE L'ASSOMPTION. 2005. *Mémoire relatif au Projet de schéma d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal*. 28 p.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE L'ASSOMPTION. 2004. *Règlement numéro 84 – Règlement modifiant le règlement numéro 75, tel que modifié par les règlements numéros 82 et 86, relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC de L'Assomption*. 28 p.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE L'ASSOMPTION. Mai 2001. *MRC de L'Assomption. Schéma d'aménagement révisé de remplacement*. Pagination par section et ann.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES MOULINS. 2003. *Profil socio-démographique et socio-économique - MRC Les Moulins*. 99 p.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DES MOULINS. 2002. *Schéma d'aménagement révisé de remplacement – version 2 – Règlement n° 97 et ses annexes*. 145 p. et ann.

- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Février 2007. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord, bilan annuel 2006.* 39 p. et annexes.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Janvier 2007. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne automne 2006.* 18 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Octobre 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne été 2006.* 18 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Juillet 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne printemps 2006.* 17 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie, Programme de prévention des accidents environnementaux, Dossier O.10, Révision 3.*
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Janvier 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne automne 2005.* 18 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Décembre 2005. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie, Plan des mesures d'urgence, Dossier O.3.2, Révision 2.*
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Novembre 2005. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne été 2005.* 17 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Juillet 2005. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne printemps 2005.* 16 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mai 2005. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée. - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord, Bilan annuel 2004.* 34 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Janvier 2005. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne automne 2004.* 14 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Novembre 2004. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne été 2004.* 14 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Juillet 2004. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée - Suivi de la qualité des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation des secteurs est et nord – Campagne printemps 2004.* 12 p. et ann.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 2004. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique. Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie. Intégration au paysage. Addenda.* 11 p.

- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 2002a. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'environnement du Québec*. Volumes 1 et 2. Pagination par section et annexes.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 2002b. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie, Intégration au paysage*. 12 p. et annexe.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 2002c. *Exploitation du secteur est du lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie, Optimisation de la capacité d'enfouissement – Intégration au paysage*. 11 p. et annexe.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Février 2002. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Bilan des connaissances, contrôle des goélands*. 50 p. et annexes.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. 2000. *Ville de Lachenaie - Projet d'aménagement du ruisseau de Feu*. 46 p. et annexes.
- NOVE ENVIRONNEMENT INC. Mars 1994. *Usine de Triage Lachenaie inc. - Exploitation du secteur est du site d'enfouissement sanitaire (ville de Lachenaie) – Rapport complémentaire – Réponse à l'analyse de recevabilité*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement du Québec. 26 p. et annexes.
- ODOTECH INC. Septembre 2007a. *Programme de suivi de la qualité de l'air ambiant au lieu d'enfouissement sanitaire de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée*. Rapport préparé par Odotech inc. pour BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée. Rapport n°20222-2. 56 pages et annexes.
- ODOTECH INC. Septembre 2007b. *Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COV_T et du CH₄ du projet d'exploitation des cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée*. Rapport préparé par Odotech inc. pour BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée. Rapport n° 1066_20213_2. Septembre 2007. 328 p.
- ONTARIO MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY (OMEE). 1993. *Ontario typical range of chemical parameters in soil, vegetation, moss bags and snow*. pp. 246. December 1993.
- PEAVY, ROWE et TCHOBANOGLIOUS. 1985. *Environmental Engineering*, McGraw-Hill, New York.
- POTVIN, FRÉDÉRIC. Avril 2007. *Information sur le nouveau centre de tri TRICENTRIS à Terrebonne*. Communication personnelle, 13 avril 2007 – Frédéric Potvin, directeur général.
- RECYC-QUÉBEC. Mars 2006. *Bilan 2004 de la gestion des matières résiduelles au Québec*. 11 fiches du Bilan 2004 de la gestion des matières résiduelles et 15 fiches d'information sur les matières résiduelles.
- RECYC-QUÉBEC. Juillet 1999. *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008. Gestion des matières résiduelles au Québec. Bilan 1998*. 14 pages.
- RÉGIE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (RSSS) Montérégie. 2001. *Risques à la santé associés à la qualité de l'eau potable, à la qualité de l'air et au bruit, et perception du risque associé à l'exploitation des lieux d'enfouissement sanitaires. Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Saint-Athanase inc. sur le territoire de la MRC du Haut-Richelieu par Compo-Haut-Richelieu*. 16 p.

- RESSOURCES NATURELLES CANADA. 2006. *Canada - Supplément de vol. Canada et Atlantique Nord. Données pour phase terminale et en route*. AIP Canada. Ministère de la Défense nationale Flip GPH 205. Nav Canada. Pagination par section.
- RISK SCIENCE ASSOCIATES. 1987. *Toxic Substances Emitted by MSW Landfills*. Californie.
- SANEXEN SERVICES ENVIRONNEMENTAUX INC. 2007. *Évaluation des risques toxicologiques à la santé humaine liés aux émissions de biogaz, projet d'exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique de BFI – Usine de triage Lachenaie Ltée (Lachenaie, Québec)*. Document présenté à Génivar pour le compte de BFI. 60 pages + annexes.
- SENECA. Septembre 2007. *Conception du système de captage de biogaz secteur nord, Révision 0, Mandat 00-08217084*. 14 p. et annexes.
- SENECA. Août 2007. *Modélisation de la génération et du captage du biogaz par secteur. Révision 2, Mandat 00-08217007*. 25 p.
- SENECA. Mai 2007. *Modélisation de la génération et du captage du biogaz par secteur*. Préparé pour BFI-Usine de triage Lachenaie Ltée. 19 p.
- SENÉCAL, D. ET M. LEVASSEUR. 2005. *Identification des enjeux environnementaux relatifs au développement de la partie sud d'un grand marécage, à Terrebonne*. Rapport du Groupe conseil GENIVAR inc. au ministère des Transports du Québec. 20 p. et ann.
- SERVICES ENVIRONNEMENTAUX FAUCON INC. (SEF). 2007. *Activités de gestion de la faune BFI UTL Ltée - Rapport annuel 2006*. 29 p. et ann.
- SERVICES ENVIRONNEMENTAUX FAUCON INC. (SEF). 2006. *Activités de gestion de la faune BFI UTL Ltée - Rapport annuel 2005*. 36 p. et ann.
- SERVICES ENVIRONNEMENTAUX FAUCON INC. (SEF). 2005. *Activités de gestion de la faune BFI UTL Ltée - Rapport annuel 2004*. 32 p.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Août 2007. *BFI Usine de triage Lachenaie – Bruit ambiant de long terme - Relevé de 2007*. Projet no 604420-0002. 11 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Décembre 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée – Bruit ambiant de long terme – Relevé de 2006*. Projet N° 604420-0002. 12 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Mai 2006. *BFI Usine de triage Lachenaie. Bruit ambiant de long terme la nuit aux résidences les plus rapprochées du lieu d'enfouissement sanitaire de Lachenaie. Méthode*. Projet N° 604420-0001. 5 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Mars 2002a. *Étude de conformité sonore. BFI Usine de triage Lachenaie Ltée. Futur agrandissement du secteur nord. Rapport d'étude : addenda 01*. 4 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Mars 2002b. *Étude de conformité sonore. BFI Usine de triage Lachenaie Ltée. Optimisation de la capacité d'enfouissement du secteur est. Rapport d'étude*. 7 p. et ann.
- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. Octobre 2001. *Étude de conformité sonore. BFI Usine de triage Lachenaie Ltée. Futur agrandissement du secteur nord. Rapport d'étude*. 8 p. et ann.

- SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT. 1999. *Étude d'impact de la Phase II du lieu d'enfouissement sanitaire Argenteuil Deux-Montagnes*. Rapport final, Volume 1. Pagination par section.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). 2001a. Lettre et documents concernant la demande d'information sur la faune, agrandissement nord du LES de BFI, Direction de l'aménagement de la faune à Lanaudière.
- SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE-AUTOMOBILE DU QUÉBEC (SAAQ). 2001. *Interprétation du bilan routier 2000*. Service des études et des stratégies en sécurité routière, Direction de la planification et de la statistique. 72 p.
- SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE-AUTOMOBILE DU QUÉBEC (SAAQ). 2000. *Interprétation du bilan routier 1999*. Direction études et analyses, vice-présidence à la planification. 78 p.
- SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT (SHNVSL). Mars 2007. *Banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Courriel reçu le 15 mars de Mathieu Ouellette.
- SOLMERS. Août 2007. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, Ville de Terrebonne (Secteur Lachenaie - Par BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Présentation du projet, N/dossier 3001 032*. 52 p. et annexes
- SOLMERS. 2007. *Bilan de l'année 2006 de l'exploitation du lieu d'enfouissement sanitaire de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (Décrets 413-2003 et 89-2004) N/Dossier 300 033*. Volume 1 de 2. Pagination multiple et annexes.
- SOLMERS. 2006. *Bilan de l'année 2005 de l'exploitation du lieu d'enfouissement sanitaire de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (Décrets 413-2003 et 89-2004, N/dossier : 3001 028*. Volume 1 de 2. Pagination multiple et annexes.
- SOLMERS. 2005. *Bilan de l'année 2004 de l'exploitation du L.E.S. de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (Décrets 413-2003 et 89-2004) N/dossier : 3001 016*. Volume 1 de 2. Pagination multiple et annexes.
- SOLMERS. 2004. *Bilan de l'année 2003 de l'exploitation de l'agrandissement vertical du Secteur Est du L.E.S. de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée (Décret 413-2003) N/dossier : 3001 008*. 13 p. et annexes.
- SOLMERS. Mars 2004. *BFI Usine de triage Lachenaie Ltée, Secteur Nord – Nouvelle section destinée au volume de 6 500 000 m³, Lots – Parties 77 à 87, 90,93, 94, 99 et 100, Volume 1 : Présentation du projet*.
- SOTAR. Août 1993. *Étude de cadrage des composantes patrimoniales de la région de Lanaudière*. Rapport principal. Étude réalisée en collaboration avec Archéocène inc., Pascale Galipeau et Jocelyne Martineau.
- STATISTIQUE CANADA. 2007a. *Recensement de 2006*. En ligne : <http://www12.statcan.ca>.
- STATISTIQUE CANADA. 2007b. *Recensement de 2001*. En ligne : <http://www12.statcan.ca>.
- STATISTIQUE CANADA. 2007c. *Recensement de l'agriculture de 2001*. En ligne : <http://www12.statcan.ca>.
- STRATEM DBC INC. Septembre 2001. *Document de réflexion relative à la problématique de valorisation organique / Centre de tri à UTL*. 16 p.

- STRATEM DBC INC. Août 2001. *Étude prospective sur l'élimination des matières résiduelles et putrescibles à BFI – UTL*. 61 p.
- STRATEM DBC INC. Mai 2001. *Étude relative à l'implantation d'un centre de tri à BFI Usine de triage Lachenaie ltée*. 54 p. et ann.
- STRATEM INC. CONSULTANTS. Juin 1997. *Un centre de tri à l'Usine de triage Lachenaie inc. : conjoncture et prospective*. 41 p. et ann.
- TECSULT INC. Juillet 2006. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique Bestan à Magog – Étude d'impacts sur l'environnement*. Rapport final. Pagination par section et ann.
- THIBAUT, M. 1985. *Les régions écologiques du Québec méridional*. Québec, 2^e approximation, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la cartographie. Carte à l'échelle de 1 : 1 250 000.
- TOURISME LANAUDIÈRE. 2006. *Carte de Lanaudière 2007 – Sentier de quad*. Une carte.
- UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE. Décembre 2001. *Étude parasismique pour l'agrandissement du secteur nord – BFI Usine de Triage Lachenaie ltée - Rapport GEO-01-07*. 34 p. et ann.
- URGEL DELISLE ET ASSOCIÉS. Septembre 2004. *Aménagement d'une cellule d'enfouissement technique à Saint-Thomas - Étude d'impact sur l'environnement - Rapport principal révisé*. Pagination par section et ann.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). 2007. *Integrated Risk Information System (IRIS)*. En ligne: <http://www.epa.gov/iris/search.htm>.
- VALLIERES, CLAUDE. Juillet 2007. *Information sur le Club Mars aéromodélisme Québec à Terrebonne*. Communication personnelle, 31 juillet 2007.
- VERREAULT, C. et G. DROUIN. 1993. *Traitement du biogaz à partir de sites d'enfouissement sanitaires*. JAPCAS.
- VILLE DE MASCOUCHE. 2007. *Règlement de zonage*. Extraits.
- VILLE DE MONTRÉAL. Mars 2007. *Site Internet de la Ville de Montréal*. En ligne : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=916,1619480&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- VILLE DE REPENTIGNY. 2007. *Règlement de zonage*. Extraits.
- VILLE DE REPENTIGNY. 2005. *Projet de schéma métropolitain d'aménagement et de développement (PSMAD) – Mémoire de la ville de Repentigny*. 27 p. et ann.
- VILLE DE REPENTIGNY. 2003. *Plan d'urbanisme*. Extraits.
- VILLE DE TERREBONNE. 2007a. *Règlement de zonage*. Extraits.
- VILLE DE TERREBONNE. 2007b. *Protocole d'entente dans le but de planifier une aire de conservation à des fins fauniques et récréatives en bordure de la rivière des Prairies à Terrebonne*. Document non paginé et annexe.

- VILLE DE TERREBONNE. 2007c. *La ville de Terrebonne et ses partenaires dévoilent le plus important projet de développement et de conservation du Grand Montréal*. Communiqué de presse (21 juin 2007). En ligne : http://www.ville.terrebonne.qc.ca/actualites/actualites0706_21_conservation_2007.htm.
- VILLE DE TERREBONNE. 2007d. *Information concernant la sécurité sur le chemin des Quarante-Arpents*. Communication personnelle, capitaine Sylvain Théorêt. Service de police, 2 avril 2007.
- VILLE DE TERREBONNE. 2006. *Projet domiciliaire*. Une figure.
- VILLE DE TERREBONNE. 2005. *Plan d'urbanisme*. Extraits.
- VRIJHEID, M. 2000. "Health Effects of Residence near Hazardous Waste Landfill Sites : a Review of Epidemiologic Literature". *Environ. Health Perspect.* 108 : 101-112.

DOSSIER CARTOGRAPHIQUE
