

**ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT  
AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE  
À MATANE**

**Volume 1**

**Rapport principal**

**ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT  
AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE  
À MATANE**

**Volume 1 - Rapport principal**

**Préparée pour:**

---

**RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ÉLIMINATION DES MATIÈRES  
RÉSIDUELLES  
DES MRC DE LA HAUTE-GASPÉSIE, DE MATANE, DE LA MATAPÉDIA,  
ET DE LA MITIS**

---

145, rue Soucy  
Matane QC G4W 2E1  
Téléphone : (418) 567-6734  
Télécopieur : (418) 562-7265

**Préparée par:**



MRC de la Matapédia  
Service du génie municipal  
123, rue Desbiens  
Bureau 501  
Amqui QC G5J 3P9  
Tél. : (418) 629-2053 Téléc. : (418) 629-3195  
Courriel : mrcmatap@quebectel.com

**ASA** **André Simard**  
et associés

André Simard et associés ltée  
2500, rue Jean-Perrin, bureau 204  
Québec (Québec) G2C 1X1  
Tél. : (418) 845-8885 Téléc. : (418) 845-5559  
Courriel : info@asimard.com



Groupe-conseil Enviram inc.  
1990, rue Jean-Talon nord, bureau 225  
Sainte-Foy (Québec) G1N 4K8  
Tél.: (418) 682-3449 Téléc. : (418) 682-5562  
Courriel : enviram@globetrotter.net

**Décembre 2002**

	Page
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2 LE CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 LES INTERVENANTS .....	2-1
2.2 HISTORIQUE DE LA DEMARCHE.....	2-2
2.2.1 <i>Dans les MRC</i> .....	2-3
2.2.2 <i>Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles</i> .....	2-4
2.2.3 <i>Regroupement avec d'autres MRC</i> .....	2-5
2.3 LA JUSTIFICATION DU PROJET .....	2-6
2.3.1 <i>Intégration au Plan de gestion des matières résiduelles</i> .....	2-6
2.3.2 <i>Clientèle desservie</i> .....	2-9
2.3.3 <i>Composition des déchets</i> .....	2-9
2.3.4 <i>Quantité actuelle de déchets solides enfouis</i> .....	2-14
2.3.5 <i>La récupération</i> .....	2-16
2.3.6 <i>Quantités projetées de déchets solides à enfouir</i> .....	2-19
2.3.7 <i>Impact sur les coûts de collecte</i> .....	2-21
2.4 ANALYSE ET CHOIX DE SOLUTION .....	2-24
2.5 LES OBJECTIFS DU PROJET.....	2-28
<b>3 LA PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 LA LOCALISATION DU LET .....	3-1
3.2 LE SCHEMA D'AMÉNAGEMENT .....	3-5
3.2.1 <i>Généralités</i> .....	3-5
3.2.2 <i>L'aire d'élimination</i> .....	3-5
3.2.3 <i>Le chemin d'accès et la barrière</i> .....	3-6
3.2.4 <i>La balance, le bâtiment de service et le poste de contrôle</i> .....	3-7
3.2.5 <i>Le chemin de service périphérique et les chemins temporaires</i> .....	3-7
3.2.6 <i>L'aire d'entreposage des matériaux</i> .....	3-8
3.2.7 <i>Le système de traitement du lixiviat</i> .....	3-8
3.3 LE SYSTEME D'IMPERMEABILISATION ET DE COLLECTE DU LIXIVIAT .....	3-9
3.3.1 <i>Le concept d'imperméabilisation proposé</i> .....	3-9
3.3.2 <i>La méthode de construction d'un écran périphérique d'étanchéité</i> .....	3-10
3.3.3 <i>L'écran périphérique d'étanchéité proposé (mur technique sol-bentonite)</i> .....	3-13
3.3.4 <i>Le plancher d'assise du LET</i> .....	3-15
3.3.5 <i>Les systèmes de drainage et de collecte du lixiviat</i> .....	3-16
3.3.6 <i>La collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement</i> .....	3-20
3.3.7 <i>La collecte et l'évacuation des eaux souterraines et d'infiltration</i> .....	3-20
3.4 LE RECOUVREMENT FINAL IMPERMEABLE .....	3-22
3.5 LE SYSTEME DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT .....	3-23

3.5.1	<i>Les exigences de rejet</i> .....	3-24
3.5.2	<i>Caractéristiques des eaux de lixiviation</i> .....	3-25
3.5.2.1	Le lixiviat produit par le LET proposé .....	3-25
3.5.2.2	Le lixiviat provenant du captage des résurgences.....	3-34
3.5.3	<i>La station d'épuration de la ville de Matane</i> .....	3-40
3.5.3.1	Les critères de conception de l'usine.....	3-41
3.5.3.2	Les conditions actuelles d'opération et la performance de l'usine.....	3-42
3.5.3.3	La capacité de traitement .....	3-46
3.5.3.4	Les besoins en aération .....	3-52
3.5.4	<i>Le bassin d'accumulation</i> .....	3-53
3.5.5	<i>Poste de pompage SP-1</i> .....	3-53
3.5.6	<i>Poste de pompage SP-2</i> .....	3-55
3.5.7	<i>Poste de pompage SP-3</i> .....	3-55
3.5.8	<i>La capacité du collecteur de lixiviat</i> .....	3-56
3.5.9	<i>La possibilité de prétraitement des eaux de lixiviation</i> .....	3-56
3.6	LA RECIRCULATION DU LIXIVIAT « CONCEPT DU BIOREACTEUR » .....	3-57
3.6.1	<i>Les avantages de la recirculation</i> .....	3-57
3.6.2	<i>Le mode de recirculation au LET de Matane</i> .....	3-59
3.7	LA GESTION DU BIOGAZ .....	3-60
3.7.1	<i>La problématique du biogaz</i> .....	3-60
3.7.2	<i>L'estimation des émissions de biogaz à l'atmosphère</i> .....	3-62
3.7.2.1	Les hypothèses de modélisation .....	3-62
3.7.2.2	La quantité et la composition des matières résiduelles.....	3-62
3.7.2.3	Les paramètres de modélisation .....	3-62
3.7.2.4	L'efficacité du captage.....	3-63
3.7.2.5	Le volume de biogaz émis à l'atmosphère .....	3-63
3.7.3	<i>Le captage et le traitement du biogaz</i> .....	3-63
3.7.3.1	Les puits d'extraction du biogaz .....	3-64
3.7.3.2	Les collecteurs horizontaux de biogaz .....	3-70
3.7.3.3	La station de pompage et de destruction du biogaz.....	3-70
3.7.4	<i>L'impact sur la qualité de l'air</i> .....	3-70
3.8	LE MODE ET LA SEQUENCE D'EXPLOITATION DU LET.....	3-71
3.9	LES MODALITES OPERATIONNELLES DU LET.....	3-74
3.9.1	<i>Le contrôle et l'inspection des matières résiduelles reçues</i> .....	3-74
3.9.2	<i>Modes de gestion des déchets particuliers</i> .....	3-75
3.9.3	<i>Les opérations d'enfouissement</i> .....	3-76
3.9.4	<i>Le contrôle de l'éparpillement des matières résiduelles</i> .....	3-77
3.9.5	<i>Le contrôle des poussières</i> .....	3-78
3.9.6	<i>La protection de la qualité de vie</i> .....	3-78
3.9.7	<i>La machinerie</i> .....	3-78
3.9.8	<i>La main-d'œuvre</i> .....	3-79
3.9.9	<i>Les heures d'ouverture</i> .....	3-79
3.10	L'ENTRETIEN PREVENTIF.....	3-79
3.11	LE PROGRAMME D'ASSURANCE QUALITE .....	3-80
3.12	L'ESTIMATION DES COUTS D'ELIMINATION.....	3-82
3.13	LE CALENDRIER DE REALISATION .....	3-83

<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	LA ZONE D'ÉTUDE .....	4-1
4.2	LE MILIEU PHYSIQUE.....	4-1
4.2.1	<i>La physiographie.....</i>	<i>4-1</i>
4.2.2	<i>Le contexte climatique.....</i>	<i>4-1</i>
4.2.3	<i>La géologie.....</i>	<i>4-6</i>
4.2.4	<i>Les caractéristiques hydrologiques.....</i>	<i>4-7</i>
4.2.4.1	Hydrographie et drainage .....	4-7
4.2.4.2	Hydrogéologie.....	4-9
4.2.4.3	La qualité de l'eau .....	4-10
4.3	LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	4-15
4.3.1	<i>L'espace forestier.....</i>	<i>4-15</i>
4.3.1.1	Description de la végétation .....	4-15
4.3.1.2	Végétation d'intérêt .....	4-15
4.3.2	<i>La faune.....</i>	<i>4-17</i>
4.4	LE MILIEU HUMAIN.....	4-19
4.4.1	<i>Le cadre administratif et foncier .....</i>	<i>4-19</i>
4.4.2	<i>Données démographiques.....</i>	<i>4-23</i>
4.4.3	<i>Activités économiques.....</i>	<i>4-25</i>
4.4.4	<i>L'utilisation du territoire .....</i>	<i>4-27</i>
4.4.5	<i>Les infrastructures.....</i>	<i>4-33</i>
4.4.6	<i>Les préoccupations du milieu.....</i>	<i>4-37</i>
4.4.7	<i>Le patrimoine archéologique et culturel.....</i>	<i>4-38</i>
4.4.8	<i>Le milieu visuel.....</i>	<i>4-39</i>
4.4.8.1	Description de la zone d'étude.....	4-39
4.4.8.2	Résistance du milieu visuel .....	4-45
4.4.8.3	Mesures d'intégration au paysage.....	4-47
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	LA METHODOLOGIE .....	5-1
5.2	LES RESULTATS .....	5-2
5.3	LES IMPACTS GENERES PAR LE PROJET .....	5-7
5.3.1	<i>Lors de la construction du LET.....</i>	<i>5-7</i>
5.3.1.1	Les travaux préliminaires.....	5-7
5.3.1.2	Chemin d'accès.....	5-7
5.3.1.3	Mur de sol-bentonite (écran périphérique d'étanchéité).....	5-8
5.3.1.4	Excavation .....	5-8
5.3.1.5	Transport et circulation .....	5-8
5.3.2	<i>Pendant l'exploitation du LET.....</i>	<i>5-9</i>
5.3.2.1	Enfouissement .....	5-9
5.3.2.2	Captage et traitement du lixiviat .....	5-10
5.3.2.3	Présence du LET.....	5-11
5.3.2.4	Transport et circulation .....	5-11
5.3.3	<i>Lors de la fermeture du LET.....</i>	<i>5-14</i>
5.3.3.1	Recouvrement final .....	5-14
5.3.3.2	Végétalisation.....	5-14
5.3.3.3	Biogaz.....	5-16

5.3.4	<i>Impact sur l'exploitation agricole</i> .....	5-16
5.3.5	<i>Impact sur la résidence secondaire</i> .....	5-16
5.4	LES MESURES D'ATTENUATION .....	5-17
<b>6</b>	<b>LES MESURES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	LA SURVEILLANCE PREVUE PAR REGLEMENT .....	6-1
6.1.1	<i>Généralités</i> .....	6-1
6.1.2	<i>Durée d'application</i> .....	6-1
6.1.3	<i>Méthodes de prélèvement et analyses chimiques</i> .....	6-2
6.1.4	<i>Transmission des résultats au MENV</i> .....	6-2
6.1.5	<i>Eaux souterraines</i> .....	6-3
6.1.6	<i>Eaux de lixiviation</i> .....	6-5
6.1.7	<i>Eaux d'infiltration</i> .....	6-8
6.1.8	<i>Eaux de surface</i> .....	6-10
6.1.9	<i>Biogaz</i> .....	6-12
6.1.10	<i>Surveillance des équipements</i> .....	6-13
6.1.11	<i>Comité de vigilance</i> .....	6-13
6.1.12	<i>Plan d'intervention</i> .....	6-14
6.1.12.1	<i>Généralités</i> .....	6-14
6.1.12.2	<i>Contamination des eaux souterraines</i> .....	6-14
6.1.12.3	<i>Migration du biogaz</i> .....	6-15
6.2	LES AUTRES ELEMENTS DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE .....	6-16
<b>7</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>7-1</b>
<b>8</b>	<b>LES REFERENCES.....</b>	<b>8-1</b>
<b>9</b>	<b>LES CONTACTS ET CORRESPONDANCE.....</b>	<b>9-1</b>
<b>10</b>	<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>10-1</b>

## LISTE DES TABLEAUX

---

	Page
2.1 Bilan des activités municipales de récupération par MRC.....	2-8
2.2 Clientèle desservie actuellement par des LES ou DT .....	2-10
2.3 Quantité annuelle de matières résiduelles enfouies par les MRC membres de la Régie intermunicipale en 1999 .....	2-14
2.4 Taux de récupération des matières résiduelles recyclables (milieu résidentiel) .....	2-18
2.5 Atteinte de l'objectif de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles .....	2-18
2.6 Évolution des populations des MRC desservies par la Régie intermunicipale de 2003 à 2053.....	2-20
2.7 Activités de l'Écosite de La Matapédia.....	2-23
2.8 Évaluation des technologies de traitement et des valorisations des matières résiduelles .....	2-18
3.1 Estimation de la durée de vie du LET de Matane.....	3-5
3.2 Gestion des matériaux d'excavation au LET de Matane .....	3-18
3.3 Exigences de rejet de la station d'épuration de Matane .....	3-25
3.4 Estimation de la production annuelle de lixiviat par le LET.....	3-28
3.5 Composition typique des eaux de lixiviation .....	3-34
3.6 Établissement de la concentration en DBO <sub>5</sub> du lixiviat produit par le LET de Matane .....	3-35
3.7 Estimation des charges en contaminants du lixiviat produit par le LET.....	3-36
3.8 Estimation des charges en contaminant des résurgences captées par la conduite de captage.....	3-40
3.9 Sommaire des critères de conception de la station d'épuration de Matane .....	3-41
3.10 Rendement moyen de la station d'épuration de Matane au cours des trois dernières années .....	3-45
3.11 Critères de conception recommandés par le MAMM pour la station d'épuration de Matane (eaux domestiques) .....	3-47
3.12 Critères de conceptions retenus pour le lixiviat du LET et les résurgences interceptés .....	3-47
3.13 Évaluation de la capacité de traitement de la station d'épuration de Matane en considérant le prétraitement du lixiviat .....	3-48, 3-49, 3-50
3.14 Évaluation de la capacité d'entreposage requise au LET de Matane.....	3-54
3.15 Conception préliminaire du bassin d'accumulation .....	3-54
de Matane 3-35	
3.16 Composition typique du biogaz produit par un LET.....	3-60

3.17	Résultats de la modélisation de la production du biogaz et de l'estimation des émissions à l'atmosphère .....	3-65, 3-66, 3-67, 3-68
3.18	Séquence d'exploitation approximative du LET.....	3-71, 3-72
3.14	Synthèse des coûts d'élimination.....	3-82
4.1	Température moyenne mensuelle .....	4-4
4.2	Précipitations totales mensuelles .....	4-4
4.3	Sommaire de la qualité des eaux souterraines et de surface .....	4-13, 4-14
5.1	Synthèse des impacts du projet sur le milieu (phase aménagement) .....	5-3
5.2	Synthèse des impacts du projet sur le milieu (phase aménagement) – suite .....	5-4
5.3	Synthèse des impacts sur le milieu (phase exploitation).....	5-5
5.4	Synthèse des impacts sur le milieu (phase fermeture).....	5-6
5.5	Nombre de passages acheminés au LET en fonction de la provenance .....	5-12
5.6	Débit moyen journalier et achalandage de camions aux limites de la MRC de Matane .....	5-13
5.7	Débit journalier moyen annuel et achalandage de camions à l'intérieur de la zone locale ..	5-14
6.1	Sommaire du programme de surveillance des eaux souterraines .....	6-4
6.2	Sommaire du programme de surveillance des eaux de lixiviation .....	6-7
6.3	Sommaire du programme de surveillance des eaux d'infiltration et des eaux pluviales.....	6-9
6.4	Sommaire du programme de surveillance des eaux de surface.....	6-11



## LISTE DES FIGURES

---

	Page
1.1 Localisation du LET.....	1-2
2.1 Composition des matières résiduelles (milieu résidentiel) .....	2-11
2.2 Composition des matières résiduelles (institutionnel, commercial et industriel) .....	2-11
2.3 Composition des matières résiduelles (construction et démolition).....	2-11
2.4 Composition des matières résiduelles pour l'ensemble du Québec .....	2-12
2.5 Évolution de la quantité de matières résiduelles à enfouir (2003-2053).....	2-24
3.1 Emplacement du LET proposé.....	3-2
3.2 Méthode de construction de l'écran périphérique d'étanchéité.....	3-12
3.3 Coupe schématique.....	3-17
3.4 Production de lixiviat par le LET de Matane .....	3-29
3.5 Débit journalier mensuel moyen de lixiviat produit par le LET au cours d'une année.....	3-30
3.6 Débit mensuel des résurgences interceptées par la conduite de captage .....	3-38
3.7 Compilation des bilans annuels de la station d'épuration des eaux usées de Matane .....	3-42
3.8 Sommaire des débits et charges domestiques à l'affluent de la station d'épuration de Matane (1999-2001) .....	3-43
3.9 Estimation de la production de biogaz et du volume d'émission à l'atmosphère .....	3-68
3.10 Échéancier de réalisation – (sans audiences publiques du BAPE).....	3-86
3.11 Échéancier de réalisation – (avec audiences publiques du BAPE).....	3-87
4.1 Zone d'étude .....	4-2
4.2 Physiographie.....	4-3
4.3 Températures, précipitations et vents à Matane .....	4-5
4.4 Réseau hydrographique .....	4-8
4.5 Couvert forestier .....	4-16
4.6 Orientation des lots .....	4-21
4.7 Zonage .....	4-22
4.8 Démographie .....	4-24
4.9 Secteurs d'activités dominants .....	4-26
4.10 Utilisation du sol.....	4-29
4.11 Potentiel agricole .....	4-30
4.12 Infrastructures.....	4-34

4.13 Composantes du milieu visuel ..... 4-40

5.1 Simulation visuelle du projet ..... 5-15

## LISTE DES ANNEXES

---

Annexe 1	Plans d'aménagement et de détails
Annexe 2	Attestations de conformité et décision de la CPTAQ
Annexe 3	Études hydrogéologiques et géotechnique <ul style="list-style-type: none"><li>- Génigroupe inc. (2001)</li><li>- Technisol inc. (2001)</li><li>- Experts Enviro-conseil inc. (2002)</li><li>- LEQ (2002)</li></ul>
Annexe 4	Modélisation hydrologique HELP
Annexe 5	Suivi environnemental des résurgences
Annexe 6	Estimation des coûts d'élimination
Annexe 7	Les préoccupations du milieu
Annexe 8	Questions et commentaires concernant le projet d'établissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Matane – Ministère de l'environnement
Annexe 9	Infrastructures existantes pour la valorisation des matières résiduelles sur le territoire de la Régie intermunicipale
Annexe 10	Qualité des eaux de surface

Les informations contenues dans la version finale de la présente étude d'impacts portent sur l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique (LET) à Matane lequel doit desservir les MRC de Matane, de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, et de La Mitis (voir la figure 1.1).

Suite à une demande de dérogation en regard de la *Loi portant interdiction d'établir ou d'agrandir certains lieux d'enfouissement d'élimination des déchets*, le ministère de l'Environnement (MENV) a autorisé le dépôt de la présente étude d'impacts sur l'environnement (Décret 424-2001). Bien que le projet soit considéré comme un projet d'agrandissement, ce dernier est identifié dans cette étude comme un nouveau projet portant sur l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique. Cette distinction est nécessaire puisque le futur lieu d'enfouissement sera étanche et indépendant du lieu d'enfouissement sanitaire (LES) existant. Enfin, le projet respecte aussi les exigences du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* (MENV, 2000).

Dans le cas des projets d'implantation de lieux d'enfouissement technique (LET), les lois et règlements exigent, notamment, que le promoteur (dans le présent cas, la Régie intermunicipale d'élimination de matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis que nous identifierons dorénavant comme la Régie intermunicipale pour alléger le texte) réalise une étude d'impacts sur l'environnement pour répondre aux préoccupations soulevées par le Ministre de l'Environnement dans sa directive sur la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impacts et qu'il suive la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue par la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

La version finale de la présente étude d'impacts sur l'environnement répond, en complément, aux questions et commentaires émis par le ministère de l'Environnement suite au dépôt d'une version préliminaire de la même étude. Pour faciliter l'association aux questions et commentaires du MENV (présentés à l'annexe 8), les paragraphes faisant mention des réponses ont été clairement identifiés.

La première partie de l'étude présente le contexte du projet, notamment les intervenants, l'historique et la justification ainsi que le choix de solutions possibles et les objectifs visés. La deuxième partie est axée sur la présentation du projet même alors que la troisième porte sur la description du milieu récepteur. Les quatrième et cinquième parties de l'étude sont consacrées principalement à l'analyse des impacts environnementaux du projet et aux mesures de surveillance et de suivi. Ces cinq parties sont réunies dans un premier volume avec une copie réduite des plans d'aménagement et de détails. Les annexes comprenant les plans d'aménagement et de détails pleine grandeur sont présentées dans un deuxième volume.

Figure 1.1 Carte – Localisation du site

## 2.1 LES INTERVENANTS

---

L'initiateur du projet est la **Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis**, appelée dans le texte la **RÉGIE INTERMUNICIPALE**.

L'étude d'impacts sur l'environnement a été réalisée par les firmes André Simard et associés, représentée par M. Jean Bernier, ingénieur, directeur de projet, Le Groupe-conseil Enviram, représentée par M. Hubert Marcotte, géographe-géomorphologue, et le Service du génie municipal de la MRC de La Matapédia, représenté par Mme Nathalie Lévesque, ingénieure et par M. Dominique Robichaud, ingénieur.

### **MRC DE LA MATAPÉDIA**

Service du génie municipal  
123, rue Desbiens, bureau 501  
Amqui (Québec) G5J 3P9  
Téléphone: (418) 629-2053  
Télécopieur: (418) 629-3195  
Courriel: mrcmatap@globetrotter.com

### **ANDRÉ SIMARD ET ASSOCIÉS**

2500, rue Jean-Perrin, bureau 204  
Québec (Québec) G2C 1X1  
Téléphone : (418) 845-8885  
Télécopieur : (418) 845-5559  
Courriel : info@asimard.com

### **LE GROUPE-CONSEIL ENVIRAM**

1990, rue Jean-Talon Nord, bureau 225  
Sainte-Foy (Québec) G1N 4K8  
Téléphone : (418) 682-3449  
Télécopieur : (418) 682-5562  
Courriel : enviram@globetrotter.net

## L'équipe de réalisation de l'étude

Les personnes suivantes ont participé à la réalisation de cette étude d'impacts:

**Jean Bernier**, ing., M.Sc.,

**Natalie Gagné**, ing., M.Sc.,

**Hubert Marcotte**, géographe-géomorphologue,

**Nathalie Lévesque**, ingénieure,

**Christian Côté**, biologiste et urbaniste,

**Hugo Cormier**, technicien en DAO,

**Bruno Labonté**, cartographe.

## 2.2 HISTORIQUE DE LA DÉMARCHE

---

Avant l'adoption du règlement sur les déchets solides (mai 1978), les municipalités des MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis disposaient de leurs déchets solides dans des dépotoirs municipaux, c'est-à-dire dans des dépôts en tranchées sur chacun de leur territoire. Suite à la nouvelle réglementation, des démarches de concertation ont été entreprises, au début des années 1980, pour trouver une solution plus adéquate que le dépôt en tranchées.

Afin de se conformer à cette réglementation, des discussions ont été entreprises entre les municipalités et le ministère de l'Environnement du Québec. Ces discussions ont permis la conclusion d'ententes inter-municipales, dans lesquelles certaines municipalités ont délégué à leur MRC respective leurs responsabilités en matière d'élimination des déchets alors que d'autres ont conclu des ententes mandatant la MRC ou une municipalité pour assurer la gestion et l'exploitation d'un lieu d'enfouissement sanitaire (LES).

Les paragraphes qui suivent montrent les démarches entreprises dans chaque MRC et la mise en place de la Régie intermunicipale.

## 2.2.1 Dans les MRC

---

### ***MRC de La Haute-Gaspésie***

Depuis 1988, la MRC de La Haute-Gaspésie exploite, par le biais d'une entente intermunicipale, un lieu d'enfouissement sanitaire régional. Ce LES est situé à Sainte-Anne-des-Monts et dessert 77 % de la population de la MRC (10 507 personnes) et sa dernière année d'exploitation est prévue pour l'an 2002.

### ***MRC de La Matapédia***

Suite à une entente intermunicipale conclue en 1986, la MRC de La Matapédia a exploité, à partir de 1986, le lieu d'enfouissement sanitaire régional situé à Amqui. Ce LES desservait 10 des 18 municipalités de la MRC et deux territoires non organisés (TNO), soit 75 % de la population totale (16 226 personnes).

Prévoyant que le site serait comblé en 1993, des démarches ont alors été entreprises pour son agrandissement. Comme l'agrandissement n'était pas acceptable au point de vue environnemental, la MRC entreprit, en février 1994, la recherche d'un autre site propice à l'établissement d'un LES par atténuation naturelle, conforme aux exigences du *Règlement sur les déchets solides*. Malgré la présentation d'une étude d'impacts pour un site identifié, le ministère de l'Environnement avisa la MRC que la construction de LES par atténuation serait désormais interdite.

Compte tenu que le volume de déchets produits sur son territoire n'était pas suffisant pour l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique étanche, la MRC décida donc d'exporter ses déchets à l'extérieur de son territoire. Toutefois, aucune MRC contiguë n'accepta de prendre en charge la disposition des déchets de la MRC de la Matapédia. Celle-ci fut alors contrainte de considérer des sites d'enfouissement privés éloignés. Peu favorable à l'exportation des déchets, le Ministre de l'Environnement imposa finalement par décret à la MRC de La Mitis, l'obligation de recevoir les déchets de la MRC de La Matapédia. Le LES de Padoue dessert depuis ce temps la MRC de La Matapédia.

### ***MRC de Matane***

La ville de Matane exploite, par le biais d'une entente intermunicipale, le LES régional depuis 1976. Cette entente regroupe 8 des 14 municipalités de la MRC, soit environ 86 % de la population (20 281 personnes). Le premier LES a été en opération de 1976 à 1986; par la suite, un second LES a



été implanté sur le lot voisin. Ce site est toujours exploité mais au rythme d'enfouissement actuel, le LES régional de Matane sera rempli à pleine capacité en 2003.

### **MRC de La Mitis**

La MRC de La Mitis exploite le LES régional situé à Padoue, depuis 1987. L'entente intermunicipale regroupe 14 des 19 municipalités de la MRC (17 071 personnes). En 1999, la clientèle desservie par le LES a doublé par l'obligation de recevoir les déchets solides de la MRC de La Matapédia. La population totale actuellement desservie par le LES de Padoue est de 33 297 personnes et la dernière année d'exploitation de ce LES est prévue pour 2004.

## **2.2.2 Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles**

---

La problématique de gestion des matières résiduelles s'étend actuellement sur le territoire de quatre MRC contiguës. La situation dans ces MRC est la suivante :

- les LES desservant ces MRC auront atteint leur pleine capacité entre 2002 et 2004,
- le volume de matières résiduelles n'est pas suffisant pour justifier l'implantation d'un LET dans chaque MRC (les coûts de construction et d'opération sont trop élevés).

Devant une telle situation, les MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis ont décidé de se regrouper afin de solutionner à long terme ce problème; elles proposent l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique (LET) unique pour les quatre MRC. Ce nouveau lieu d'enfouissement serait situé à proximité du lieu d'enfouissement sanitaire de la ville de Matane. L'étude de faisabilité, réalisée en juin 2000 par la firme André Simard et associés inc., démontre clairement que l'implantation d'un LET constitue la solution optimale pour la disposition des matières résiduelles de la région.

Suite à la présentation d'une demande de dérogation (André Simard et associés inc., 2000) et conscient de la problématique régionale, le ministère de l'Environnement a autorisé la présentation du projet d'aménagement d'un LET à Matane en levant l'interdiction prévue par la *Loi portant interdiction d'établir ou d'agrandir certains lieux d'élimination des déchets*. Toutefois, ce projet demeure assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Afin de faciliter la coordination de ce projet, les représentants des MRC visées ont formé la **Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis** (appelée la Régie intermunicipale dans la présente étude). La mise sur pied de cet organisme a pour objet de planifier, implanter, organiser, exploiter,

coordonner et administrer le système de gestion des matières résiduelles desservant les MRC membres.

### 2.2.3 Regroupement avec d'autres MRC

---

#### REGROUPEMENT AVEC LA MRC DE RIMOUSKI-NEIGETTE

En 1999 lors de la fermeture du LES d'Amqui, le Ministre de l'Environnement a mandaté Monsieur Jean Vachon, commissaire enquêteur au ministère de l'Environnement, afin que celui-ci enquête sur la situation de la MRC de La Matapédia. Le but premier de cette démarche était de trouver une solution à la fermeture du LES d'Amqui. Les MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Mitis, de Rimouski-Neigette et de La Matapédia avaient été convoquées à une rencontre par le commissaire enquêteur, afin qu'elles expriment leur opinion par rapport à la gestion des matières résiduelles dans la région. Lors de cette rencontre, la MRC Rimouski-Neigette avait émis le commentaire qu'elle envisageait d'agrandir son lieu d'enfouissement sanitaire et qu'elle n'avait pas intérêt à se regrouper avec d'autres MRC.

#### REGROUPEMENT AVEC LES MRC DE ROCHER-PERCE, AVIGNON, BONAVENTURE ET DE LA COTE-DE-GASPE

Il n'y a pas lieu de faire ressortir les avantages et inconvénients de regroupements plus larges pour la promotion du projet car :

- l'ampleur du regroupement actuel est une première dans l'Est du Québec, il regroupe quatre MRC, soit plus de 65 municipalités;
- il nécessite une excellente collaboration et une grande affinité entre les membres du regroupement, qui étaient déjà présentes entre les MRC visées par le projet de LET de Matane;
- les MRC de Rocher-Percé, Avignon, Bonaventure et Côte-de-Gaspé ont déjà initié, individuellement ou en groupe, des projets d'agrandissement et d'implantation de lieux d'enfouissement et elles n'ont pas montré d'intérêt à s'associer à d'autres MRC;
- le centre de masse de la Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles est localisé à Matane et le centre de masse de la partie Est de la Gaspésie est situé entre Gaspé et Chandler. La distance de transport qui sépare ces deux centres de masse est de plus de 300 kilomètres.

## 2.3 LA JUSTIFICATION DU PROJET

---

Les lieux d'enfouissement sanitaire présents sur le territoire des MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis seront remplis à pleine capacité d'ici 2004. De plus, chacune de ces MRC dispose d'un système de récupération des matières résiduelles. Toutefois, et malgré tous les efforts qui sont déployés par les municipalités pour sensibiliser la population à la gestion des matières résiduelles, une quantité de déchets doit nécessairement être éliminée par un mode de disposition conventionnel. Il est donc essentiel de prévoir l'établissement d'un nouveau lieu de disposition des matières résiduelles.

### 2.3.1 Intégration au Plan de gestion des matières résiduelles

---

Avec le *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008* (adopté en 1999), le Gouvernement du Québec vise le recyclage de plus de 65 % des 7,1 millions de tonnes de matières résiduelles pouvant être mises en valeur. Dans cette optique, les MRC se sont vu confier le mandat d'élaborer, d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2003, un plan de gestion des matières résiduelles applicable à l'ensemble des municipalités sur leur territoire respectif.

Depuis l'automne 2001, les MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis travaillent de concert à la réalisation de leur plan de gestion des matières résiduelles respectif. La première partie du travail portant sur la description du territoire de planification et la gestion actuelle des matières résiduelles est complétée. Durant l'automne 2002, l'inventaire des industries, commerces et institutions sera effectué et les rencontres de coordination avec chacun des comités consultatifs débiteront. Ces rencontres permettront de déterminer les orientations et les objectifs concernant la gestion des matières résiduelles dans chaque MRC. Par la suite, les scénarios de fonctionnement et le choix des structures devant être mises en place dans chaque MRC seront élaborés.

Les consultations publiques seront effectuées au printemps 2003 et l'entrée en vigueur des plans de gestion des matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis est prévue pour le 1<sup>er</sup> janvier 2004.

Un des éléments importants des programmes de récupération concerne l'éloignement des marchés et l'étendue des territoires visés de sorte qu'il est très dispendieux d'initier de tels programmes. Malgré cette problématique, les MRC visées par la présente étude ont déjà à leur actif divers programmes de collecte et campagnes de sensibilisation qui ont permis d'atteindre un taux de récupération supérieur à la moyenne québécoise de 117 kg/porte. Certaines MRC sont même propriétaires de centres de tri.

Le tableau 2.1 démontre les efforts consentis à la récupération dans la perspective d'une meilleure gestion des matières résiduelles pour le territoire des MRC membres de la Régie intermunicipale.

Ainsi, en considérant que la performance de récupération des matières résiduelles a un impact direct sur l'utilisation d'un lieu d'enfouissement, les MRC membres de la Régie intermunicipale ont convenu de se fixer les mêmes objectifs de réduction des matières résiduelles à l'intérieur de leur plan de gestion respectif de façon à optimiser la durée de vie du LET prévu.

**TABLEAU 2.1 BILAN DES ACTIVITES MUNICIPALES DE RECUPERATION PAR MRC**

Sensibilisation et information		Récupération	
<b>MRC La Haute-Gaspésie de 1992 à 2001</b>			
2000	Porte-à-porte dans les résidences de Cap-Chat, Ste-Anne-des-Monts et TNO	1992 à 1995	Implantation du système de collecte sélective par apport volontaire (Cap-Chat)
2001	Porte-à-porte dans les institutions et commerces de Cap-Chat et Ste-Anne-des-Monts	1992 à 1998	Implantation du système de collecte sélective par apport volontaire (Ste-Anne-des-Monts et Tourelle)
		2000	Implantation de la collecte sélective porte-à-porte en alternance avec celle des ordures ménagères (bac de 360 litres) pour Cap-Chat, Ste-Anne-des-Monts et TNO
<b>MRC La Matapédia de 1991 à 2001</b>			
1995 à 2000	Campagne publicitaire (radio, journaux communautaires Écolo-Vallée, MRC)	1991-1993	Projet pilote de récupération de papier dans la ville d'Amqui (Écolo-Vallée, Ville d'Amqui).
1999	Mise en place d'un site de démonstration de compostage et ateliers (Écolo-Vallée)	1992 et 1993	Journées de récupération des déchets dangereux et de matières diverses (Écolo-Vallée et MRC).
2000	Porte-à-porte dans 10 municipalités (MRC)	1995	Implantation du système de collecte par apport volontaire dans 17 des 18 municipalités de la MRC et distribution de bacs bleus de 64 litres (Écolo-Vallée, MRC).
2000	Campagne d'information et de sensibilisation dans toutes les écoles (MRC)	2000	Instauration de la cueillette sélective porte-à-porte dans 10 municipalités et distribution de bacs roulants de 360 litres (MRC)
2000	Concours de dessin ayant comme thème la récupération (MRC)	2000	Cueillette d'arbres de Noël dans quelques municipalités
2001	Présentation d'une demande de subvention au Fonds d'action Québécois pour le développement durable	2000	Vente de composteurs domestiques à prix modique (Écolo-Vallée)
<b>MRC de Matane de 1994 à 2001</b>			
1994 à 1995	Projet pilote de récupération, Cégep et école polyvalente	2000	Cueillette des arbres de Noël
1996	Journées d'information sur la récupération dans le centre commercial	1994	Implantation de la cueillette sélective porte-à-porte dans la ville de Matane et distribution de bacs roulants de 240 litres (Ville de Matane)
1996	Campagnes de publicité (radio et journaux)	1997	Implantation de la cueillette sélective porte-à-porte dans 8 autres municipalités de la MRC et distribution de bacs roulants de 240 litres (MRC de Matane)
1996	Sondage sur la collecte sélective	1997	Implantation d'un système de collecte sélective par apport volontaire dans la municipalité de Sainte-Paule
1998	Campagne dans les écoles primaires de Matane		
<b>MRC La Mitis de 1995 à 2001</b>			
1995 à 2000	Campagnes publicitaires et promotionnelles sous forme de textes dans les journaux régionaux et communautaires (municipalités, MRC et CFER)	1995	Implantation d'un programme de collecte sélective porte-à-porte et distribution de bacs de récupération de 64 litres, la cueillette et le traitement des matières secondaires sont effectués par le CFER dans toutes les municipalités (municipalités et CFER)
1996 à 2000	Campagne dans les écoles et organismes sociaux par le biais de la caravane de récupération du CFER	2001	Transfert de responsabilité de la collecte des matières secondaires aux municipalités. Près de 90 % des municipalités introduisent le bac roulant de 360 litres
1997	Affiches dans les commerces, institutions et organismes sociaux sur le thème de la récupération	2000	Dépôt temporaire pour la récupération des arbres de Noël (CFER)
1997	Diffusion dans les commerces, institutions et organismes sociaux d'un vidéo (CFER)		

### 2.3.2 Clientèle desservie

---

La population totale des MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis est de 78 387 habitants. La problématique de gestion des matières résiduelles touche actuellement toutes les municipalités qui utilisent les lieux d'enfouissement sanitaire présents sur le territoire, soit 64 085 habitants (82 %), excluant les municipalités qui disposent de leurs déchets solides dans des dépôts en tranchées (voir le tableau 2.2 à la page suivante).

### 2.3.3 Composition des déchets

---

#### *Composition actuelle des déchets*

Il n'y a aucune étude de caractérisation des déchets spécifique au territoire des MRC membres de la Régie intermunicipale. Au Québec, la plus récente étude en cette matière a été réalisée au début de l'année 2000 (Chamard, CRIQ, Roche, 2000). Cette étude visait à définir la production et la composition des matières résiduelles générées dans divers secteurs d'activités (résidentiel, institutionnel, commercial et industriel).

Ainsi, pour le secteur résidentiel, l'étude montre l'importance des matières putrescibles et du papier dans la composition des matières résiduelles (plus de 50 %). La proportion de chacune des autres catégories de matières résiduelles est inférieure à 15 % (voir figure 2.1).

Dans les secteurs institutionnel et commercial, la production et la composition des matières résiduelles varient selon le type d'activités. Pour les institutions d'enseignement, les papiers et les matières putrescibles sont les plus importantes catégories (en poids), alors que dans les institutions financières, les édifices à bureaux ou les institutions publiques, les papiers représentent plus de 60 % du contenu des matières résiduelles. Dans le secteur commercial, ce sont les matières putrescibles et les cartons qui occupent plus de 50 % du contenu des matières résiduelles. Dans le secteur industriel, les matières résiduelles sont majoritairement composées de papiers, de cartons, de métaux et d'autres résidus. Les proportions de chacun des composés peuvent cependant varier considérablement selon le type d'industrie. Globalement, le papier et les matières putrescibles comptent pour 48 %.

TABLEAU 2.2 CLIENTELE DESSERVIE ACTUELLEMENT PAR DES LES OU DT					
Municipalité	Population	LES	Municipalité	Population	DT
<b>MRC de La Haute-Gaspésie</b>					
Cap-Chat	3 076	LES Ste-Anne-des-Monts	La Martre	288	DT La Martre
TNO Mont-Albert	205	LES Ste-Anne-des-Monts	Mont-St-Pierre	285	DT Mont-St-Pierre
Ste-Anne-des-Monts	7 226	LES Ste-Anne-des-Monts	Rivière-à-Claude	175	DT Rivière-à-Claude
			Ste-Madeleine-R.-Mad.	469	DT Ste-Madeleine-R.-M.
			St-Maxime-Mt-Louis	1 411	DT St-Maxime-Mt-Louis
			Marsoui	423	DT Marsoui
<b>Total Haute-Gaspésie</b>	<b>10 507</b>			<b>3 051</b>	
<b>MRC de La Matapédia</b>					
Albertville	382	LES Padoue	St-Cléophas	423	DT St-Cléophas
Amqui	6 849	LES Padoue	St-Damase	473	DT St-Damase
Causapscal	2 739	LES Padoue	St-Léon-le-Grand	1 150	DT St-Léon-le-Grand
Lac-au-Saumon	1 652	LES Padoue	St-Moise	621	DT St-Moise
TNO Routhierville	23	LES Padoue	St-Noël	508	DT St-Noël
TNO Lac-Matapédia	4	LES Padoue	St-Tharcisius	527	DT St-Tharcisius
St-Alexandre-des-Lacs	377	LES Padoue	St-Vianney	583	DT St-Tharcisius
Ste-Florence	539	LES Padoue	St-Zénon-du-Lac-Humqui	468	DT St-Léon-le-Grand
Ste-Irène	343	LES Padoue			
Ste-Marguerite-Marie	237	LES Padoue			
Sayabec	2 022	LES Padoue			
Val-Brillant	1 059	LES Padoue			
<b>Total La Matapédia</b>	<b>16 226</b>			<b>4 753</b>	
<b>MRC de Matane</b>					
Matane	12 298	LES Matane	Baie-des-Sables	656	DT Baie-des-Sables
Petit-Matane	1 407	LES Matane	Grosse-Roches	475	DT Grosses-Roches
St-Adelme	532	LES Matane	Les Méchins	1 263	DT Les Méchins
Ste-Félicité	1 335	LES Matane	Ste-Paule	238	DT Ste-Paule
St-Jérôme-de-Matane	1 156	LES Matane	St-Jean-de-Cherbourg	243	DT St-Jean-de-Cherbourg
St-Luc-de-Matane	889	LES Matane	St-Léandre	404	DT St-Léandre
St-René-de-Matane	1 025	LES Matane			
St-Ulric	1 639	LES Matane			
<b>Total de Matane</b>	<b>20 281</b>			<b>3 279</b>	
<b>MRC de La Mitis</b>					
Grand-Métis	269	LES Padoue	La Rédemption	601	DT La Rédemption
Les Boules	425	LES Padoue	Les Hauteurs	674	DT Les Hauteurs
Luceville	1 412	LES Padoue	St-Charles-Garnier	353	DT St-Charles-Garnier
Métis-sur-Mer	199	LES Padoue	Ste-Jeanne-D'Arc	353	DT La Rédemption
Mont-Joli	6 293	LES Padoue	St-Gabriel Rimouski	1 238	DT St-Gabriel Rimouski
Padoue	305	LES Padoue			
Price	1 877	LES Padoue			
St-Donat	804	LES Padoue			
Ste-Angèle-de-Mérici	1 187	LES Padoue			
Ste-Flavie	956	LES Padoue			
Ste-Luce	1 487	LES Padoue			
St-Jean-Baptiste	742	LES Padoue			
St-Joseph-de-Lepage	557	LES Padoue			
St-Octave-de-Métis	558	LES Padoue			
<b>Total de La Mitis</b>	<b>17 071</b>			<b>3 219</b>	
<b>Population desservie</b>	<b>64 085</b>	<b>( 81,8 %)</b>		<b>14 302</b>	<b>( 18,2 %)</b>

Note <sup>(1)</sup> : Population au 1<sup>er</sup> janvier 2000, Décret # 1347-99

Figure 2.1 Répartition des matières résiduelles (milieu résidentiel)

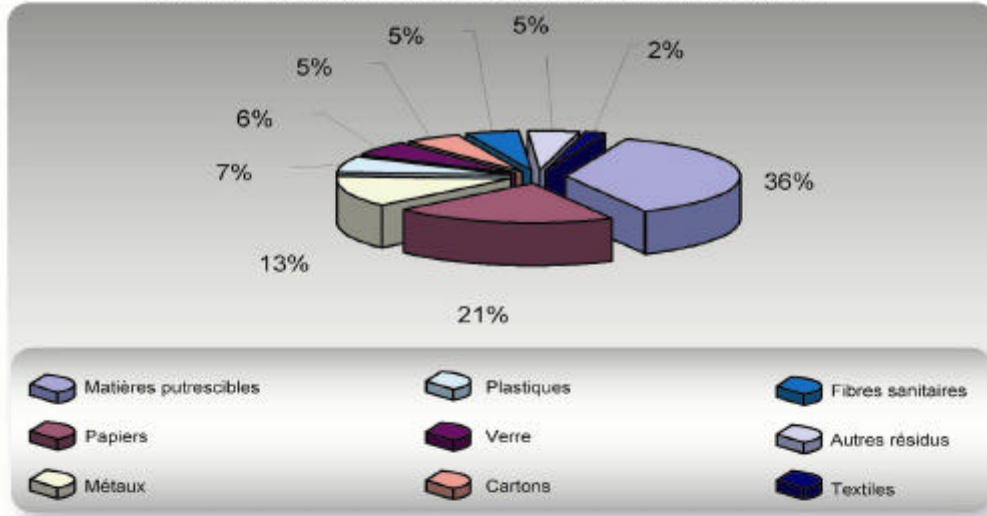


Figure 2.2 Répartition des matières résiduelles (institutionnel, commercial et industriel)

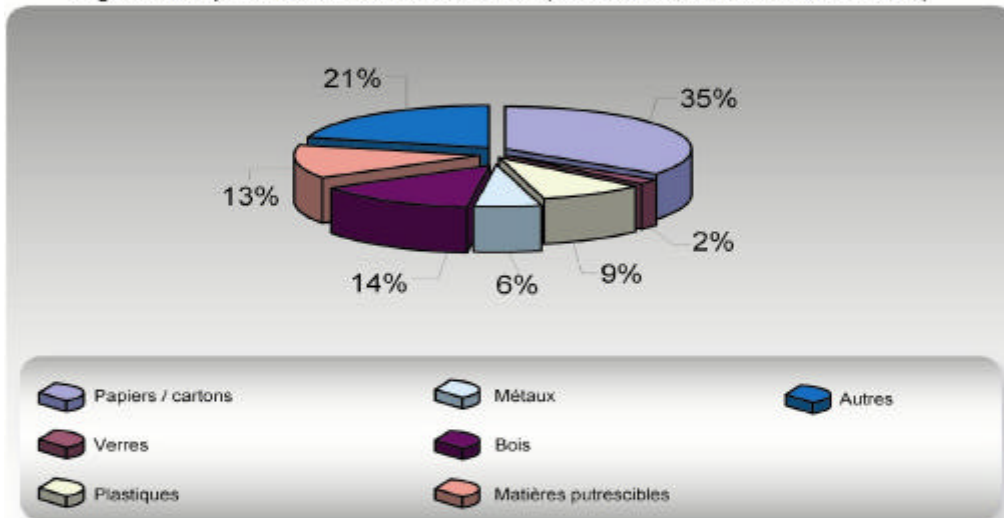
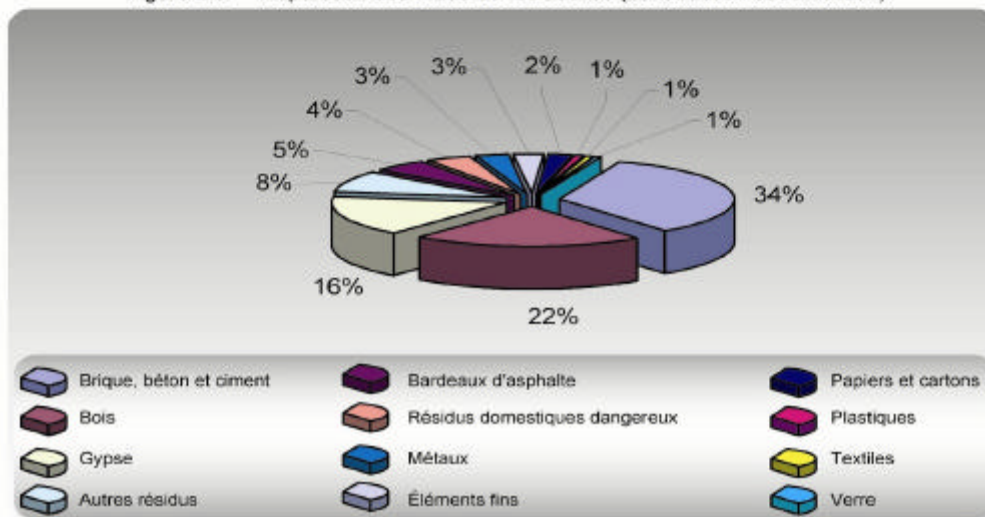


Figure 2.3 Répartition des matières résiduelles (construction et démolition)





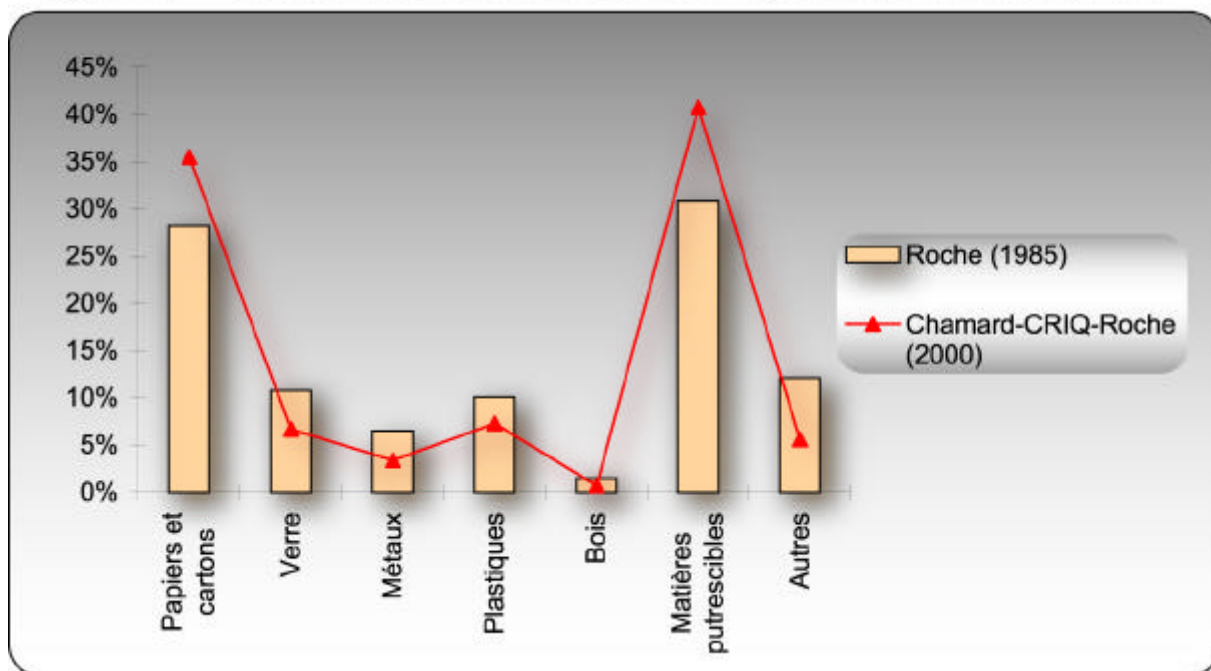
Comme il n'existe aucun dépôt de matériaux secs (DMS) sur le territoire des MRC membres de la Régie intermunicipale, les résidus de construction et de démolition sont acheminés dans les LES et les dépôts en tranchées. La figure 2.3 illustre la proportion des différentes matières résiduelles par secteur d'activité; il est à noter que les résidus de brique, de béton et de ciment, le gypse et le bois occupent plus de 70 % du poids des résidus de construction et de démolition.

Certains déchets éliminés dans les LES des MRC membres de la Régie intermunicipale présentent cependant quelques particularités. Ainsi, la MRC de La Matapédia enfouit annuellement entre 3500 et 6000 tonnes de cendres industrielles provenant de l'usine Uniboard de Sayabec. La MRC de La Haute-Gaspésie enfouit occasionnellement de petites quantités de résidus de poissons et de fruits de mer.

### Composition projetée des déchets solides

À l'échelle du Québec, la composition des matières résiduelles a considérablement varié depuis les quinze dernières années. La figure 2.4 montre la composition des matières résiduelles pour l'ensemble du Québec selon l'étude de Roche Ltée réalisée en 1985 et celle de Chamard, CRIQ et Roche Ltée en 2000. De la comparaison des deux études, on constate que les proportions de fibres cellulosiques (papier, carton, fibres sanitaires et composites) et de matières putrescibles ont augmenté respectivement de 9 % et de 11 % et que la proportion de verre, de métaux et de plastique a diminué en moyenne de 3 %.

Figure 2.4 Composition des matières résiduelles pour l'ensemble du Québec



En ce qui concerne le territoire à l'étude, il n'y a aucune donnée pour évaluer la composition future des matières résiduelles. Toutefois, en se basant sur l'activité des dernières années et sur les projections démographiques, les responsables de l'aménagement du territoire de chacune des MRC membres de la Régie intermunicipale prévoient, à long terme, une stabilisation et même une diminution du nombre de bâtiments dans les secteurs résidentiel, institutionnel, commercial et industriel. Ces prévisions font abstraction de la possibilité qu'il se réalise sur le territoire des projets majeurs qui pourraient stimuler l'économie et le marché de l'emploi.

Les activités de récupération, de recyclage et de valorisation auront une influence certaine sur la composition future des déchets en soustrayant de l'enfouissement les matières résiduelles récupérables. Toutefois, compte tenu du contexte économique actuel des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, il semble peu probable, malgré la volonté des divers intervenants municipaux et les objectifs du Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008, que les activités de récupération croissent de façon significative à court et moyen termes si le gouvernement du Québec ne soutient pas le développement de projets locaux de récupération et de valorisation ou si des incitatifs économiques ne sont pas mis en place pour l'implantation de tels projets.

À titre indicatif, le gouvernement du Québec se dotait, à la fin des années 1980, d'une Politique québécoise pour la gestion intégrée des déchets solides. Cette politique visait notamment à réduire de 50 % la quantité de résidus envoyés à l'élimination à l'an 2000. Le gouvernement du Québec, les organismes municipaux et les entreprises ont depuis, mis en place différents outils permettant la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles. Malgré tous ces efforts, l'objectif de la Politique n'a toujours pas atteint.

L'expérience de la dernière décennie montre que malgré l'accroissement du taux de récupération de 0,18 à 0,52 t/pers-an entre 1988 et 2000, le taux d'élimination des déchets a tout de même augmenté durant la même période passant de 0,84 à 0,96 t/pers-an suite à une hausse de la consommation et du taux de génération de résidus.

Face à cette expérience, il est jugé préférable pour la préparation de la présente étude d'impacts sur l'environnement de considérer que les activités de récupération, de recyclage et de valorisation n'auront pas d'impact majeur sur la quantité de matières résiduelles destinées à l'enfouissement. Dans ce contexte, toute diminution substantielle de la quantité de matières résiduelles à éliminer permettra d'accroître la durée de vie du LET.

### 2.3.4 Quantité actuelle de déchets solides enfouis

La quantité de déchets à enfouir est une donnée essentielle pour estimer les coûts d'immobilisation et d'opération ainsi que la durée de vie du site. Cette évaluation est basée sur les données démographiques et sur le taux de génération de matières résiduelles per capita. Pour les fins de l'étude, le taux de génération des matières résiduelles est considéré comme le poids (en tonne) de déchets enfouis annuellement en fonction de la population desservie, sans tenir compte des quantités détournées de l'enfouissement par les filières de récupération et de valorisation.

Actuellement, les quantités de matières résiduelles enfouies dans les LES des MRC du territoire à l'étude n'ont jamais été mesurées précisément car aucun site ne dispose de balance. Les seules mesures effectuées sont les relevés d'arpentage réalisés par le service du Génie municipal de la MRC de La Matapédia qui étaient utilisés comme outil de suivi et d'évaluation de la durée de vie résiduelle des LES des MRC de La Mitis et de La Haute-Gaspésie. Au LES de Matane, le volume approximatif des déchets contenus dans les camions entrant au site est comptabilisé annuellement. Des relevés d'arpentage ont également été réalisés au LES de Matane au cours des deux dernières années pour en établir la volumétrie résiduelle. À partir de ces relevés, le taux de génération des matières résiduelles de chacune des MRC a été estimé (tableau 2.3).

TABLEAU 2.3 QUANTITÉ ANNUELLE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ENFOUIES PAR LES MRC MEMBRES DE LA RÉGIE INTERMUNICIPALE EN 1999			
MRC	Quantité annuelle de déchets enfouis (t)	Population <sup>1</sup>	Taux de génération (t/pers.-an)
La Haute-Gaspésie	6 675	10 507	0,64
La Matapédia	7 951	16 226	0,49
Matane	14 197	20 281	0,70
La Mitis	8 365	17 071	0,49
<b>Total</b>	<b>37 188</b>	<b>64 085</b>	<b>0,58</b>

1. Population selon le Décret #1347-99 excluant les municipalités qui possèdent un dépôt en tranchées.

Pour la MRC de La Haute-Gaspésie, les relevés effectués au LES de Sainte-Anne-des-Monts ont permis d'établir que, sur une période de 10 ans, environ 17 800 m<sup>3</sup> de déchets (incluant le matériel de recouvrement) avaient été enfouis annuellement. En supposant que le taux d'occupation du recouvrement journalier est de 25 % et que le taux de compaction des déchets est de 0,5 t/m<sup>3</sup>, le tonnage annuel de déchets enfouis au LES est évalué à 6675 tonnes, soit un taux de génération de 0,63 t/pers.-an (population: 10 507 habitants).

Dans les MRC de La Matapédia et de La Mitis, les relevés permettent d'établir qu'en 1999, environ 38 500 m<sup>3</sup> de déchets (incluant le matériel de recouvrement) ont été enfouis au site. Avec un taux de compaction des déchets à 0,5 t/m<sup>3</sup> et un taux d'occupation du recouvrement journalier à 15 %

(volume journalier enfoui de beaucoup supérieur à celui de Sainte-Anne-des-Monts), environ 16 360 tonnes de matières résiduelles ont été produites par la population de ces deux MRC (33 297 habitants) et enfouies au site, ce qui équivaut à un taux de génération de 0,49 t/pers.-an.

Pour la MRC de Matane, le volume des camions qui entrent au lieu d'enfouissement sanitaire de Matane est comptabilisé quotidiennement par l'exploitant du site. En 1999, 38 365 m<sup>3</sup> de déchets ont été ainsi acheminés au site. En considérant un taux de compaction moyen dans les camions de 0,37 t/m<sup>3</sup>, ce sont environ 14 200 t de matières résiduelles qui ont été enfouies au LES pour un taux de génération de 0,70 t/pers.-an (population: 20 281 habitants). Ce résultat est confirmé par les relevés volumétriques réalisés en 2001 et 2002 qui montrent l'enfouissement d'un volume de 30 000 m<sup>3</sup> sur une période de 15 mois. En considérant un taux de compaction des déchets à 0,75 t/m<sup>3</sup> et un taux d'occupation de 20 % pour le recouvrement journalier, il est estimé qu'environ 14 500 t de déchets ont été éliminés au LES de Matane au cours de l'année 2000-2001.

Les quatre MRC produisent donc conjointement environ 37 188 tonnes de matières résiduelles par année pour un taux de génération moyen de 0,58 t/pers-an (0,49 à 0,70 t/pers-an). Ces taux sont nettement inférieurs à celui de 0,96 t/pers-an estimé comme moyenne générale au Québec par Recyc-Québec pour l'année 2000.

En effet, le bilan de Recyc-Québec pour l'année 2000 montrait, pour l'ensemble des matières générées, une hausse appréciable de près de 25% du taux d'élimination par rapport aux données de 1998 (0,78 t/pers-an). Cette augmentation marquée pour l'année 2000 s'explique principalement par le facteur économique : l'enrichissement collectif généré par la croissance du PIB entraînant une hausse de la consommation et par conséquent de la génération de résidus et ce, tant au niveau préconsommation que postconsommation.

Les MRC de La Haute-Gaspésie, de Matapédia, de Matane et de La Mitis sont situées dans des régions où l'économie repose en partie sur l'exploitation forestière. L'ensemble de ces MRC est victime de l'exode des jeunes et du dépeuplement des petites municipalités; la main-d'œuvre spécialisée y est par conséquent rare. Ces MRC n'ont pas connu de croissance économique au cours des dernières années et aucun grand projet pouvant avoir un impact positif sur l'économie de ces régions, à l'exception de l'agrandissement de l'usine Uniboard de Sayabec (140 emplois directs), n'y a été réalisé. Avec cette faible conjoncture économique, défavorisée par une dominance des achats à l'extérieur du territoire (Rimouski en particulier), le taux de chômage des quatre MRC oscille autour de 15 %. Dans cette situation, il est peu surprenant que le territoire à l'étude génère passablement moins de déchets que la moyenne de l'ensemble du Québec.

De plus, une étude réalisée en 1985 par le groupe conseil Roche Ltée, "*Quantité et composition des déchets municipaux au Québec*" avait noté des différences importantes au niveau du taux de

génération de déchets par rapport à la population. Le taux de génération des municipalités de moins de 4000 habitants était 38 % inférieur à celui des municipalités de 10 000 à 40 000 habitants et de 20 % inférieur à celui des municipalités de plus de 50 000 habitants. Comme 50 % des citoyens des quatre MRC membres de la Régie demeurent dans des municipalités de moins de 4000 habitants, cette situation peut justifier l'écart entre les données de la présente étude et celle de Recyc-Québec.

### 2.3.5 La récupération

---

Pour chacune des MRC, les activités de récupération ont débuté dans les années 90 par l'implantation de points de dépôt pour l'apport volontaire ou par la mise en place de collectes sélectives porte-à-porte avec les bacs de 64 litres. L'information et la sensibilisation étaient effectuées de manière périodique par l'entremise des journaux communautaires mais aucune campagne d'envergure n'a été effectuée à l'exception des campagnes d'information porte-à-porte réalisées en 2000 par les MRC de La Haute-Gaspésie et de La Matapédia. Ces deux campagnes d'information visaient à sensibiliser et à informer la population sur la nécessité de participer à la collecte sélective.

#### *Les performances actuelles*

La présente section décrit uniquement les programmes municipaux de collecte actuellement en place sur le territoire à l'étude. Bien que l'on retrouve des entreprises et des organismes de récupération ou de recyclage indépendants, leurs activités ne sont pas comptabilisées dans la présente étude puisque que celles-ci sont considérées comme étant stables à court et à long terme.

À titre indicatif, l'annexe 9 présente un inventaire des infrastructures existantes pour la valorisation des matières résiduelles.

Dans la MRC de La Haute-Gaspésie, un programme de collecte sélective porte-à-porte a été implanté en juin 2000 dans deux municipalités: Sainte-Anne-des-Monts et Cap-Chat. Ce programme dessert 3600 résidences et presque tous les commerces des deux municipalités. L'entreprise Récupération Matane est responsable de la collecte et du traitement des matières secondaires par l'entremise de son centre de tri de Matane. De juin à décembre 2000, ce programme a permis de détourner de l'enfouissement près de 290 tonnes de matières secondaires (630 t/an). Les autres municipalités de cette MRC ne disposent d'aucun programme de collecte sélective porte-à-porte ou dépôt pour l'apport volontaire. Un seul récupérateur indépendant fait la cueillette du carton de type commercial.

Dans la MRC de La Matapédia, dix municipalités disposent d'un programme de collecte sélective porte-à-porte, six participent à un programme d'apport volontaire (conteneurs) et deux municipalités n'ont aucun système de récupération.

Le programme de collecte sélective porte-à-porte dessert approximativement 6000 résidences et l'apport volontaire environ 1300. La collecte et le transport des matières secondaires et des déchets domestiques sont assurés par deux entrepreneurs locaux, soit la Conciergerie d'Amqui et Transport Raynald Audit. Les matières secondaires sont acheminées au Centre de formation en entreprise de récupération (CFER) de La Mitis. De juin à décembre 2000, le représentant du CFER évalue qu'environ 600 tonnes de matières secondaires provenant de la MRC de La Matapédia ont été acheminées au centre de tri, ce qui correspond environ à 1200 t/an.

Dans la MRC de Matane, neuf municipalités sont desservies par un système de collecte sélective porte-à-porte, une municipalité dispose d'un système par apport volontaire et quatre autres n'ont aucun système de récupération. Environ 7600 résidences sont desservies par la collecte sélective porte-à-porte et 230 par l'apport volontaire. Dans le secteur résidentiel, les collectes des matières secondaires et des déchets domestiques sont effectuées par Récupération Matane. Les matières secondaires sont acheminées au centre de tri de la compagnie Récupération Matane et les déchets au LES de Matane. Les matières secondaires récupérées dans le secteur résidentiel de la ville de Matane comptent pour 845 t/an, tandis que 455 t/an sont récupérées dans les autres municipalités de la MRC (Récupération Matane).

La ville de Matane a la particularité d'avoir un contrat de collecte de matières secondaires et de cueillette de déchets domestiques uniquement pour le secteur résidentiel. Les secteurs commercial, industriel et institutionnel doivent prendre entente avec une entreprise privée pour la collecte de ces matières. Dans ce dernier cas, il s'agit d'une collecte mixte, c'est-à-dire que les matières secondaires sont mélangées aux déchets et le tri se fait au centre de récupération. Il est ainsi impossible de connaître le volume de matières secondaires récupérées pour chacun des secteurs d'activité.

Toutes les municipalités de la MRC La Mitis sont desservies par un système de collecte sélective porte-à-porte, soit environ 10 000 résidences. La collecte des matières secondaires et des ordures sur ce territoire s'effectue en régie ou à contrat, selon les municipalités. Les matières secondaires sont acheminées au CFER de La Mitis et les déchets au LES de Padoue. Pour l'année 2000, environ 1200 tonnes de matières secondaires provenant de la MRC de La Mitis ont été traitées au CFER de La Mitis.

Le tableau 2.4 présente les performances de récupération de chacune des MRC en milieu résidentiel. La quantité de déchets produits a été estimée en utilisant un taux de production de matières résiduelles en milieu résidentiel de 1,15 kg/j/pers. (Chamard, CRIQ et Roche Itée, 2000). Globalement, le taux moyen de récupération pour l'ensemble des MRC visées par cette étude est de 14 %.

MRC	Population desservie	Matières résiduelles		Taux de récupération
		produites <sup>2</sup> (tonne)	récupérées <sup>1</sup> (tonne)	
La Haute-Gaspésie	10 507	4 410	630	14 %
La Matapédia	19 739	8 285	1 200	14 %
Matane	20 762	8 715	1 300	15 %
La Mitis	20 290	8 516	1 200	14 %

Note 1 : Apport volontaire ou porte-à-porte.  
 Note 2 : Quantité moyenne de matières résiduelles produites en milieu résidentiel de 1,15 kg/j/pers. (Chamard, CRIQ et Roche Itée, 2000).

De façon complémentaire, le tableau 2.5 présente l'état de la récupération dans les quatre MRC face à l'objectif de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 qui vise la valorisation de 65 % des matières résiduelles pouvant être mises en valeur. Au total, les quatre MRC génèrent environ 32 900 tonnes de déchets ; de cette quantité, 13 850 tonnes auraient un potentiel de récupération. L'objectif de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelle équivaut ainsi à la valorisation de 9000 tonnes de matières résiduelles. Malgré tous les efforts déjà investis à la sensibilisation et à l'éducation, les quatre MRC n'atteignent actuellement qu'environ 48 % de l'objectif de récupération de la Politique québécoise. Cette évaluation ne tient cependant pas compte des modes de récupération mis en place dans les industries locales. De plus, il est actuellement impossible d'établir la performance concernant le compostage domestique; Il est par contre estimé qu'environ 11 % de la population fait du compostage (Sondage sur le compostage, campagne d'information et de sensibilisation sur la récupération, été 2002, MRC de La Matapédia).

MRC	Population Totale <sup>1</sup>	Matières résiduelles		Potentiel de récupération <sup>3</sup> (tonne)	Objectif de la politique <sup>4</sup> (tonne)
		produites <sup>2</sup> (tonne)	récupérées (tonne)		
La Haute-Gaspésie	13 558	5 691	630	2 396	1 557
La Matapédia	20 979	8 806	1 200	3 707	2 410
Matane	23 560	9 889	1 300	4 163	2 706
La Mitis	20 290	8 517	1 200	3 586	2 330
<b>Total</b>	<b>78 387</b>	<b>32 902</b>	<b>4 330</b>	<b>13 852</b>	<b>9 003</b>

Note 1 : Population au 1<sup>er</sup> janvier 2000, décret # 1347-99  
 Note 2 : Quantité moyenne de matières résiduelles produites en milieu résidentiel de 1,15 kg/j/pers. (Chamard, CRIQ et Roche Itée, 2000)  
 Note 3 : Taux potentiel de matières résiduelles pouvant être récupérées de 42,1 % (Chamard, CRIQ et Roche Itée, 2000)  
 Note 4 : Objectif de la Politique Québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 de 65 % de matières pouvant être mises en valeur.

### 2.3.6 Quantités projetées de déchets solides à enfouir

---

Les principaux facteurs qui influencent la quantité de déchets qui sera enfouie au LET de Matane sont la population desservie, l'évolution du taux de génération des déchets et la quantité de déchets détournés de l'enfouissement par des activités de mise en valeur.

#### Population desservie

Après une période transitoire de 3 ans suivant l'adoption du *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, l'exploitation d'un dépôt en tranchées ne sera plus permise dans les territoires non organisés, dans les municipalités locales et dans les municipalités de moins de 2000 habitants qui ont accès et qui sont entièrement situées à moins de 100 km d'un lieu d'enfouissement technique. Seules les municipalités de La Martre, Marsoui, Mont-Saint-Pierre, Rivière-à-Claude, Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine et de Saint-Maxime-du-Mont-Louis dans la portion Est de la MRC de la Haute-Gaspésie seront par le fait même exclues de cette obligation par rapport au LET de Matane. Le LET de Matane subira ainsi une augmentation minimale de 17 % en terme de clientèle suite à la fermeture des dépôts en tranchée.

MENV, Question 6

Les municipalités de la MRC de la Haute-Gaspésie non-assujetties à l'obligation de disposer leurs matières résiduelles au LET de Matane ont toutefois été contactées, par les représentants de la Régie intermunicipale, afin de savoir si elles manifestaient un intérêt à acheminer leurs matières résiduelles au futur lieu d'enfouissement technique. Seules les municipalités de Mont-Saint-Pierre et de Rivière-à-Claude se sont montrées intéressées par le projet et bien qu'elles aient convenu de poursuivre l'exploitation de leur DET jusqu'à l'adoption de la nouvelle réglementation, elles vont participer dès maintenant aux coûts des études et des infrastructures du LET de Matane.

#### Perspectives démographiques des MRC

Le Bureau de la statistique du Québec (BSQ) produit régulièrement (à tous les cinq ans) une perspective de l'évolution de la population du Québec, que ce soit à l'échelle régionale ou à l'échelle du Québec entier. À partir des perspectives régionales, sont dérivées des perspectives par MRC pour différentes périodes. Les analyses démographiques régionales indiquent que le taux d'accroissement de la population entre 1991 à 2041 sera de -0,73 % pour le Bas-Saint-Laurent et de -0,87 % pour la Gaspésie et entre -0,64 % et -0,90 % pour les MRC membres de la Régie intermunicipale. Pour les fins de la présente étude, il sera considéré que le taux d'accroissement moyen de la population pour les 50 prochaines années est de - 0,76 % (moyenne arithmétique).

Dans cette optique, le tableau 2.6 montre l'évolution des populations des MRC membres de la Régie intermunicipale pour la durée de vie approximative du LET de Matane. En fonction des conditions énoncées plus haut, le LET de Matane desservira une population de 62 635 personnes à son



ouverture en 2003. L'accroissement marqué en 2005 tient du fait de la fermeture des dépôts en tranchées et du transfert des activités d'élimination des déchets de ces municipalités au LET de Matane. Par la suite, le taux de décroissance ramènera la population desservie à 49 521 en 2053.

Année	La Haute-Gaspésie	La Matapédia	Matane	La Mitis	Total
2003	10 269	15 859	19 822	16 685	62 635
2005 <sup>1</sup>	10 191	19 870	22 535	19 371	71 967
2013	9 515	18 551	21 040	18 086	67 192
2023	8 816	17 189	19 494	16 757	62 256
2033	8 168	15 926	18 062	15 526	57 683
2043	7 568	14 756	16 736	14 386	53 446
2053	7 013	13 673	15 506	13 329	49 521

Note 1: Fermeture des DT des municipalités à moins de 100 km d'un LET.

### Taux de génération

Dans l'évaluation de la quantité de déchets qui sera générée sur le territoire, le *Bilan annuel 2000*, produit par Recyc-Québec, indique une augmentation *per capita* de 0,45 % annuellement en milieu résidentiel.

### Activités de mise en valeur

Dans le domaine résidentiel, l'objectif de la *Politique québécoise sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008* est de recycler plus de 65 % des matières résiduelles pouvant être mises en valeur. De façon générale, 84 % de la population québécoise desservie par une collecte sélective porte-à-porte participe à la collecte des matières recyclables pour une récupération d'environ 20 % des matières résiduelles produites (Chamard, CRIQ et Roche Ltée, 2000).

Compte tenu du taux de récupération actuel dans les MRC membres de la Régie intermunicipale, il est difficile de présumer que l'objectif gouvernemental de mise en valeur sera atteint, à court ou moyen terme, et ce, malgré tous les efforts de récupération qui seront mis de l'avant par les Plans directeurs de gestion des matières résiduelles que les MRC préparent actuellement. Pour la conception du LET, il est jugé plus sécuritaire de prévoir que la quantité de matières recyclables détournées de l'enfouissement sera relativement stable pour l'ensemble des MRC membres de la Régie intermunicipale.

## Bilan des quantités de déchets à éliminer

En regard des critères discutés plus haut, la figure 2.5 illustre les quantités de déchets qui seront générées par les MRC membres de la Régie intermunicipale pour la période de 2003 à 2053. À la mise en service du LET de Matane, environ 37 000 tonnes de déchets seront enfouies la première année. En considérant un taux d'accroissement annuel négatif de la population (-0,76%), une augmentation annuelle du taux de génération des déchets (0,45%), un taux de récupération stable et qu'à partir de 2005, toutes les municipalités situées à moins de 100 km d'un lieu d'enfouissement devront fermer leur dépôt en tranchées, le tonnage annuel de déchets enfouis varie de 37 000 t (2001) à 42 500 t (2005) au cours des premières années pour décroître lentement par la suite pour atteindre environ 38 000 t à la fermeture du LET (2053). Sur la période de 50 ans analysée, la quantité moyenne des matières résiduelles éliminées peut ainsi être évaluée à 40 000 t/an.

### 2.3.7 Impact sur les coûts de collecte

---

L'amplitude du territoire aura évidemment un impact économique négatif pour le transport des matières résiduelles des municipalités éloignées. Par contre, compte tenu que toutes les municipalités desservies sont situées à l'intérieur d'un rayon de 100 km, les économies d'échelle soutenues par l'exploitation d'un seul LET, d'une capacité supérieure à 30 000 t/an, permettront de réduire grandement l'impact financier pour ces municipalités.

MENV, Question 5

L'expérience de la MRC de La Matapédia pourra servir de modèle pour les autres MRC face à la problématique d'éloignement du lieu d'élimination. Les éco-centres sont une solution intéressante à ce problème et, de plus, ils facilitent l'atteinte de certains objectifs de la Politique de gestion des matières résiduelles, particulièrement en ce qui concerne les matériaux secs et éventuellement les résidus domestiques dangereux.

#### L'ÉCO-SITE DE LA MATAPEDIA

Depuis 1999, la MRC de La Matapédia dirige et élimine ses matières résiduelles au LES de Padoue dans la MRC de La Mitis. L'éloignement de ce LES a rapidement occasionné des problèmes d'accessibilité pour les citoyens et entreprises éloignées de la MRC de la Matapédia.

Afin de répondre aux demandes des citoyens et des entreprises, les villes d'Amqui, de Causapsal et de Lac-au-Saumon ont érigé des sites temporaires destinés à recevoir exclusivement les matériaux secs en provenance des secteurs résidentiel et commercial (entrepreneurs en construction et rénovation plus particulièrement).

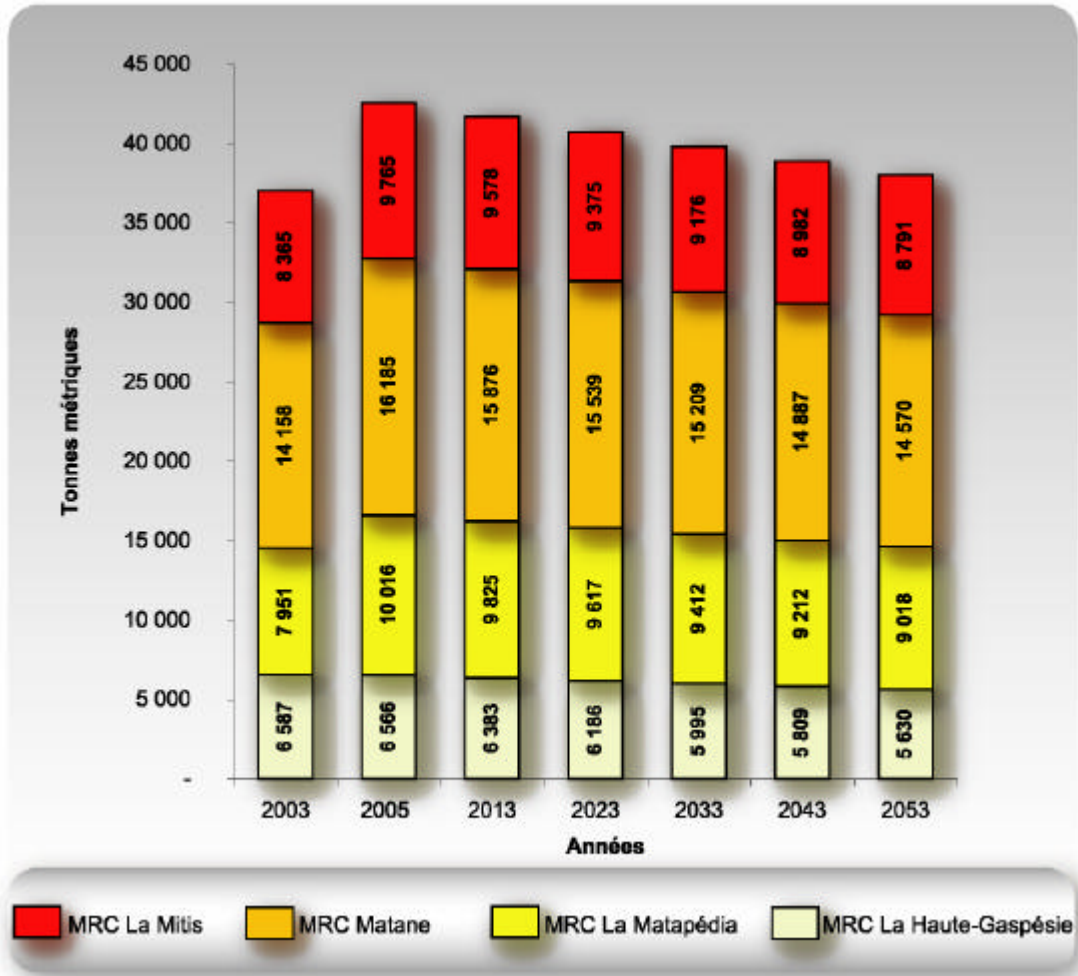
Dans le contexte actuel, ces dépôts temporaires sont difficiles à gérer (multitude de matières déposées non conformes, volume important, usagers en provenance d'autres municipalités, récupération sur le site de matériaux par les usagers, éparpillement des matières par le vent, etc.) et entraînent des coûts très importants de chargement et de transport au LES de Padoue.

Face à cette situation, la MRC de La Matapédia a développé une solution environnementale adaptée à sa réalité socio-économique et qui, par le fait même, diminuera les frais reliés à la gestion des matières résiduelles à moyen et long termes. Les élus municipaux de cette MRC ont démontré à plusieurs reprises leurs capacités d'innover dans un contexte de région rurale et le projet d'éco-centre s'inscrit dans cette dynamique régionale.

L'éco-centre de La Matapédia est le fruit d'une longue réflexion, c'est une entreprise d'économie sociale qui reçoit l'appui des 10 municipalités actuellement desservies par le LES de Padoue. L'éco-centre porte le nom "ÉcoSite de La Matapédia". Au total trois points de service seront construits : un à Amqui, un à Causapscal et un autre à Sayabec. La mission première de l'ÉcoSite est de diminuer le volume d'encombrants destinés au LES par des activités liées au 3RV-E. Le premier Éco-Site est entré en opération le 1<sup>er</sup> octobre 2002, les deux autres seront mis en opération avant la fin de l'automne. Le tableau 2.7 décrit l'ensemble des activités de récupération et valorisation prévues à l'ÉcoSite de La Matapédia.

TABLEAU 2.7 ACTIVITES DE L'ÉCOSITE DE LA MATAPEDIA			
Matières résiduelles	Réemploi	Recyclage	Élimination
Encombrants ménagers <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vente des encombrants et des pièces en bon état.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreposage et démontage pour fins de revente (fer émaillé, fer, cuivre, plastique).</li> </ul>	
Pneus usagés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vente de pneus usagés en bonne condition ;</li> <li>• Support pour plats en horticulture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreposage pour fin de disposition avec Recyc-Québec.</li> </ul>	
Métaux ferreux et non-ferreux, papiers, carton, verre et plastique		Tri pour fins de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposition dans les bacs multi-ressources pour le CFER Matapédia-Mitis ;</li> <li>• Vente à des recycleurs de métaux ferreux.</li> </ul>	
Matériaux secs (résidus de construction, fibre de bois, asphalte, brique, béton.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vente de résidus de construction et d'équipements sanitaires ;</li> <li>• Mise en conteneurs de petites quantités d'asphalte, brique et béton pour fins de remblai ;</li> <li>• Tri des résidus de bois pour fins de revente (bois d'allumage, bois de construction).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériaux secs non triables.</li> </ul>
Batteries 12-24 volts		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreposage et disposition auprès de recycleurs de batteries.</li> </ul>	
Diverses matières <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vente et dons à des œuvres de charité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontage et revente d'équipements informatisés.</li> </ul>	
Note 1 : Réfrigérateur, poêle, laveuse, sècheuse, meubles usagés, petits appareils électriques, etc. Note 2 : Articles de sport, livres et disques, détecteurs de fumée, jouets, bureaux et classeurs, équipements informatiques, appareil audiovisuels.			

Figure 2.5 Évolution de la quantité de matières résiduelles à enfouir (2003-2053)



## 2.4 ANALYSE ET CHOIX DE SOLUTION

Cette section s'arrête aux possibilités qui sont offertes à la Régie intermunicipale pour assurer l'élimination des déchets pour le territoire à l'étude.

### Revue de la filière technologique

Dans le but de trouver une solution optimale au problème d'élimination des déchets dans le territoire à l'étude, la Régie intermunicipale a considéré plusieurs technologies de traitement et de valorisation des matières résiduelles.

Les procédés de traitement, de valorisation des déchets solides peuvent être regroupés en trois catégories (ADS & ass. Itée, 1991) :

- Les procédés thermiques : incinération, gazéification, pyrolyse ;
- Les procédés biochimiques : compostage, méthanisation, hydrolyse;
- Les procédés physiques : combustibles dérivés des déchets (CDDM).

Le tableau synthèse 2.8 résume les avantages et les inconvénients des diverses technologies commercialement exploitables. Les technologies envisageables dans la région seraient les combustibles dérivés des déchets CDDM et le compostage. L'incinération des déchets a été rejetée en raison de coûts d'immobilisation et d'opération trop élevés, de la nécessité d'éliminer les cendres résiduelles dans un LET, et de la non popularité de la méthode (ADS & ass. Itée, 1991). Les autres technologies telles que la pyrolyse, la gazéification, la méthanisation et l'hydrolyse, ont été rejetées car elles n'ont pas atteint le stade de la commercialisation.

**Tableau 2.8 Évaluation des technologies de traitement et de valorisation des matières résiduelles**

Technologie	Description	Avantages	Inconvénients
Incinération	L'incinération consiste à introduire les déchets dans un four où ils subissent une déshydratation et une combustion sous l'action des températures élevées et de l'air comburant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technologie éprouvée.</li> <li>■ Réduction importante du volume de déchets à enfouir.</li> <li>■ Possibilité de récupération d'énergie thermique et diminution du coût de traitement.</li> <li>■ Manutention manuelle réduite au maximum.</li> <li>■ Traitement hygiénique.</li> <li>■ Se prête bien à des variations dans la quantité et la qualité des déchets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Investissements requis élevés.</li> <li>■ Main-d'œuvre spécialisée.</li> <li>■ Équipements d'opération et d'entretien élevés.</li> </ul>
Compostage	Le compostage est un procédé de fermentation des matières organiques, en présence d'oxygène, dans le but de produire un compost (ou amendement de sol). La présence de micro-organismes dans ces réactions entraîne une augmentation de la température de façon à détruire les organismes pathogènes présents dans les déchets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grande valorisation des déchets si associé à un autre procédé (CDDM par exemple)</li> <li>■ Procédé bien connu et éprouvé.</li> <li>■ Le compost peut servir de matériau de recouvrement à un site d'enfouissement.</li> <li>■ Élimination des boues des stations d'épuration.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Investissements importants.</li> <li>■ Grande superficie pour l'entreposage et la manutention du compost.</li> <li>■ Qualité du compost incertaine.</li> <li>■ Problématique d'odeur potentielle si mauvais contrôle du procédé.</li> <li>■ Marché de substitution pour le compost.</li> </ul>
Fabrication de CDDM	Le principal objectif de cette technologie vise à séparer les matières combustibles et incombustibles des déchets par des processus physique et mécanique. La fraction combustible est déshiquetée et peut servir, à l'état densifié ou en vrac, comme combustible dans les chaudières industrielles ou dans d'autres types de fours.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Traitement d'une fraction importante des déchets avec fabrication de compost.</li> <li>■ Valorisation des déchets à des fins énergétiques.</li> <li>■ Stockage du combustible durant de longues périodes.</li> <li>■ Économies des coûts d'énergie pour les utilisateurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Production importante de cendre lors de la combustion.</li> <li>■ Main-d'œuvre spécialisée.</li> <li>■ Choix des matériaux importants dû à la possibilité de corrosion.</li> <li>■ Modifications des équipements existants pour la combustion.</li> <li>■ Marché limité du CDDM.</li> <li>■ Qualité incertaine des cendres (toxicité).</li> </ul>

## L'enfouissement technique

L'enfouissement technique est une méthode d'élimination finale consistant à déposer les déchets dans une zone confinée, à les compacter et à les recouvrir quotidiennement d'un matériel de recouvrement neutre. La zone d'enfouissement est étanche et pourvue d'un réseau permettant de capter et de traiter les eaux de lixiviation avant leur rejet dans le réseau hydrographique local. Les secteurs d'enfouissement, dont l'exploitation est terminée, sont recouverts d'un matériau étanche incluant un système de captage et de traitement du biogaz.

Actuellement, l'enfouissement technique demeure la solution d'élimination la plus utilisée dans le monde. Avec le confinement des cellules, le captage et le traitement des eaux de lixiviation et du biogaz, ainsi que les mesures de suivi et de contrôle, le coût de l'enfouissement technique varie entre 25 \$ et 80 \$ la tonne. Enfin, quel que soit le procédé de réduction, de recyclage, de traitement ou de valorisation, il y a toujours une fraction des déchets qui doit être éliminée ultimement et l'enfouissement technique demeure un moyen qui sera toujours utilisé.

## Choix de solution

Les analyses économiques démontrent que les diverses technologies d'élimination des déchets telles que les combustibles à partir de déchets CDDM et le compostage, deviendront envisageables lorsque le coût unitaire d'enfouissement sera supérieur à 40 \$/t (ADS & ass. Itée, 1991). L'exportation des déchets ne constitue pas une solution envisageable pour la disposition des matières résiduelles dans la région car l'éloignement des sites d'accueil potentiels, les coûts de transbordement et de transport en font une solution trop onéreuse (90 \$ à 100 \$ la tonne). De plus, le ministère de l'Environnement ne priorise pas cette solution.

L'analyse technique et économique du projet d'agrandissement du LES de Matane (ASA, 2000) montre que le coût unitaire d'enfouissement est de l'ordre de 25 \$/t. Bien que ce coût unitaire n'inclue pas les frais de financement, il nous permet de conclure que l'enfouissement sanitaire est encore la solution la plus économique. Toutefois, les plus grands avantages liés à l'agrandissement du LES de Matane par l'aménagement d'un LET sur les lots adjacents sont:

- que le projet permet de recevoir les matières résiduelles provenant des quatre MRC membres de la Régie intermunicipale;
- que l'étendue du territoire et la distribution géographique de la population font en sorte que la ville de Matane se situe au centre de ce territoire;
- que le site projeté se localise avantageusement par rapport aux routes collectrices;
- que le site offre une source importante de matériaux de recouvrement journalier;
- que l'emplacement du site s'intègre visuellement au paysage;



- que le site profitera de la présence d'équipements de collecte et de traitement des eaux de lixiviation existants permettant des économies importantes au niveau des immobilisations, des coûts d'opération et de la post-fermeture du site.

Considérant tous ces avantages, l'établissement d'un lieu d'enfouissement technique à Matane (LET de Matane) constitue la meilleure solution pour la disposition des matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de La Matapédia, de Matane et de La Mitis.

### **Conséquences du report du projet**

Les conséquences du report de la réalisation de l'aménagement du LET de Matane seront principalement de nature économique. En effet, une telle éventualité obligerait la MRC de La Haute-Gaspésie et de Matane à acheminer leurs déchets à l'extérieur de la région. Cette situation aurait un impact majeur sur le budget des municipalités, qui verraient quadrupler le coût lié à l'élimination des matières résiduelles (de 25 \$/t à 100 \$/t). De plus, la situation se répéterait continuellement à chaque année tant qu'une solution définitive ne serait pas trouvée.

Dans le cas des MRC de La Matapédia et de La Mitis, celles-ci pourraient poursuivre leurs activités d'enfouissement jusqu'en 2004, mais éventuellement elles devront aussi considérer l'exportation des déchets avec les coûts que cela implique.

Il est certain qu'une telle situation aurait des impacts négatifs importants tant au niveau économique que social et politique.

## **2.5 LES OBJECTIFS DU PROJET**

---

Le projet d'implantation d'un LET à Matane vise à éliminer les matières résiduelles produites dans les municipalités comprises dans les MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis pour les 50 prochaines années, et ce, d'une façon acceptable au niveau environnemental.

La présente étude d'impacts sur l'environnement vise à évaluer les perturbations sur les milieux physique, biologique, humain et visuel que la construction et l'opération du lieu d'enfouissement technique sont susceptibles d'entraîner et de proposer la solution environnementale optimale pour l'intégration de ce projet dans l'environnement.

Enfin, par cette étude, il s'agit également d'obtenir les autorisations environnementales nécessaires pour l'implantation et l'exploitation de ce projet.

La présente étude est basée sur les exigences prévues par le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*. Le projet d'établissement d'un LET à Matane est décrit dans les pages qui suivent; dans un premier temps, en terme de localisation, puis en termes plus techniques, abordant l'aménagement général du site, les critères de conception, la description de chacun des systèmes et composantes, les infrastructures connexes, le mode d'opération, le programme de contrôle et de surveillance environnementale, et en dernier lieu, les données économiques et l'échéancier de réalisation. L'ensemble des plans d'aménagement et de détails se trouve à l'annexe 1 (volume 2) mais une copie réduite (sans échelle) est jointe à la fin du présent volume pour une référence rapide.

### 3.1 LA LOCALISATION DU LET

---

Les terrains considérés pour l'aménagement du LET de Matane sont localisés immédiatement au sud-ouest du LES existant, sur une partie des lots 4599, 4600 et 4601 du cadastre de la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane. La figure 3.1 montre la localisation du projet de LET ainsi que la limite d'acquisition anticipée.

De ces trois lots, seuls les lots 4599 et 4600 étaient localisés jusqu'à récemment en territoire agricole. Suite au dépôt d'une demande par la Ville de Matane, la CPTAQ ordonnait, le 11 novembre 2002, l'exclusion du territoire agricole de la partie des lots 4599-1 et 4600-1 du cadastre officiel de la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane, circonscription foncière de Matane, pour une superficie totale d'environ 31,9 ha (voir décision de la CPTAQ à l'annexe 2). De plus, les usages autorisés par le zonage municipal de Matane et le schéma d'aménagement de la MRC de Matane permettent l'établissement d'un LET sur les terrains visés par le projet. Une copie des attestations de conformité est également jointe à l'annexe 2.

L'ensemble de ces terrains (lots 4599, 4600 et 4601) offre une superficie totale de près de 50 ha sur laquelle l'aire d'enfouissement occupera environ 20 ha. Cette superficie permettra à la Régie intermunicipale de se doter d'un LET d'une durée de vie intéressante pour l'élimination de ses matières résiduelles à long terme ( $\pm$  50 ans).

#### **Le respect des exigences de localisation**

Le LET proposé respecte toutes les exigences de localisation prescrites par le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* dont :

Insérer figure 3.1

- le LET est situé à une distance supérieure à 1 km des prises d'eau servant à l'alimentation du réseau d'aqueduc municipal de la ville de Matane ;
- le LET sera construit à l'extérieur de la ligne d'inondation (1/100 ans) du fleuve Saint-Laurent au nord, de la rivière Matane à l'est et du ruisseau Petit-Bras au sud;
- le LET est localisé à l'extérieur de la zone à risques de mouvement de terrain identifiée directement au sud du site (voir plan 1/12);
- compte tenu de la présence dans le secteur de deux LES en d'exploitation (Ville de Matane, Smurfit Stone), de l'ancien LES de la ville de Matane, de l'ancien LES de la papetière Donohue et de bassins de traitement des boues de fosses septiques de la compagnie Sani-Manic, il est jugé que le potentiel aquifère de la nappe phréatique locale est limité ;
- le plan d'aménagement du LET prévoit le maintien d'une zone tampon d'une largeur minimale de 50 mètres destinée à préserver l'isolement du lieu, à en atténuer les nuisances et à permettre, au besoin, l'exécution de travaux correctifs sur toute la périphérie de la propriété ;
- aucun cours d'eau n'est présent à l'intérieur de la zone tampon.

L'étude du site démontre ainsi que le LET proposé rencontre l'ensemble des exigences de localisation.

Selon les informations obtenues de la ville de Matane, le ruisseau du Petit-Bras n'a jamais été associé à des problématiques d'inondation dans le secteur prévu pour l'établissement du LET et ce, depuis le début des opérations du LES en 1976. Le ruisseau #2 s'écoulant directement au sud-est du LET proposé ne possède qu'un bassin versant de faible superficie (2,5 km<sup>2</sup>) et, dans ce sens, cet embranchement est peu susceptible d'induire une problématique d'inondation importante.

Suite à une discussion avec la Direction du milieu hydrique du MENV, il appert que pour établir une ligne d'inondation 1/100 ans représentative du ruisseau Petit-Bras s'écoulant à proximité du LET, des mesures de débit devraient être prises, **en période de crue printanière**, au niveau du seuil en béton existant construit à l'aval du petit lac artificiel privé du chalet localisé à l'ouest du site. Ces mesures de débits devraient être complétées par un relevé d'arpentage sur le tronçon amont du ruisseau et ses embranchements afin d'en établir les caractéristiques d'écoulement (section, pente, etc.) et le niveau des eaux. Par la suite, la ligne d'inondation 1/100 ans pourrait être établie de façon statistique par la Direction du milieu hydrique.

Cette analyse complémentaire, si jugée requise par la MENV, ne pourra ainsi être réalisée qu'au printemps 2003.

La localisation du ruisseau Petit-Bras a été précisée aux plans de l'étude d'impacts par la réalisation d'un relevé topographique complémentaire sur le terrain à l'automne 2002. Ce relevé a été soutenu par la publication d'une photographie géodésique récente du secteur à l'étude par le ministère des Ressources Naturelles (2001).

MENV, Question 10

Bien que le projet de LET soit conçu en fonction du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, le MENV impose tout de même de respecter les exigences de localisation de l'actuel *Règlement sur les déchets solides* tant que la nouvelle réglementation ne sera pas adoptée.

Cette obligation impose donc de maintenir temporairement une distance de 150 m entre l'aire d'exploitation et le ruisseau Petit-Bras. Selon les informations du MENV, le *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* devrait théoriquement être adopté avant la mise en service du LET à l'automne 2003. Dans le cas contraire, la Régie intermunicipale s'engage à ne pas enfouir de matières résiduelles à moins de 150 m du ruisseau Petit-Bras tant et aussi longtemps que le nouveau règlement ne sera pas adopté. D'ailleurs, les deux premiers corridors prévus dans la séquence d'exploitation du LET, soit A et B, sont localisés à plus de 150 m du ruisseau Petit-Bras (voir plan 3/12). Ces deux corridors permettront l'élimination des matières résiduelles de la Régie pendant une période de 5 à 6 ans ce qui devrait s'avérer suffisant pour permettre au ministère d'adopter la nouvelle réglementation.

MENV, Question 11

La zone tampon de 50 m a été prévue uniquement sur le périmètre de la propriété de façon à permettre l'isolement du LET par rapport aux propriétés voisines. Au nord-est du LET, la présence de l'actuel LES de Matane a été considérée dans l'établissement de la zone tampon pour le LET puisque la surélévation induite par ce LES deviendra, suite à son recouvrement final et à sa revégétalisation, un élément essentiel dans la dissimulation des activités du LET. Une distance de 40 m a toutefois été maintenue entre la limite d'enfouissement de l'actuel LES et l'écran d'étanchéité du LET proposé de façon à permettre la réalisation d'éventuelles travaux correctifs dans ce secteur de même que la mise en place de puits de surveillance des eaux souterraines et de biogaz.

MENV, Question 12

Finalement, le plan 1/12 illustre que tous les ouvrages prévus pour le LET seront localisés à l'extérieur de la zone identifiée à risque de mouvement de terrain.

## 3.2 LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

### 3.2.1 Généralités

Le projet d'implantation d'un LET prévoit le développement d'une aire d'enfouissement technique, complètement distincte du LES actuel, sur la partie sud des lots 4599, 4600 et 4601 du cadastre de la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane.

De façon générale, le schéma d'aménagement englobe les éléments suivants :

- l'aire d'élimination des matières résiduelles ;
- le chemin d'accès, la balance et le bâtiment de service ;
- le chemin de service périphérique ;
- les aires d'entreposage de matériaux ;
- le système de traitement du lixiviat.

### 3.2.2 L'aire d'élimination

L'aire d'élimination proposée est illustrée au plan 2/12 de l'annexe 1. Elle couvre une superficie totale de 195 705 m<sup>2</sup> pour une capacité totale de 3 490 000 m<sup>3</sup>. En considérant qu'une moyenne d'environ 40 000 t/an de matières résiduelles devraient être éliminées au LET durant sa vie active, le projet dispose ainsi d'une durée de vie de l'ordre de 52 ans (tableau 3.1).

Phases d'exploitation	Caractéristiques du LET proposé		Quantité moyenne de matières résiduelles à éliminer		Volume de recouvrement journalier requis m <sup>3</sup> /an	Capacité moyenne d'enfouissement requise m <sup>3</sup> /an	Durée de vie estimée années
	Superficie	Capacité	t/an	m <sup>3</sup> /an			
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>					
Phase 1	120 630	1 750 000	41 500	55 333	13 833	69 167	25
Phase 2	75 075	1 720 000	38 500	51 333	12 833	64 167	27
<b>Total</b>	<b>195 705</b>	<b>3 470 000</b>	<b>40 000</b>	<b>53 333</b>	<b>13 333</b>	<b>66 667</b>	<b>52</b>

Notes :

Masse volumique des matières résiduelles compactées : 750 kg/m<sup>3</sup>

Proportion de matériaux de recouvrement journalier (% capacité totale) : 20 %

Dans le cas d'un projet de LET, le ministère de l'Environnement du Québec limite dorénavant la durée du Certificat d'autorisation à un maximum de 25 ans. Il s'avère donc important de prévoir l'aménagement et l'exploitation du LET sur la base de deux certificats consécutifs d'une durée de vie respective d'environ 25 ans. Le tableau 3.1 précédent décrit les deux phases d'exploitation proposées pour le LET de Matane. Ces deux phases d'exploitation ne sont pas indépendantes puisque le profil final du LET les englobe toutes les deux. Une capacité d'élimination importante à l'extrémité sud-ouest de la phase 1 sera effectivement récupérée au début de la seconde phase d'exploitation.

En effet, malgré une superficie inférieure, la capacité totale et la durée de vie de la seconde phase sont similaires à celle de la première puisqu'une capacité d'enfouissement importante en surélévation est récupérée au dessus de la phase I lors de l'exploitation de la seconde phase, tel que montré sur le plan 6/12 de l'étude d'impact. Cette capacité d'enfouissement résiduelle au-dessus de la phase 1 découle de l'obligation de maintenir les fronts d'enfouissement à une pente maximale de 30 %.

Le profil final du LET a été développé en fonction des exigences de la réglementation de façon à optimiser la capacité du LET tout en favorisant une évacuation efficace des eaux de ruissellement. La pente des talus périphériques a été posée à la valeur maximale autorisée de 30 %. Pour le toit du LET, une pente de 5 % a été retenue afin de maintenir un ruissellement efficace des eaux météoriques vers l'extérieur du LET et ce, même si la masse de déchets enfouis devait subir des tassements différentiels relativement importants. L'accumulation d'eau dans les affaissements du terrain suite aux précipitations ou à la fonte des neiges est ainsi limitée.

Le profil final du LET a été établi de façon à respecter une élévation maximale de l'ordre de 90 m dans l'objectif de limiter l'impact visuel du LET pour les résidents et usagers de ce secteur de la ville de Matane. Avec cette élévation maximale, les coupes du plan 11/12 montrent que l'impact visuel du LET à partir des résidences au nord de la route 132 et des commerces du parc industriel sera relativement mineur suite à l'établissement des mesures d'atténuation proposées.

L'exploitation du LET se fera par corridors d'environ 52,5 m de largeur, orientés du nord-ouest au sud-est, en débutant par celui adjacent au LES actuel. Ces corridors d'exploitation seront centrés sur les drains du système de collecte du lixiviat.

### 3.2.3 Le chemin d'accès et la barrière

---

Comme pour l'actuel LES de Matane, le LET sera accessible par la rue des Goélands à partir de la route 132. Compte tenu de l'accroissement du camionnage vers le LET suite à l'agrandissement du territoire desservi, il est proposé, à titre de mesure d'atténuation, de paver le chemin d'accès jusqu'à

la balance de façon à limiter l'émission de poussière et réduire le bruit pour les résidents et commerçants du secteur.

La barrière d'accès existante localisée en bordure de la route 132 sera maintenue pour limiter l'accès vers le LET en dehors des heures d'ouverture.

### **3.2.4 La balance, le bâtiment de service et le poste de contrôle**

---

Conformément au projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, l'installation d'une balance et d'un poste de pesée est prévue à l'entrée du LET. Le poste de pesée permettra de contrôler l'accès des divers camions au LET. Il sera aménagé à même le bâtiment de service qui comprendra en plus un garage pour l'entretien de la machinerie, une cuisinette pour les employés travaillant sur le site et un bureau administratif.

La balance sera munie d'un appareil permettant de détecter les matières radioactives tel que l'imposera la future réglementation.

Le bâtiment de service aura une superficie d'environ 125 à 150 m<sup>2</sup>. Il sera construit à l'extrémité sud du chemin d'accès avant d'accéder au chemin de service ceinturant le LET proposé. Le garage existant de l'actuel LES sera possiblement déplacé puis utilisé dans la construction du bâtiment de service afin de réduire les coûts de construction. Ce bâtiment possèdera les équipements nécessaires à la sécurité et à la protection de la santé des employés oeuvrant sur le site (eau potable, installations sanitaires, chauffage, téléphone, etc.).

### **3.2.5 Le chemin de service périphérique et les chemins temporaires**

---

Un chemin de service périphérique sera aménagé progressivement autour du LET de façon à permettre aux camions d'accéder facilement au point de déchargement des matières résiduelles. Ce chemin servira également lors des opérations d'entretien, de nettoyage et de suivi environnemental. Le chemin de service possèdera une largeur minimale carrossable de 8,0 m pour assurer la sécurité des camions circulant sur le site, principalement en conditions hivernales.

Des chemins de service temporaires seront également aménagés périodiquement pour permettre l'accès à l'intérieur du LET jusqu'au front d'enfouissement exploité.



### 3.2.6 L'aire d'entreposage des matériaux

---

L'aire d'entreposage anticipée pour les matériaux d'excavation est montrée au plan 2/12 (annexe 1). Elle est localisée dans la partie sud-est du LES de Matane et du LET proposé. Une zone tampon d'une largeur minimale de 50 m est maintenue entre l'aire d'entreposage et le ruisseau Petit-Bras. De façon complémentaire, compte tenu de l'importance des volumes d'excavation, les terrains prévus pour la seconde phase d'exploitation pourront également être mis à contribution pour l'entreposage de matériaux.

MENV, Question 14

Une zone tampon boisée de 50 m sera maintenue entre l'aire d'entreposage des matériaux prévue au sud-est du LET et le ruisseau Petit-Bras. Cette zone devrait être suffisante pour éviter un accroissement des matières en suspension (MeS) dans le ruisseau. Cependant, si le programme de suivi environnemental des eaux de surface démontre éventuellement que l'aire d'entreposage induit un impact négatif sur la qualité de l'eau du ruisseau, des mesures de correction reconnues et efficaces pourront être rapidement mises en place, par exemple l'installation d'une barrière à sédiments (silt fence) à la limite du boisé ou l'excavation d'un fossé d'interception des eaux de ruissellement muni d'un bassin de sédimentation.

### 3.2.7 Le système de traitement du lixiviat

---

La capacité résiduelle importante de traitement de la station d'épuration de la Ville de Matane sera exploitée pour le traitement du lixiviat du LET. Au LET, un bassin d'accumulation sera toutefois construit afin de permettre une gestion saisonnière des débits dirigés à la station. Ce bassin, alimenté par une station de pompage, agira de plus à titre de pré-traitement afin de réduire la charge transmise à la station et garantir le respect des exigences de rejet du ministère des Affaires municipales et de la Métropole (MAMM).

L'utilisation de la station d'épuration de Matane pour le traitement des eaux de lixiviation du LES avait été autorisée en 1995 par le MENV compte tenu du débranchement de l'usine de transformation de la compagnie Les fruits de mer du Québec inc. dégageant ainsi une capacité de traitement très importante.

Les eaux de lixiviation seront dirigées à l'usine d'épuration de la Ville de Matane par l'entremise d'un collecteur de lixiviat étanche existant. Ce collecteur a été aménagé en 1996 dans le but d'intercepter les résurgences problématiques de l'actuel LES de Matane, du LES adjacent de la compagnie Smurfit-Stone et des anciens LES de la Ville de Matane et de la compagnie Donohue pour les acheminer à la station de traitement. Les résurgences interceptées sont actuellement conformes aux exigences de

rejet de sorte qu'elles sont rejetées directement à l'égout pluvial. Aucun lixiviat n'a été acheminé à la station d'épuration de Matane depuis la construction du système de captage des résurgences.

Avec l'établissement du LET, les eaux de lixiviation collectées et les résurgences interceptées devront être refoulées vers la station d'épuration pour en permettre le traitement. Le collecteur de lixiviat existant devra être prolongé jusqu'à la limite du LET et une station de pompage devra être aménagée sur la rue Deschênes, à proximité de la station d'épuration, afin de relever les eaux de lixiviation vers les étangs de traitement.

### **3.3 LE SYSTÈME D'IMPERMÉABILISATION ET DE COLLECTE DU LIXIVIAT**

---

Le projet de règlement impose que les systèmes d'imperméabilisation à double niveau de protection construits à l'aide de géosynthétiques soient aménagés au-dessus du niveau naturel des eaux souterraines. Cette obligation limite considérablement les possibilités d'excavation sur le site retenu pour le LET de Matane puisque le niveau des hautes eaux souterraines se retrouve entre 1,5 m à 2,0 m sous la surface du terrain naturel.

Par contre, lorsqu'un écran périphérique d'étanchéité ancré à l'intérieur d'un dépôt meuble de faible conductivité hydraulique présent en profondeur peut être construit, le ministère de l'Environnement permet l'abaissement artificiel des eaux souterraines à l'intérieur de l'enceinte imperméable.

Les conditions hydrogéologiques présentes sur le site sont favorables à l'utilisation d'un tel concept d'écran périphérique d'étanchéité et ce mode d'imperméabilisation fut finalement adopté par la Régie intermunicipale.

#### **3.3.1 Le concept d'imperméabilisation proposé**

---

Dans le cadre de la présente étude d'impact, deux études hydrogéologiques ont été réalisées sur les terrains retenus pour l'établissement du LET de Matane. La première étude hydrogéologique réalisée par Génigroupe inc. (2001) démontra effectivement la présence d'une couche de silt argileux en profondeur répondant possiblement aux exigences du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, soit un dépôt naturel homogène d'une épaisseur minimale de 6,0 m présentant une conductivité hydraulique inférieure à  $10^{-6}$  cm/s. La présence de cette couche de silt argileux ouvrait la porte à un concept alternatif pour l'imperméabilisation du LET, soit l'utilisation d'un écran périphérique d'étanchéité.

Pour confirmer ou infirmer la possibilité d'utiliser un tel écran d'étanchéité, la firme Technisol fut mandatée à l'automne 2001 afin de réaliser une étude hydrogéologique complémentaire sur le site, en ciblant plus particulièrement l'aire d'élimination prévue pour la première phase d'exploitation. Ces deux études sont disponibles à l'annexe 3.

Les résultats ont permis de statuer positivement sur la possibilité d'imperméabiliser le LET de Matane à l'aide d'un écran périphérique d'étanchéité (mur de sol-bentonite). Bien que moins utilisée que l'imperméabilisation par géosynthétiques, cette approche présente quelques avantages importants dont :

- l'accroissement de la capacité en excavation du LET et par le fait même une augmentation des quantités de matériaux granulaires disponibles pour son exploitation et sa fermeture;
- une exploitation plus facile compte tenu de l'absence de géosynthétiques sous la masse de matières résiduelles;
- une diminution d'environ 20 % des coûts globaux du projet par comparaison avec une perméabilisation par géosynthétiques.

Les principaux désavantages liés à l'utilisation de cette technique d'imperméabilisation sont :

- l'obligation de construire l'ensemble de l'enceinte imperméable dès le début de l'exploitation de la première phase ;
- la difficulté de réaliser une séparation efficace des eaux de lixiviation, des eaux de ruissellement et des eaux d'infiltration entraînant un accroissement du volume de lixiviat à traiter.

### **3.3.2 La méthode de construction d'un écran périphérique d'étanchéité**

---

De façon générale, la construction d'un écran d'étanchéité consiste à excaver une tranchée verticale de faible largeur à la périphérie de l'aire d'enfouissement. Cette tranchée est réalisée à l'aide d'une pelle hydraulique ou autre machinerie adaptée à la profondeur d'excavation requise de façon à intercepter une couche de dépôt meuble « imperméable » présente en profondeur. La figure 3.2 illustre la méthodologie usuelle de construction d'un mur étanche de sol-bentonite.

La largeur minimale de la tranchée est habituellement de 1,0 m. Durant l'excavation, la tranchée est maintenue remplie d'une boue de bentonite pour assurer la stabilité des parois de l'excavation. La tranchée est creusée à travers la boue de bentonite jusqu'à ce que la couche de dépôt meuble « imperméable » soit interceptée. Une clé d'une largeur et d'une profondeur minimale de 1,0 m est alors excavée dans la couche « imperméable » afin d'y ancrer la base de l'écran d'étanchéité.

En parallèle au creusage de la tranchée, les matériaux pulvérulents provenant de l'excavation sont mélangés avec de la bentonite et, si requis, d'autres matériaux granulaires afin d'obtenir un mélange technique de sol-bentonite répondant aux spécifications prescrites au devis pour l'écran d'étanchéité. Ce mélange technique de sol-bentonite est habituellement effectué en bordure de la tranchée à l'aide d'un boteur. La boue de bentonite stabilisant la tranchée est fréquemment utilisée comme source de bentonite pour le mélange technique de sol-bentonite.



Lorsque la profondeur désirée est atteinte et que l'excavation de la clé d'ancrage est confirmée, le mélange technique de sol-bentonite est introduit dans la tranchée de façon à créer un écran d'étanchéité. Le mélange de sol-bentonite doit présenter une densité d'environ 15 % supérieure à celle de la boue de bentonite de sorte que cette dernière sera facilement déplacée par le mélange de sol-bentonite lorsqu'il sera déposé dans la tranchée.

Préalablement aux travaux de construction de l'écran d'étanchéité, des essais en laboratoire effectués à partir des sols en place et de l'eau souterraine locale permettent de déterminer précisément les caractéristiques requises pour le mélange technique de sol-bentonite. Lors de sa construction, un programme bien structuré de contrôle et d'assurance qualité assure le respect des spécifications techniques du projet.



La construction se fait de façon graduelle, l'excavation de la tranchée progressant au même rythme que la construction de l'écran d'étanchéité. Le volume de boue de bentonite requis pour maintenir la stabilité des parois varie donc très peu au cours des travaux quoiqu'un apport complémentaire s'avère toujours nécessaire pour combler la bentonite se fixant aux parois de l'excavation.

Insérer figure 3.2

L'expérience a démontré que l'utilisation de barrières hydrauliques pour le contrôle de la migration des contaminants dans les eaux souterraines constitue une solution efficace et économique (Sharma H.D. et Lewis S.P., 1994). Par contre, dans le cas de tranchées de grande profondeur, cette technique doit obligatoirement être confiée à un entrepreneur d'expérience afin d'assurer le succès du projet.

Dans l'aménagement de ce système de confinement, le volet construction est très important et devra être effectué de façon rigoureuse, l'assurance de l'étanchéité de l'aire d'enfouissement reposant directement sur la qualité de la construction de l'écran périphérique.

### **3.3.3 L'écran périphérique d'étanchéité proposé (mur technique sol-bentonite)**

---

Les LET imperméabilisés à l'aide de géosynthétiques sont aménagés de façon progressive (cellule d'enfouissement technique) de façon à répartir les investissements requis sur la durée de vie totale du site. Le LET est ainsi développé par la juxtaposition de cellules d'enfouissement construites habituellement à tous les 2 à 5 ans.

Contrairement à un mode d'imperméabilisation par géosynthétiques, il est difficile d'envisager le développement d'un LET aménagé sous le principe de l'écran périphérique d'étanchéité par la construction successive de cellules d'enfouissement technique lorsque le dépôt naturel imperméable se retrouve en profondeur et que l'excavation à l'intérieur de l'écran doit s'effectuer sous le niveau des eaux souterraines. Dans ces conditions, l'écran périphérique d'étanchéité doit être construit de façon intégrale avant que ne débutent les activités d'enfouissement.

Dans le cas du LET de Matane, compte tenu de la durée de vie très importante du projet (environ 50 ans), il est jugé préférable de prévoir l'aménagement de l'écran périphérique d'étanchéité sur la base de deux Certificats d'autorisation consécutifs d'environ 25 ans (plan 2/12).

Pour la première phase d'exploitation (certificat d'autorisation #1), le mur de sol-bentonite aura une longueur de 1435 mètres et une hauteur variant de 6,5 m à 15,5 m du sud au nord en fonction de la profondeur de la couche naturelle de silt argileux à atteindre. La superficie totale de l'écran d'étanchéité initial sera de l'ordre de 15 775 m<sup>2</sup> pour une hauteur moyenne de 11,0 m.

Avant l'exploitation de la seconde phase (certificat d'autorisation #2), le mur sera prolongé sur une longueur d'environ 760 m pour une superficie supplémentaire d'environ 9600 m<sup>2</sup> (hauteur moyenne de 12,5 m). Le mur mitoyen aux deux phases sera maintenu en place de façon à permettre une gestion indépendante des eaux de lixiviation de chacune des phases d'exploitation.

Le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* dicte à l'article 19, les exigences minimales à respecter pour l'aménagement d'un LET sous le principe de l'écran périphérique d'étanchéité, soit :

*« Art. 19 Un lieu d'enfouissement technique peut être aménagé sur un lieu donné lorsqu'on retrouve en profondeur une couche de dépôts meubles satisfaisant aux exigences de l'article 18 (une couche naturelle homogène ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à  $1 \times 10^{-6}$  cm/s sur une épaisseur minimale de 6 m). Dans ce cas, la zone où seront déposées les matières résiduelles doit comporter un écran périphérique d'étanchéité:*

- *composé de matériaux ayant en permanence une conductivité hydraulique égale ou inférieure à  $1 \times 10^{-6}$  cm/s;*
- *d'une largeur minimale d'un mètre;*
- *dont le sommet atteint la surface du sol;*
- *dont la base pénètre dans les dépôts meubles satisfaisant aux exigences de l'article 18, sur une profondeur minimale d'un mètre;*

*L'excavation à l'intérieur de l'écran périphérique doit permettre de conserver une épaisseur minimale de 6 m de dépôts meubles satisfaisant aux exigences de l'article 18.*

*Des aménagements sont également requis afin de réduire l'infiltration des eaux de précipitation et de ruissellement à l'intérieur du périmètre de l'écran périphérique... »*

Dans le cadre du LET de Matane, il a été jugé préférable d'opter pour une conductivité hydraulique plus restrictive de  $1 \times 10^{-7}$  cm/s pour l'écran d'étanchéité compte tenu de la hauteur relativement importante du mur dans le secteur nord du site. La spécification d'une conductivité hydraulique dix fois plus faible pour le mélange sol-bentonite permettra de limiter l'infiltration ou l'exfiltration d'eau souterraine à travers le mur étanche tout en offrant un facteur de sécurité plus élevé. L'écran d'étanchéité proposé pour le LET de Matane aura ainsi les caractéristiques suivantes :

- Largeur minimale de 1000 mm ;
- Le sommet du mur atteindra la surface du sol ;
- Conductivité hydraulique  $k = 1 \times 10^{-7}$  cm/s;
- Profondeur minimale de la clé d'ancrage de 1000 mm.

En parallèle avec la construction de l'écran d'étanchéité, des travaux de forage complémentaires réalisés directement dans son axe permettront de déterminer avec précision le point de contact entre le dépôt de sable et celui de silt argileux pour orienter la réalisation des travaux. De plus, un géotechnicien expérimenté sera présent en permanence sur le site lors de la construction de l'écran de façon à valider les profondeurs d'excavation en fonction des caractéristiques physiques des matériaux excavés.

### 3.3.4 Le plancher d'assise du LET

---

Compte tenu de la profondeur importante de la couche de silt argileux, notamment dans la partie nord du site, le plancher d'assise (fond d'excavation) du LET sera aménagé à l'intérieur du dépôt de sable sus-jacent à la couche de silt-argileux, à une profondeur variant de 5 à 8 m pour une profondeur moyenne d'excavation d'environ 6,0 m par rapport au terrain naturel. Avec cette profondeur, le plancher d'assise du LET n'interceptera la couche de silt argileux que sur une faible superficie dans la partie sud-est du LET (plan 3/12).

Cette profondeur d'excavation a été retenue sur la base d'un compromis entre les critères technico-économiques suivants :

- les besoins en matériaux granulaires pour le recouvrement journalier des matières résiduelles et la construction progressive du recouvrement final imperméable ;
- le débit d'infiltration d'eau souterraine à l'intérieur du LET ;
- les coûts d'excavation du dépôt meuble en place.

La figure 3.3 illustre le principe général pour l'aménagement du LET de Matane. La profondeur d'excavation a été posée suite à une modélisation hydrogéologique de l'impact de la mise en place de l'écran d'étanchéité sur l'écoulement local des eaux souterraines (EEI, 2002). Selon les résultats de cette étude, l'utilisation d'une élévation (altitude) de drainage d'environ 60,0 m à l'intérieur de l'écran d'étanchéité permettra de mettre le LET en quasi-équilibre avec le niveau piézométrique dans le roc sous-jacent. Le gradient hydraulique à travers la couche de silt argileux sera ainsi très faible limitant la migration des eaux souterraines à travers le fond. Seule une infiltration mineure se produira au niveau du mur de sol-bentonite suite à la différence du niveau de l'eau souterraine entre l'extérieur et l'intérieur du LET. Une copie complète de cette modélisation hydrogéologique est disponible à l'annexe 3.

La présence de l'écran périphérique d'étanchéité, conjointement avec celui existant au sud des LES actuels de Matane et de Smurfit Stone, induira une modification indirecte de la nappe phréatique locale. Le plan 3/12 illustre le niveau des eaux souterraines à l'extérieur du LET suite à la construction de l'ensemble de l'écran d'étanchéité (phases 1 et 2). Le niveau des eaux à l'intérieur du LET variera au cours de l'exploitation avec la construction progressive du système de drainage du lixiviat.

Une étude de stabilité (LEQ, 2002) a démontré qu'une pente d'excavation de 2H:1V avec une marge de recul minimale de 2,5 m pour la limite d'enfouissement permet de garantir la stabilité de l'écran d'étanchéité pour la profondeur maximale d'exploitation envisagée (plancher d'assise du LET). Cette étude est également disponible à l'annexe 3.



Le tableau 3.2 dresse un bilan pour la gestion des différents matériaux d'excavation prélevés au cours de l'exploitation du LET. Une partie de la terre végétale et du sable sera utilisée pour la fermeture de l'actuel LES de Matane. Les matériaux excédentaires pourront être utilisés pour divers travaux de remblayage régionaux et possiblement vendus à des entrepreneurs locaux. Une certaine quantité de matériaux sera également utilisée initialement pour la construction du bassin d'accumulation du lixiviat dans le cadre des travaux de la phase I.

### **3.3.5 Les systèmes de drainage et de collecte du lixiviat**

---

Dans le cas d'un LET aménagé selon le concept d'un écran périphérique d'étanchéité, le projet *de Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* stipule les deux exigences suivantes en regard du captage du lixiviat :

- la hauteur du liquide susceptible de s'accumuler au fond de l'aire d'enfouissement en exploitation ne doit pas atteindre le niveau des matières résiduelles qui y sont déposées;
- des aménagements doivent être prévus pour minimiser l'infiltration des eaux de précipitation et de ruissellement à l'intérieur de l'écran d'étanchéité.

Le système de drainage et de collecte du lixiviat proposé pour le LET de Matane est montré aux plans 3/12 et 7/12. Le système est constitué de tranchées de drainage, d'une profondeur de 1200 mm, aménagées directement dans le dépôt meuble de surface présent sur le site. Les deux phases d'exploitation seront munies de systèmes de collecte similaires, mais complètement indépendants, permettant ainsi une séparation éventuelle des eaux de lixiviation à traiter de celles conformes aux exigences de rejet, sans traitement.

Les tranchées de drainage seront construites à l'aide d'un drain perforé en PEHD de 200 mm de diamètre enrobé de pierre nette (Ø20mm) et d'un géotextile de filtration pour assurer une séparation efficace avec le dépôt meuble adjacent. Les tranchées de drainage seront aménagées au centre de chacun des corridors d'exploitation prévus pour un espacement maximum de 52,5 m. La distance maximale de drainage sera ainsi de 26,25 m. Les drains longitudinaux auront une pente minimale de 1 % et seront munis d'un accès de nettoyage à chacune de leurs extrémités.

Insérer figure 3.3

**TABLEAU 3.2 GESTION DES MATERIAUX D'EXCAVATION AU LET DE MATANE**

Phase d'exploitation	Matériaux excavés			Fermeture du LES		Matériaux requis pour l'exploitation du LET					Bilan		
				Recouvrement final		Recouvrement journalier	Recouvrement final		Travaux divers de remblayage				
	Terre végétale m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Argile m <sup>3</sup>	Terre végétale m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Terre végétale m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Terre végétale m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Terre végétale m <sup>3</sup>	Sable m <sup>3</sup>	Argile m <sup>3</sup>
Phase 1	36 189	686 115	9 450	3 580	32 222	350 000	14 175	63 788	8 500	35 000	9 934	205 106	9 450
Phase 2	22 523	435 235	0	0	0	344 000	26 791	120 558	5 000	3 000	-9 268	-32 324	0
<b>Total</b>	<b>58 712</b>	<b>1 121 350</b>	<b>9 450</b>	<b>3 580</b>	<b>32 222</b>	<b>694 000</b>	<b>40 966</b>	<b>184 346</b>	<b>13 500</b>	<b>38 000</b>	<b>666</b>	<b>172 782</b>	<b>9 450</b>

Les études hydrogéologiques effectuées sur le site ont montré que le dépôt pulvérulent en surface est constitué principalement d'un sable avec traces de silt et traces de gravier à un sable graveleux avec traces de silt possédant une conductivité hydraulique in-situ variant approximativement entre  $10^{-3}$  à  $10^{-4}$  cm/s. Par contre, le silt argileux sera intercepté au niveau du plancher d'excavation du LET dans le secteur sud-est du LET (plan 3/12) tandis que des lentilles ou lits de silt pourront être rencontrés à divers endroits. Pour limiter les risques de colmatage dans les matériaux naturels moins perméables présents au niveau du plancher d'excavation du LET, une couche de drainage de 300 mm d'épaisseur, constituée d'un matériau granulaire possédant une conductivité hydraulique supérieure à  $10^{-2}$  cm/s, sera mise en place progressivement avant le dépôt de matières résiduelles. Un terrassement du plancher d'excavation selon une pente de 2 % en direction des drains sera effectué préalablement à la mise en place de la couche de drainage. La couche de drainage sera en contact direct avec les tranchées de drainage.

La distance de drainage admissible et le débit journalier maximal de lixiviat ont été déterminés à l'aide du modèle hydrogéologique Help (Hydrologic Evaluation of Landfill Performance) version 3.07 (Schroeder *et al.*, 1997) en considérant les conditions critiques associées à l'exploitation initiale d'un secteur du LET, lorsque l'épaisseur de matières résiduelles demeure faible. Durant cette période, la production de lixiviat est plus élevée puisque la capacité d'absorption des matières résiduelles est limitée. De plus, la faible épaisseur des matières résiduelles ne favorise pas un tamponnement important des événements pluvieux. Une épaisseur de 5,0 m de matières résiduelles a été utilisée pour déterminer la distance de drainage admissible puisque l'exploitation du LET s'effectuera en favorisant la surélévation. Les données météorologiques nécessaires aux simulations ont été synthétisées par le modèle à partir des données disponibles pour la ville de Caribou dans l'état du Maine mais ajustées en fonction des valeurs mensuelles moyennes de Matane pour les températures et précipitations (Station météo Matane #7054640 R-01).

De façon sécuritaire, l'espacement entre les drains a été déterminé pour la condition la plus critique lorsque la couche de drainage reposera directement sur le dépôt de silt argileux de faible conductivité hydraulique. Dans ces conditions qui favorisent l'accumulation de lixiviat dans la couche de drainage, l'utilisation d'une distance maximale de drainage de 26,25 m (espacement entre les drains de 52,5 m) permettra de limiter l'accumulation de lixiviat à 300 mm (annexe 4) lors de la pointe journalière modélisée sur une période de 25 ans. Durant cette période, la hauteur moyenne de lixiviat dans la couche de drainage est de 43 mm. Le lixiviat ne viendra ainsi jamais en contact avec les matières résiduelles enfouies.

Le système sera donc très sécuritaire dans les autres cas où la couche de drainage sera aménagée au-dessus du dépôt de sable. L'accumulation de lixiviat s'effectuera alors plutôt dans le dépôt de sable sous-jacent à la couche de drainage.

Les drains seront dirigés vers un collecteur en PEHD non perforé de 250 mm de diamètre qui sera construit progressivement à l'aval du réseau de drainage. Les deux phases d'exploitation seront desservies par des collecteurs indépendants. Le collecteur traversera l'écran d'étanchéité en un seul endroit pour limiter les risques de fuites du LET. Il sera aménagé, en parallèle avec le collecteur pluvial, à l'intérieur d'une tranchée de sol-bentonite ( $k = 10^{-7}$  cm/s), d'une largeur et d'une longueur approximatives respectivement de 3,5 m et 5,0 m, construite perpendiculairement à l'axe de l'écran d'étanchéité.

### **3.3.6 La collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement**

---

Pour limiter l'infiltration des eaux météoriques à l'intérieur du périmètre de l'écran d'étanchéité, un réseau serré de rigoles sera aménagé sur les superficies non exploitées du LET de façon à favoriser la collecte et l'évacuation rapide des eaux de ruissellement hors du site. Le réseau de rigoles proposé est montré, de façon schématique, au plan 5/12. Il permettra de limiter la distance de ruissellement des eaux sur le terrain naturel à moins de 50 m. Les rigoles seront aménagées avec une pente minimale variant entre 0,75 et 1,00 % pour optimiser l'écoulement des eaux.

Les superficies non exploitées seront maintenues en fourrage et entretenues périodiquement de façon à favoriser l'évapotranspiration des eaux et le ruissellement des eaux météoriques vers les rigoles de drainage. Les eaux ainsi collectées seront dirigées vers le fossé périphérique pour être rejetées finalement dans le fossé existant au nord du LET.

Avec l'ensemble de ces mesures, il est estimé à l'aide du modèle hydrologique (Help 3.07) que le taux annuel d'infiltration d'eau météorique sera limité entre 25 à 30 % du volume des précipitations ( $965 \pm 135$  mm/an), soit l'équivalent de 250 à 300 mm d'eau. Le reste des précipitations sera évacué par ruissellement (25 à 30 %) ou éliminé par évapotranspiration (40 à 50 %).

### **3.3.7 La collecte et l'évacuation des eaux souterraines et d'infiltration**

---

Malgré les mesures mises en place pour limiter l'infiltration des eaux météoriques dans les secteurs non exploités du LET, il n'en demeure pas moins qu'environ 25 à 30 % des précipitations annuelles s'infiltreront à l'intérieur du dépôt meuble perméable de surface. Ces eaux claires doivent être interceptées, autant que possible, avant de rejoindre le système de captage du lixiviat.

Le plan 5/12 décrit le mode d'exploitation proposé pour l'interception des eaux souterraines et d'infiltration en provenance des secteurs non exploités du LET. Lors de l'exploitation d'un corridor d'enfouissement, l'excavation du terrain est prolongée jusqu'à la localisation de l'éventuel drain du

corridor suivant où un fossé de drainage sera aménagé. Le radier du fossé sera posé à un minimum de 250 mm au-dessus de celui du drain adjacent pour éviter toute attraction de lixiviat.

Ce fossé agira à titre de drain pour intercepter les eaux souterraines claires provenant des secteurs non exploités. De plus, il favorisera l'évacuation des eaux de ruissellement provenant du front d'enfouissement et du talus d'excavation.

En effet, le recouvrement temporaire mis en place progressivement sur le front d'enfouissement à la limite sud-ouest des corridors d'exploitation favorisera le ruissellement des eaux de précipitation vers le fossé d'évacuation situé à l'extérieur de la superficie exploitée. Le recouvrement temporaire sera constitué d'une surépaisseur du recouvrement journalier afin de maintenir une couche d'environ 500 mm de sable entre les matières résiduelles et la surface du front d'enfouissement ; le contact entre les eaux de ruissellement et les matières résiduelles enfouies sera ainsi évité.

Le contrôle de la qualité des eaux d'infiltration et pluviales sera décrit en détail au chapitre 6 de la présente étude d'impacts. De façon sommaire, la qualité des eaux interceptées par le fossé d'évacuation sera vérifiée de façon hebdomadaire par la mesure de la conductivité des eaux à la sortie du système. Toute modification importante de la conductivité des eaux rejetées mènera à une analyse chimique des paramètres indicateurs imposés par le *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*. De plus, le front d'enfouissement et le fossé seront inspectés visuellement à toutes les semaines afin de déceler et corriger rapidement toute résurgence. Ces dernières seront alors réintroduite vers la masse de déchets à l'aide de tranchées d'infiltration localisées. Finalement, des échantillons d'eau seront prélevés et analysés systématiquement quatre fois par année, soit de façon saisonnière, dans le cadre des campagnes de suivi des eaux de surface.

Les eaux interceptées par le fossé seront dirigées vers un collecteur pluvial aménagé en parallèle à celui du lixiviat. Pour évacuer efficacement les précipitations importantes, ce collecteur, en PEHD non perforé, possèdera un diamètre de 300 mm. Il sera aménagé selon une pente minimale de 0,5 %. Il traversera l'écran d'étanchéité dans la même tranchée que le collecteur de lixiviat. Les eaux claires seront dirigées vers un fossé présent au nord du LET et se jetant directement dans le fleuve Saint-Laurent.

Compte tenu de l'absence d'un revêtement imperméable directement sous la couche de drainage, les eaux collectées par le système de drainage des eaux pluviales et d'infiltration devront faire l'objet d'un suivi environnemental régulier pour s'assurer que le lixiviat ne migre pas vers le fossé d'interception.

Si une contamination était éventuellement détectée dans les eaux du fossé d'évacuation, il sera facile de fermer le collecteur pluvial pour les détourner **temporairement** vers le collecteur de lixiviat jusqu'à ce que les correctifs nécessaires soit apportés.

Seule la présence de résurgences sur le front d'enfouissement est susceptible d'induire une contamination du fossé d'évacuation. En effet, le radier de ce fossé étant implanté à une élévation supérieure à celle du drain de lixiviat adjacent, les eaux souterraines migreront vers le drain plutôt que vers le fossé.

La présence de résurgences est facilement détectable et des correctifs peuvent rapidement être mis en place pour forcer leur réintroduction. Le détournement des eaux vers le collecteur de lixiviat se veut donc une mesure très temporaire de sorte qu'il est difficile de déterminer avec précision le débit supplémentaire qui serait dirigé vers la station d'épuration de Matane, les débits associés à ce système étant fortement influencés par les précipitations. De plus, le bassin d'accumulation permettra de répartir le volume d'eau supplémentaire sur une période prolongée de façon à réduire l'impact hydraulique sur la station d'épuration.

### 3.4 LE RECOUVREMENT FINAL IMPERMÉABLE

---

Le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* impose la mise en place d'un recouvrement final dès que les conditions climatiques le permettent lorsque le niveau final des matières résiduelles est atteint. La fermeture du site doit donc s'effectuer de façon progressive pendant l'exploitation du LET. La mise en place du recouvrement final imperméable permet de réduire considérablement l'infiltration des eaux météoriques et, par conséquent, de limiter la production de lixiviat au niveau des secteurs où l'enfouissement est complété. Il constitue ainsi un élément essentiel du système de contrôle des eaux de lixiviation.

Deux types de recouvrement final imperméable sont généralement utilisés pour les LET, le premier sert pour le recouvrement des talus périphériques qui ont une pente de 30 % tandis que le second est utilisé sur le toit du site où les pentes se situent à environ 5 %.

Le recouvrement final proposé pour les talus périphériques et le toit du LET de Matane est illustré au plan 9/12. Il est composé des éléments suivants :

- un couvert de végétation herbacée ;
- une couche de terre végétale d'une épaisseur minimale de 150 mm favorable à la croissance de la végétation ;
- un géotextile de séparation uniquement à l'intérieur des talus périphériques;

- une couche de sable d'une épaisseur minimale de 450 mm pour permettre le drainage des eaux et assurer la protection du revêtement imperméable sous-jacent ;
- un revêtement imperméable constitué d'une géomembrane en PEHD de 1,0 mm d'épaisseur texturée pour les talus périphériques et lisse pour le toit ;
- une couche de captage du biogaz et d'assise du revêtement imperméable constituée de 300 mm d'épaisseur de sable de drainage.

Compte tenu des quantités importantes de matériaux d'excavation, il pourrait être envisagé d'accroître l'épaisseur de la couche de protection et de drainage du recouvrement final pour éviter l'entreposage ou le transport hors du site de matériaux. Cette option sera analysée lors de la préparation des plans et devis pour la première phase de fermeture prévue vers 2005 ou 2006.

Pour assurer la stabilité du talus périphérique, un réseau de drains perforés devra être aménagé à l'intérieur de la couche de drainage afin d'éviter la création de pressions interstitielles. Ces pressions peuvent induire une déstabilisation des matériaux granulaires et leur glissement sur le revêtement imperméable. Ces drains, espacés d'environ 10 m, seront raccordés aux fossés périphériques construits au bas des talus de façon à évacuer les eaux interceptées vers l'extérieur du LET. Un réseau similaire est habituellement installé sous la membrane imperméable pour éviter son soulèvement par la pression du biogaz.

Le plan 4/12 montre le profil final proposé pour les matières résiduelles avant la mise en place du recouvrement final. Le LET atteindra ainsi une surélévation maximale d'environ 22,5 m au faite après recouvrement final, la surélévation moyenne étant plutôt de l'ordre de 11,5 m.

Après les trois à quatre premières années d'exploitation, le recouvrement final sera installé de façon récurrente à tous les deux à trois ans sur l'ensemble des superficies complétées au moment des travaux.

### **3.5 LE SYSTÈME DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT**

---

Tel que discuté précédemment, il est proposé de profiter de la capacité résiduelle importante de traitement de la station d'épuration de Matane pour traiter conjointement le lixiviat et les eaux usées domestiques. Cette capacité résiduelle découle du débranchement d'une usine de fruits de mer qui représentait autrefois près de 70 % de la charge organique de conception de la station d'épuration.

Les traitements conjoints des eaux de lixiviation, souvent prétraitées, avec les eaux domestiques dans une station d'épuration municipales est un mode de disposition final largement répandu aux États-Unis et en Ontario (Transfert Environnement, 1993).

Les eaux de lixiviation seront acheminées à la station d'épuration de Matane par un collecteur existant situé directement au nord du LET proposé. Cette conduite, installée en 1996 dans le cadre



d'un projet visant la collecte et le traitement des résurgences de l'actuel LES de Matane, du LES de Smurfit-Stone et des anciens LES de la ville de Matane et de Donohue, se rejette actuellement à l'égout pluvial de la rue Deschênes, près de la station d'épuration, puisque les eaux collectées sont conformes aux exigences de rejet du *Règlement sur les déchets solides*. Dans sa configuration actuelle, ce collecteur peut facilement être prolongé et raccordé à une station de pompage pour permettre de transporter les eaux de lixiviation du LET proposé vers la station d'épuration de la ville de Matane.

La station d'épuration de Matane rejette les eaux traitées au fleuve Saint-Laurent par l'entremise d'un émissaire d'une longueur totale de 1125 m dont les derniers 300 m sont dans l'eau.

Pour gérer efficacement les débits et charges supplémentaires imposées à la station, un bassin d'accumulation sera construit au LET. Ce bassin permettra, de plus, un prétraitement par lagunage du lixiviat diminuant l'impact global sur la filière de traitement de la ville.

### **3.5.1 Les exigences de rejet**

---

Le Service de la gestion des matières résiduelles de la Direction des politiques du secteur municipal du MENV a confirmé que l'acheminement du lixiviat vers la station d'épuration de la ville de Matane n'est pas considéré comme un rejet dans le réseau hydrographique. Dans cette situation, les exigences de rejet imposées par le *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* ne s'appliquent pas puisque le lixiviat est acheminé vers une station d'épuration établie qui doit être exploitée en conformité avec les exigences fixées dans son Certificat d'autorisation.

Le tableau 3.3 résume les exigences de rejet établies par le MAMM pour la station d'épuration de la ville de Matane. Ces exigences seront utilisées dans le cadre de la présente étude d'impacts. L'autorisation du ministère des Affaires municipales et de la métropole (MAMM) devra cependant être obtenue et les critères de conception de la station devront être révisés préalablement au raccordement.

TABLEAU 3.3 EXIGENCES DE REJET DE LA STATION D'ÉPURATION DE MATANE			
Paramètre	Période	Concentration (mg/L)	Charge allouée (kg/d)
		moyenne sur la période	
DBO <sub>5</sub>	Année	25 (1)	252
	Été (01/07 au 30/09)	20 (1)	201
	Hiver (01/01 au 31/03)	25 (1)	252
Coliformes fécaux	01/06 au 30/09	moyenne géométrique 10 000 ufc/100 ml	

\* Dans tous les cas, un enlèvement minimum annuel de 60 % de la charge en DBO<sub>5</sub> est requis.

\*\* En aucun cas, la charge allouée ne doit être dépassée.

(1) Si la concentration mesurée dépasse la concentration exigée, elle est considérée encore acceptable à condition qu'elle corresponde à une réduction de la charge d'entrée en DBO<sub>5</sub> d'au moins 75 % sur l'année, 85 % sur l'été et 70 % sur l'hiver.

### 3.5.2 Caractéristiques des eaux de lixiviation

Les eaux de lixiviation à traiter seront composées du lixiviat produit par le LET proposé et du lixiviat intercepté par le système de captage des résurgences installé pour les divers LES présents dans le secteur. Ces deux apports en lixiviat, aux caractéristiques forts différentes, seront analysés de façon distincte aux sous-sections suivantes.

#### 3.5.2.1 Le lixiviat produit par le LET proposé

Cette section traite des caractéristiques des eaux de lixiviation qui seront générées par le LET au cours de son exploitation.

##### Débits de lixiviat du LET

Dans le cas du projet de LET de Matane, il est relativement difficile de déterminer avec précision les débits annuels de lixiviat qui seront générés compte tenu des apports indirects d'eaux d'infiltration et de ruissellement vers les drains. En effet, le débit de lixiviat à traiter sera fortement dépendant de l'efficacité des processus mis en place pour favoriser la séparation entre les eaux contaminées et les eaux claires.

Afin d'obtenir une estimation acceptable et jugée sécuritaire des quantités annuelles de lixiviat prévues, la séquence d'exploitation du LET a été établie et plusieurs hypothèses ont été posées en regard à la zone d'influence des drains.

La production de lixiviat dans les secteurs en exploitation a été estimée à l'aide du modèle hydrologique HELP 3.07 en considérant différentes épaisseurs de matières résiduelles. Avec une exploitation essentiellement en surélévation, ces simulations hydrologiques ont permis d'établir que la production moyenne de lixiviat au niveau des cellules en exploitation devrait être de l'ordre de 30 à 35 % du volume annuel des précipitations (annexe 4). Ce volume tient compte que l'infiltration des eaux vers la masse de matières résiduelles sera favorisée au détriment du ruissellement vers le plancher d'assise du LET puisqu'il sera difficile d'en effectuer une séparation efficace au pied du front d'enfouissement. Dans cette situation, il est jugé préférable d'utiliser la capacité d'absorption des matières résiduelles, favorisant par le fait même l'établissement d'un taux d'humidité favorable à leur biodégradation.

Après la mise en place du recouvrement final imperméable, une simulation hydrologique complémentaire montre que la production de lixiviat devrait diminuer à environ 5,0 % du volume des précipitations (annexe 4).

En plus de collecter le lixiviat, les drains induiront inévitablement un appel d'eau souterraine claire en provenance des terrains adjacents non exploités. L'exploitation du LET s'effectuera par corridors d'environ 52,5 m de largeur en progressant du nord-ouest vers le sud-est. Les drains de lixiviat induiront par conséquent un appel d'eau souterraine en provenance des terrains adjacents non exploités au sud-ouest et au sud-est. De façon sécuritaire, l'appel en eau souterraine a été posé à la mi-distance entre les drains pour les terrains adjacents au sud-ouest. Au sud-est, un fossé d'interception des eaux souterraines sera construit à la mi-longueur des corridors d'enfouissement. La superficie d'appel en eau souterraine sera donc variable selon la position du front d'enfouissement.

En considérant l'implantation d'un réseau efficace d'évacuation des eaux de ruissellement sur l'ensemble des superficies non exploitées du LET, il a été défini à l'aide d'une modélisation hydrologique que le débit d'infiltration annuel devrait être de l'ordre de 25 à 30 % du volume des précipitations. Un pourcentage sécuritaire de 30 % a été utilisé pour les fins de la présente estimation.

Le système de drainage sera implanté à une profondeur d'environ 2,5 à 3,5 m sous le niveau naturel actuel de la nappe phréatique. En considérant une porosité moyenne de 0,3 pour le dépôt meuble de surface, un volume d'eau global d'environ 110 000 m<sup>3</sup> pour la première phase et de 70 000 m<sup>3</sup> devra être progressivement vidangé de l'enceinte du LET au cours de l'exploitation. Il est toutefois jugé que ce volume pourra être éliminé progressivement du LET préalablement aux activités d'enfouissement de sorte qu'il sera négligé dans l'estimation des débits annuels de lixiviat.

Malgré que l'étude hydrogéologique (EEI, 2002) sur l'écran d'étanchéité prévoit une légère exfiltration des eaux ( $\pm 2$  m<sup>3</sup>/d), une infiltration à travers l'écran d'étanchéité d'environ 5,0 m<sup>3</sup>/d

(1850 m<sup>3</sup>/an) pour l'ensemble du LET (phases I et II) ou une moyenne d'environ 100 L/an par mètre carré de paroi a été considérée de façon sécuritaire pour l'estimation des débits de lixiviat. Cette faible quantité d'eau a été distribuée proportionnellement au périmètre du LET touché progressivement par l'enfouissement en fonction de la séquence d'exploitation définie.

Aucune infiltration d'eau souterraine par la couche de silt argileux constituant le fond du LET n'a été considérée dans le cas du LET de Matane. En effet, selon les données hydrogéologiques actuelles, le système de drainage du LET abaissera le niveau piézométrique à l'intérieur du LET de façon à le rendre en quasi-équilibre avec celui sous-jacent dans le roc. Le gradient hydraulique imposé à la couche de silt argileux sera par conséquent très faible. Les apports ou les pertes en eau seront ainsi très négligeables (EEI, 2002), soutenant même une faible et très lente migration à travers la couche de silt argileux vers l'extérieur du LET.

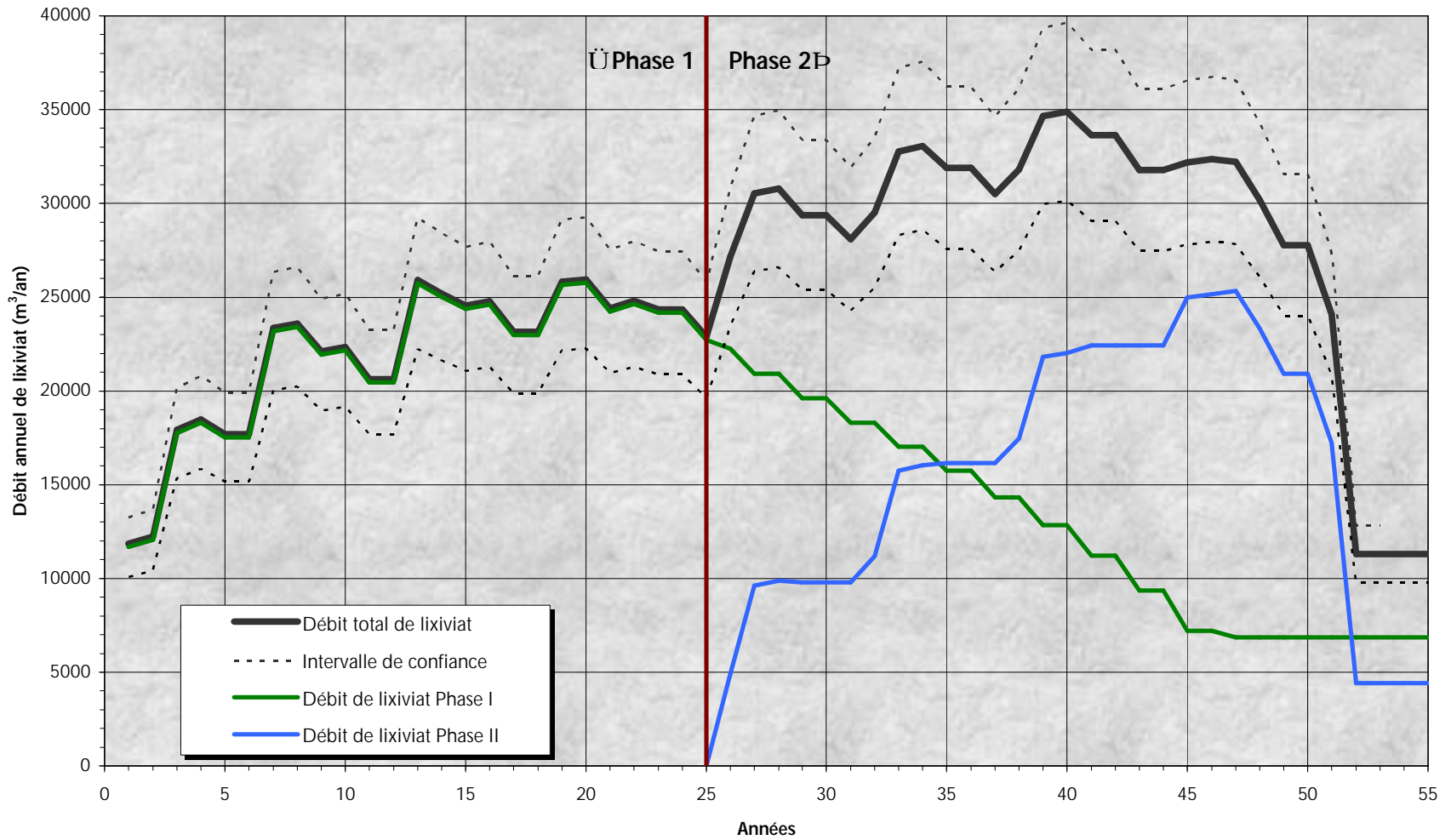
Le tableau 3.4 montre la séquence d'exploitation et la méthode utilisées pour estimer la production annuelle de lixiviat au cours de l'exploitation du LET. Les calculs, sur la base des hypothèses précédentes, ont été réalisés en considérant une précipitation annuelle moyenne de 965 mm avec un écart-type de 131 mm (Station météo Matane #7054640 R-1).

La figure 3.4 illustre l'ensemble des résultats. Pour la phase I, le débit annuel de lixiviat devrait donc atteindre un maximum d'environ 25 760 m<sup>3</sup> vers la 13<sup>e</sup> année d'exploitation pour se stabiliser approximativement à ce débit jusqu'à la fin de l'exploitation. Le débit diminuera progressivement par la suite avec la mise en place périodique du recouvrement final pour se stabiliser à environ 6865 m<sup>3</sup>/an suite à la fermeture complète de la phase I.

La phase II induira un débit maximal de lixiviat de 25 340 m<sup>3</sup>/an qui sera atteint lors de la 47<sup>e</sup> année d'exploitation du LET. Il diminuera rapidement avec la fermeture progressive du LET pour se stabiliser finalement à environ 4425 m<sup>3</sup>/an.

tableau 3.4

Figure 3.4 Production de lixiviat par le LET de Matane

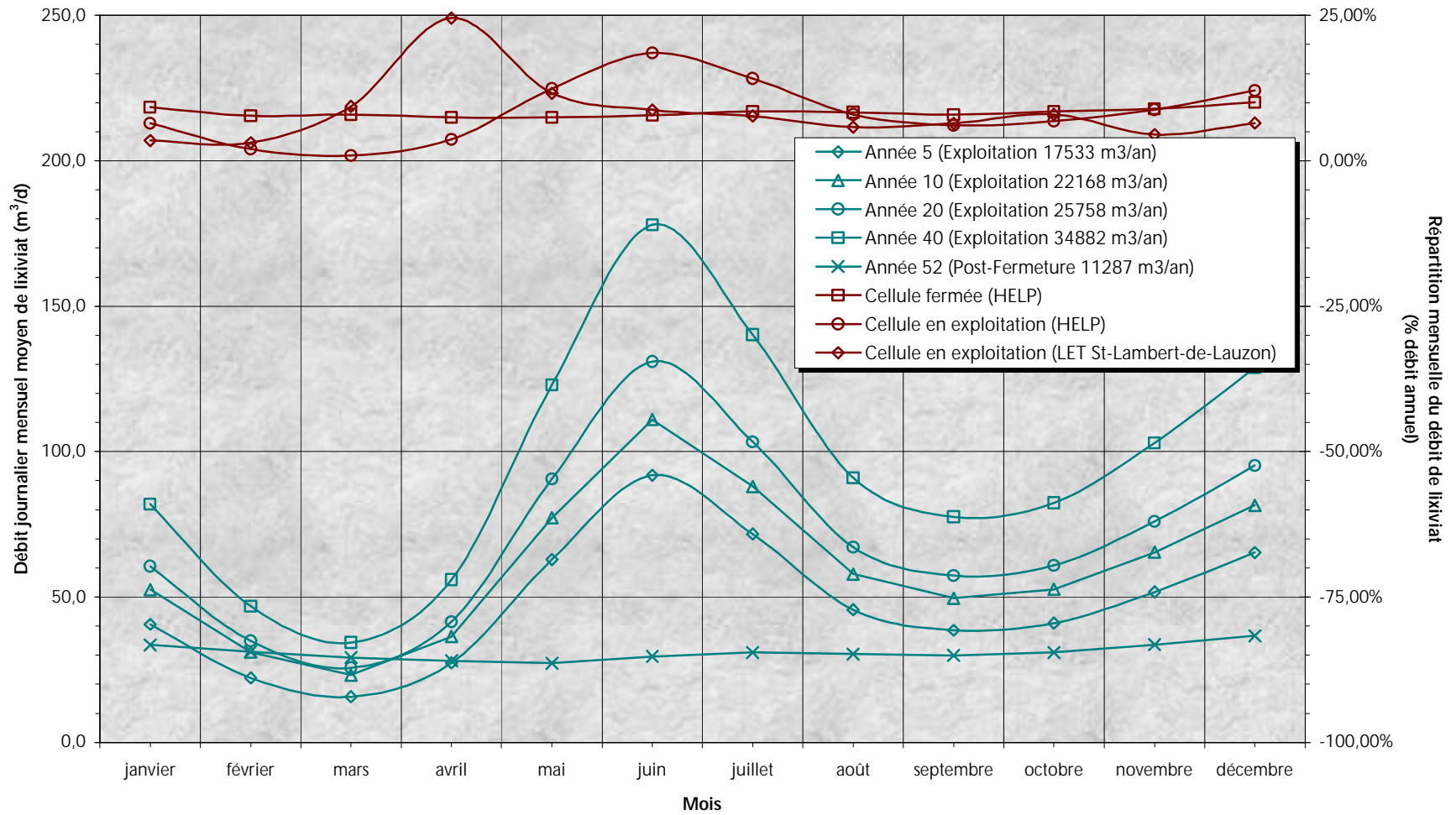


Pour l'ensemble du LET, le débit maximal de lixiviat induit par les deux phases se produit vers la 40<sup>e</sup> année d'exploitation pour environ 35 000 m<sup>3</sup>/an. Après la fermeture complète du LET, le débit annuel de lixiviat diminuera et se stabilisera à environ 11 290 m<sup>3</sup>.

Les variations mensuelles du débit de lixiviat observées dans un LET sont essentiellement attribuables aux superficies en exploitation qui sont sous l'influence directe des précipitations et des conditions météorologiques en général. En effet, les superficies où un recouvrement final imperméable a été effectué ne montrent qu'une faible variation de débit d'un mois à l'autre.

La figure 3.5 montre la répartition mensuelle des débits annuels de lixiviat pour les années 5, 10, 20, 40 et post-fermeture (année 52). Cette répartition qui demeure approximative compte tenu des nombreuses variables qui influencent la production de lixiviat est basée sur les résultats des simulations réalisées à l'aide du logiciel hydrologique HELP dans le cadre de l'étude d'impacts. Elles ont été déterminées en fonction des volumes respectifs de lixiviat produits par les superficies exploitées et fermées associées à chacune des années retenues. Les débits mensuels ont été ramenés sur la base d'un débit journalier mensuel moyen. La pointe de débit au printemps peut se produire d'avril à juin selon les conditions météorologiques. Une courbe de répartition pour les cellules en exploitation au LET de Saint-Lambert-de-Lauzon basée sur les années 2001 et 2002 montre que la pointe de débit s'est produite dans ce cas en avril plutôt qu'en juin.

Figure 3.5 Débit journalier mensuel moyen de lixiviat produit par le LET au cours d'une année





La charge organique du lixiviat dépend de la composition des matières résiduelles éliminées et des conditions inhérentes au LET comme la température, le taux d'humidité, l'épaisseur, le taux de compaction et le stade de décomposition des matières résiduelles.

Les lixiviats jeunes sont caractérisés par une charge organique élevée en DBO<sub>5</sub> et DCO mais facilement biodégradable, le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO se situant à environ 0,5 (Forgie, 1988). Le suivi environnemental de LET récents montre que les concentrations en DBO<sub>5</sub> et en DCO au cours des cinq premières années d'exploitation se situent respectivement entre 10 000 et 15 000 mg/L et 20 000 et 25 000 mg/L. La charge organique du lixiviat diminue progressivement avec les années, la fraction organique devenant de plus en plus réfractaire à la biodégradation et le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO tendant vers 0,1 (Forgie, 1988). Pour les lixiviats matures de plus de dix ans, les concentrations en DBO<sub>5</sub> et en DCO sont généralement beaucoup plus faibles, soit de 100 à 200 mg/L pour la DBO<sub>5</sub> et de 100 à 500 mg/L pour la DCO. Le tableau 3.5 présente la composition typique des eaux de lixiviation. Ces concentrations ont été adaptées à partir de valeurs typiques observées pour plusieurs LES du Québec, de valeurs présentées dans la littérature et de données récentes provenant de l'exploitation de LET.

L'exploitation d'un LET amène progressivement le mélange de lixiviats aux caractéristiques différentes, ce qui induit une variation continue de la composition des eaux de lixiviation à traiter. Des concentrations moyennes en DBO<sub>5</sub> et en DCO de 5000 mg/L et 7500 mg/L ont fréquemment été utilisées pour la conception du système de traitement d'un LET. Or, sur la base de récentes expériences, il semble que ces valeurs sous-estiment considérablement la charge organique des eaux de lixiviation pour les premières années d'exploitation.

Par contre, il est à noter que, compte tenu du concept d'aménagement du LET de Matane, la quantité totale de lixiviat à traiter se trouvera augmentée suite au captage indirect d'eau souterraine. Cet apport d'eau claire aura pour effet de réduire légèrement les concentrations en contaminants du lixiviat à traiter; les charges globales dirigées vers la station d'épuration seront par contre similaires.

Tel que montré au tableau 3.4 précédent, des apports indirects d'eaux souterraines ont été considéré de façon sécuritaire afin d'établir les débits annuels de lixiviat. Ces apports représentent une estimation du volume d'eau souterraine et d'infiltration non contaminé qui sera intercepté annuellement par le système de captage du lixiviat. Ces eaux induisent une dilution du lixiviat brut produit par le LET, réduisant par le fait même les concentrations en contaminants.

Dans ce sens, le tableau 3.6 montre les concentrations réelles qui ont été retenues pour le lixiviat brut du LET, avant dilution par les apports indirects d'eau non contaminées. Ainsi, les concentrations réelles utilisées pour le lixiviat brut durant la période d'exploitation varient de 12 000 mg/L (lixiviat jeune) à 5750 mg/L (lixiviat âgé) ce qui est représentatif des concentrations compilées pour des sites de mêmes envergures au Québec. Les concentrations pour les autres paramètres (DCO, MeS,  $\text{NH}_4$ ) ont été établies de la même façon en se basant sur des valeurs typiques en fonction de l'âge du lixiviat.

Le tableau 3.7 présente les débits et les charges annuelles totales en contaminants anticipées au cours de l'exploitation du LET de Matane. Ces estimations jugées sécuritaires, montrent qu'une charge organique maximale de 173 145 kg/an de  $\text{DBO}_5$  sera produite lors de l'année la plus critique (année 20) sur la période du premier certificat d'autorisation de 25 ans. En se basant sur la répartition mensuelle approximative des débits de la figure 3.5 précédente, une charge journalière mensuelle maximale de 881 kg/d de  $\text{DBO}_5$  est anticipée lors de la pointe printanière de lixiviat pour la même année. Cette charge maximale est de loin inférieure à celle de 1650 kg/d de  $\text{DBO}_5$  associée autrefois à l'usine de fruits de mer.

Dans le cadre de la présente étude d'impacts, cette année sera utilisée pour l'analyse de la capacité de traitement par la station d'épuration de Matane pour la première phase d'exploitation.

De plus, il est à noter que les débits et charges retenues ne tiennent pas compte d'une éventuelle recirculation du lixiviat qui permettrait de réduire l'impact sur la filière de traitement de la Ville. Cette recirculation du lixiviat pourra être mise en place à partir de la cinquième année d'exploitation du LET si les études complémentaires en démontrent la faisabilité.

TABLEAU 3.5 COMPOSITION TYPIQUE DES EAUX DE LIXIVIATION				
Paramètres	Unité	Lixiviat jeune (<2 ans)		Lixiviat mature (>10ans)
		Variation	Valeur typique	Variation
Demande biochimique en oxygène DBO <sub>5</sub>	mg/L	2000-30000	5000-10000	100-200
Demande chimique en oxygène DCO	mg/L	3000-60000	7500-18000	100-500
Azote ammoniacal (exprimé en N)	mg/L	10-800	100-200	20-40
Nitrate (exprimé en N)	mg/L	0.1-50	25	5-10
Matières en suspension (MeS)	mg/L	200-2000	500	100-400
Phosphore total	mg/L	0.1-50	30	5-10
Sulfates totaux (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	mg/L	10-1000	190-300	20-50
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	mg/L	0.7-40	9,35	--
Chlorures (exprimé en Cl)	mg/L	3-3000	500-795	100-400
Dureté (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	300-10000	2175-3500	200-500
Alcalinité (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	1000-10000	3000-3820	200-1000
Composés phénoliques (Indice phénols)	mg/L	0.04-44	1.3-1.5	--
Cadmium (Cd)	mg/L	0.011-0.165	0,04	--
Chrome (Cr)	mg/L	0.079-1.79	0,33	--
Fer (Fe)	mg/L	50-1200	60-180	20-200
Mercuré (Hg)	mg/L	0.2-50	1,21	--
Nickel (Ni)	mg/L	0.02-2.05	0,42	--
Plomb (Pb)	mg/L	0.008-1.02	0.15-0.30	--
Zinc (Zn)	mg/L	0.05-170	4,06	--
pH		5.3-8.5	6.0-6.6	6.6-7.5

\* Adapté de Tchobanoglous et al., 1993; Transfert environnement, 1993; Christensen, 1992.

Ces valeurs demeurent cependant théoriques. Au cours des premières années d'exploitation, le programme de surveillance environnementale permettra de valider plusieurs des hypothèses utilisées et de réévaluer les débits et charges futurs sur la base de données plus représentatives.

### 3.5.2.2 Le lixiviat provenant du captage des résurgences

En 1995, le MENV autorisait la ville de Matane à aménager un système de captage pour intercepter les résurgences de lixiviat et les diriger vers la station d'épuration des eaux usées de Matane. L'objectif de ce système était de collecter les résurgences problématiques induites dans le secteur suite à la présence des quatre LES par atténuation naturelle suivants :

- le LES en fin d'exploitation de la ville de Matane (lot 4604);
- le LES de résidus de papetière de la compagnie Smurfit-Stone (lot 4607);
- l'ancien LES de la ville de Matane (lot 4609) et;
- l'ancien LES de la papetière Donohue (lot 4609).

TABLEAU 3.6 ÉTABLISSEMENT DE LA CONCENTRATION EN DBO <sub>5</sub> DU LIXIVIAT PRODUIT PAR LE LET DE MATANE						
Année d'exploitation	Caractéristiques du lixiviat brut produit par le LET		Apports indirects d'eau considérés		Débit total de lixiviat	Concentration en DBO <sub>5</sub> induite sur le débit total
	Lixiviat brut produit par le LET	Concentration en DBO <sub>5</sub> du lixiviat brut	Eau souterraine drainée	Eau d'infiltration par l'écran		
ans	m <sup>3</sup> /an	mg/L	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /an	mg/L
5	13 360	12 000	3 420	753	17 533	9 144
10	16 863	9 750	4 440	864	22 168	7 417
20	20 369	8 500	3 872	1 517	25 758	6 722
40	29 197	5 750	4 282	1 403	34 882	4 813
52	9 443	3 500	0	1 844	11 287	2 928

Note : La charge organique des apports indirects d'eau est jugée négligeable

**TABLEAU 3.7 ESTIMATION DES CHARGES EN CONTAMINANTS DU LIXIVIAT PRODUIT PAR LE LET**

<i>Année d'exploitation</i>	<i>5 ans</i>		<i>10 ans</i>		<i>20 ans</i>		<i>40 ans</i>		<i>52 ans</i>	
<i>Débit annuel total</i>										
Débit annuel total	17 533 m <sup>3</sup> /an		22 168 m <sup>3</sup> /an		25 758 m <sup>3</sup> /an		34 882 m <sup>3</sup> /an		11 287 m <sup>3</sup> /an	
	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d
DBO <sub>5</sub>	9 144	160 322	7 417	164 420	6 722	173 145	4 813	167 887	2 928	33 048
DCO	14 100	247 215	11 601	257 171	10 675	274 967	7 742	270 056	5 435	61 345
MeS	762	13 360	609	13 500	535	13 781	356	12 418	250	2 822
NH <sub>4</sub>	195	3 419	455	10 086	395	10 174	250	8 721	165	1 862
<i>Débit journalier moyen mensuel maximal (juin)</i>										
Débit journalier moyen mensuel maximal	92 m <sup>3</sup> /an		111 m <sup>3</sup> /an		131 m <sup>3</sup> /an		178 m <sup>3</sup> /an		36,7 m <sup>3</sup> /an	
	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d	Concentration mg/L	Charge kg/d
DBO <sub>5</sub>	9 144	840	7 417	823	6 722	881	4 813	857	2 928	107
DCO	14 100	1 296	11 601	1 288	10 675	1 398	7 742	1 378	5 435	199
MeS	762	70	609	68	535	70	356	63	250	9
NH <sub>4</sub>	195	18	455	51	395	52	250	45	165	6

MENV, Question 20

Mis en place progressivement depuis 1996, ce système, tel que montré au plan 10/12, est constitué de neuf bassins de captage et de cinq tranchées de drainage. Toutes les eaux collectées sont acheminées, via un collecteur à lixiviat, vers un regard de mesure du débit et d'échantillonnage localisé sur la rue Deschênes (EM-7), à environ 300 m de son intersection avec la rue Savard. La station d'épuration de Matane est localisée sur la rue Savard immédiatement au nord-est de la même intersection.

Les résurgences ainsi collectées font l'objet d'une caractérisation physico-chimique mensuelle dans le regard d'échantillonnage depuis l'installation du système de captage. Ces campagnes d'échantillonnage démontrent que les eaux interceptées sont conformes aux exigences de rejet prescrites par l'actuel *Règlement sur les déchets solides* (annexe 5). Par conséquent, elles sont rejetées directement à l'égout pluvial de la rue Deschênes; aucune eau n'a été dirigée vers la station d'épuration depuis la construction du système de captage des résurgences.

Puisqu'il est envisagé d'utiliser le même collecteur pour amener le lixiviat du LET proposé vers la station d'épuration, les charges hydraulique et organique des résurgences interceptées par le système de captage doivent être considérées. En effet, il sera difficile d'effectuer, à court terme, une séparation complète du lixiviat du LET et des eaux de résurgences interceptées par le collecteur existant.

#### Débit de lixiviat intercepté par le système de captage des résurgences

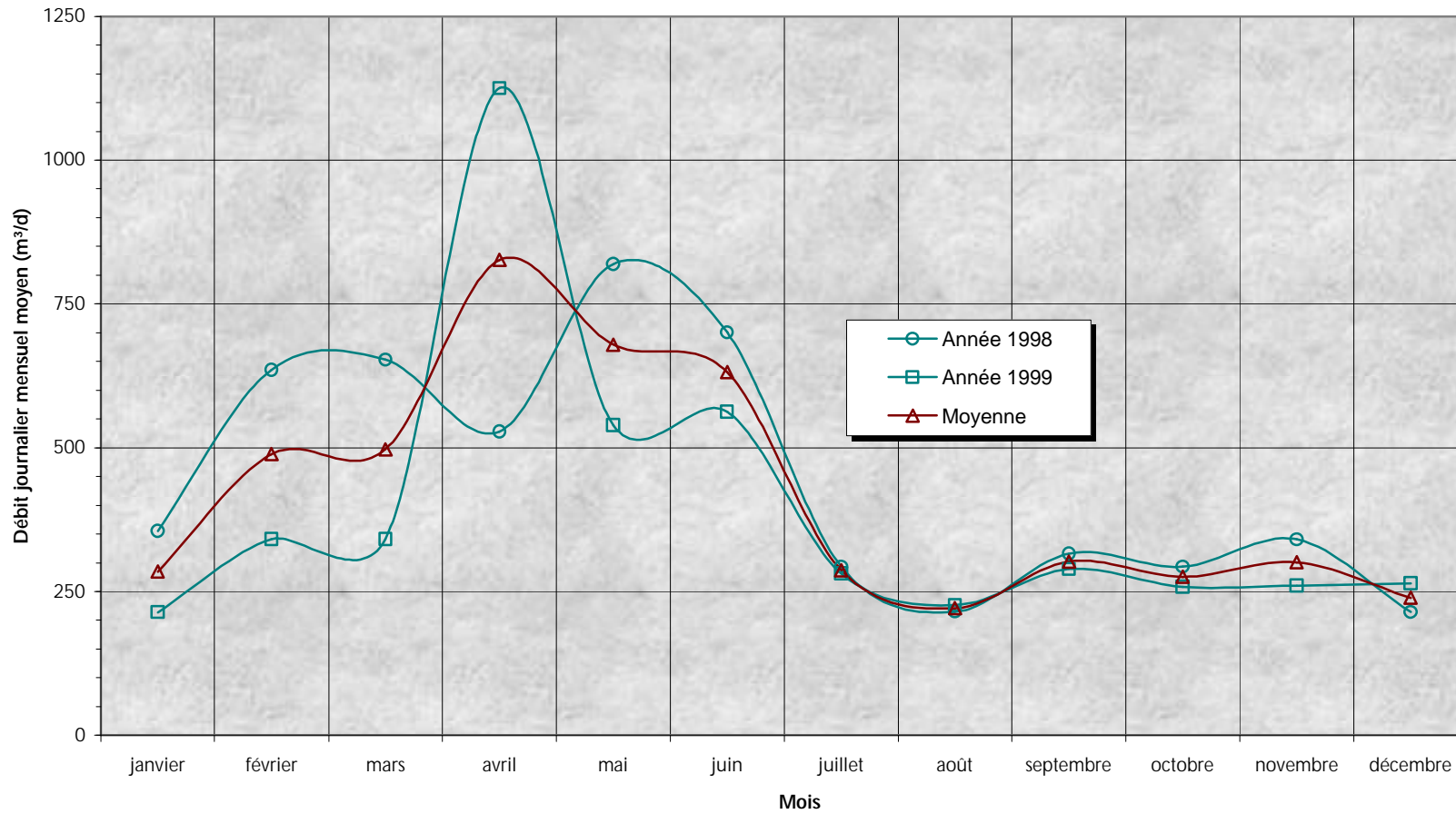
---

La figure 3.6 montre les débits journaliers mensuels moyens mesurés en 1998 et 1999 au regard de mesure près de l'exutoire de la conduite de captage des résurgences. Ces deux années ont été jugées les plus représentatives du débit des résurgences puisque le débitmètre du regard d'échantillonnage a fonctionné adéquatement durant cette période.

Sur la base de ces données, il est estimé qu'un débit journalier moyen annuel de l'ordre de 435 m<sup>3</sup>/d est actuellement véhiculé par le collecteur avec une pointe journalière moyenne mensuelle pouvant atteindre près de 1125 m<sup>3</sup>/d lors du mois touché par la fonte printanière.

Cette forte pointe de débit au printemps est principalement attribuable à l'interception d'une quantité non négligeable d'eau de fonte et de ruissellement par les bassins de captage. Dans le but de corriger cette situation, des travaux ont été réalisés par la Ville de Matane à l'été 2001 afin de détourner les eaux de ruissellement le plus possible de certains des bassins de captage.

Figure 3.6 Débit mensuel des résurgences interceptées par la conduite de captage



Ces débits sont relativement importants comparativement à ceux estimés pour le lixiviat du LET et l'impact hydraulique global sur la station d'épuration de Matane doit être évalué.

Pour réduire ces débits, il est envisagé de mettre en place dès 2003 un programme de caractérisation des eaux directement au niveau des bassins de captage et des tranchées de drainage. Ce programme permettra d'identifier de façon indépendante les résurgences conformes aux exigences de rejet de façon à les exclure du collecteur de lixiviat, diminuant ainsi l'apport en eau. Cependant, avant de permettre le débranchement, le programme de caractérisation devra démontrer au préalable que les exigences de rejet sont respectées sur une période représentative. Les détails de ce programme de même que le protocole d'échantillonnage seront soumis au MENV pour approbation au printemps 2003.

Bien que des mesures seront prises à court terme pour réduire les débits des résurgences interceptées par le collecteur, les débits actuels sont considérés dans le cadre de la présente étude d'impacts.

#### Charge organique des résurgences interceptées

---

Un suivi mensuel de la qualité des résurgences collectées est effectué depuis 1998 dans le regard de mesure et d'échantillonnage de la rue Deschênes (annexe 5). Depuis la mise en place du programme d'échantillonnage, les eaux respectent de façon systématique les exigences de rejet prescrites par le *Règlement sur les déchets solides*.

Les points d'échantillonnage et de mesure impliqués au programme de suivi des résurgences sont localisés au plan 10/12 à l'annexe 1. Les résultats sont comparés aux normes prescrites par le *Règlement sur les déchets solides* en conformité avec les exigences des articles 29 et 30 décrivant les exigences de rejet pour les résurgences de lixiviat.

La Ville de Matane dispose effectivement d'une réglementation pour les rejets dans les réseaux d'égout (voir annexe 5). Pour le rejet à l'égout pluvial, les exigences prescrites par ce règlement municipal sont identiques ou moins restrictives que celles de l'article 30 du *Règlement sur les déchets solides* à l'exception de la DBO<sub>5</sub>. Pour ce paramètre, l'exigence est réduite de 40 à 15 mg/L. De plus, le règlement de la ville de Matane impose une exigence de 30 mg/L pour les MeS.

L'exigence de 15 mg/L pour la DBO<sub>5</sub> est respectée systématiquement à l'effluent de la conduite d'interception des résurgences. À l'exception de rares mesures, il en est de même pour les MeS.

Les résultats des nombreuses campagnes d'échantillonnage indiquent que ces eaux sont très faiblement chargées. Les concentrations maximales mesurées en DBO<sub>5</sub> et en DCO sont respectivement de 6 mg/L (variation de 1 à 6 mg/L; moyenne de 2 mg/L) et 34 mg/L (variation de 7 à



34 mg/L; moyenne de 17 mg/L). Pour les matières en suspension (MeS), la concentration maximale mesurée est de 47 mg/L (variation de 1 à 47 mg/L; moyenne de 13 mg/L).

Le tableau 3.8 montre les charges journalières moyennes basées sur l'année et sur le mois le plus critique (juin).

<b>TABLEAU 3.8 ESTIMATION DES CHARGES EN CONTAMINANTS DES RESURGENCES INTERCEPTÉES PAR LA CONDUITE DE CAPTAGE</b>				
<b>Paramètres</b>	<b>Débit journalier moyen annuel</b>		<b>Débit journalier moyen mensuel maximal (juin)</b>	
	435	m <sup>3</sup> /an	1125	m <sup>3</sup> /an
	Concentration	Charge	Concentration	Charge
	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d
DBO <sub>5</sub>	6	3	6	7
DCO	34	15	34	38
MeS	47	20	47	53

Ces charges sont très négligeables par rapport à celles des eaux usées municipales et celles des eaux de lixiviation produites par l'exploitation du LET de sorte qu'elles auront peu d'impact sur l'analyse de la capacité de traitement de la station d'épuration. Par contre, l'impact hydraulique des résurgences interceptées doit être considéré puisque ces eaux seront mélangées avec le lixiviat du LET.

### **3.5.3 La station d'épuration de la ville de Matane**

Tel que discuté précédemment, la capacité résiduelle importante de traitement de la station d'épuration de la ville de Matane sera mise à profit pour assurer le traitement du lixiviat du LET.

Le lixiviat du LET sera préalablement dirigé vers un bassin d'accumulation de façon à permettre une gestion efficace des débits et charges transmises à la station d'épuration en fonction de sa capacité de traitement. Le bassin d'accumulation permettra de plus un prétraitement du lixiviat par lagunage, ce qui permettra d'optimiser l'utilisation de la station d'épuration de Matane. Les prochaines sections traiteront des critères de conception de l'usine, de sa capacité de traitement et de l'impact induit par la charge organique supplémentaire des eaux de lixiviation.

### 3.5.3.1 Les critères de conception de l'usine

La station d'épuration de Matane a été construite et mise en opération en 1985 dans le cadre du programme d'assainissement des eaux usées du Québec. Lors de sa conception, la présence d'une usine importante de transformation des fruits de mer (*Les fruits de mer de l'est du Québec inc.*) avait été considérée puisqu'elle rejetait ses eaux usées à l'égout sanitaire de la municipalité. En 1991, des équipements de dégrillage fin et d'aération de surface ont été ajoutés pour optimiser le rendement de la station. Un débit de 1700 m<sup>3</sup>/d et une charge organique de 1650 kg/d en DBO<sub>5</sub> étaient alloués à l'usine de fabrication de fruits de mer, soit respectivement près de 15 % et 70 % du débit et de la charge de conception de la station.

Or, en mai 1996, cette usine a été définitivement débranchée du réseau municipal diminuant ainsi de façon substantielle la charge organique à traiter par la station d'épuration.

Des modifications ont alors été apportées à la filière de traitement de la station dans le but de diminuer la consommation énergétique tout en respectant les normes de rejet imposées par le MENV. L'importante diminution de la charge organique contenue à l'affluent a eu pour effet de minimiser considérablement les besoins en aération des bassins. Les vingt-six aérateurs de surface Aspireco ont alors été retirés des bassins. Certains ont été vendus, d'autres loués, mais la ville de Matane est toujours en possession de plusieurs de ces aérateurs de surface qui pourraient être réintroduits dans les étangs selon les besoins supplémentaires en aération induits par le lixiviat du LET.

Suite à ces modifications, les critères de conception ont été révisés par le ministère des Affaires municipales et de la métropole. Le tableau 3.9 présente les critères de design tels qu'établis lors de la conception initiale de l'usine en 1983 puis révisé en 1997.

TABLEAU 3.9 SOMMAIRE DES CRITERES DE CONCEPTION DE LA STATION D'ÉPURATION DE MATANE				
Paramètres	Domestique	ICI	Eaux parasites	Total
<b>Conception initiale de 1983</b>				
Débit (m <sup>3</sup> /d)	4 480	1 700	5 885	12 065
DBO <sub>5</sub> (kg/d)	750	1 650	0	2 410
MeS (kg/d)	825	2 067	0	2 896
P <sub>total</sub> (kg/d)	27,5	68,5	0	96
<b>Conception révisée de 1997</b>				
Débit (m <sup>3</sup> /d)	3 698	446	5 918	10 062
DBO <sub>5</sub> (kg/d)	687,5	62,5	0	750
MeS (kg/d)	825	75,0	0	900
P <sub>total</sub> (kg/d)	27,5	2,5	0	30

### 3.5.3.2 Les conditions actuelles d'opération et la performance de l'usine

---

Les bilans annuels de la station d'épuration des eaux usées de la ville de Matane démontrent que malgré les débits journaliers supérieurs au débit de conception, la charge organique des eaux usées acheminées à l'usine de Matane est actuellement bien inférieure à la charge originale de conception de la station d'épuration (figure 3.7). Le tableau 3.10 présente les charges moyennes analysées à l'affluent et à l'effluent ( $DBO_5$ , MeS) ainsi que le rendement de la station de traitement pour les trois dernières années.

Les rapports de performance de la station d'épuration de la ville de Matane produits par le MAMM démontrent également que celle-ci rencontre les exigences de rejet. Il est à noter que les charges organiques en  $DBO_5$  (911 kg/d) et en MeS (954 kg/d) à l'affluent ne représentent actuellement qu'environ 40 % et 35 % respectivement des charges originales théoriques de conception de la station d'épuration.

Tel que montré à la figure 3.8, les données compilées au cours des dernières années démontrent que la station est affectée par des fluctuations importantes de débits d'une saison à l'autre. Ces fluctuations de débits sont principalement causées par l'infiltration d'eau parasite dans les réseaux d'égout en période de nappe phréatique haute et par la présence de réseaux unitaires sur le territoire de la Ville. En effet, environ 30 % du territoire de la ville de Matane est encore desservi par des réseaux de type unitaire.

De 1999 à 2001, le débit journalier moyen annuel dirigé à la station d'épuration a atteint un maximum d'environ 14 500 m<sup>3</sup>/d, soit environ 20 % au-dessus du débit de conception. Durant cette même période, le débit journalier moyen mensuel pour le mois le plus critique a atteint un maximum de 24 505 m<sup>3</sup>/d (avril 2000), soit le double de la capacité hydraulique de l'usine. Les trois dernières années d'exploitation montrent effectivement des pointes importantes de débit au printemps dépassant 20 000 m<sup>3</sup>/d.

La charge organique en  $DBO_5$  des eaux municipales est par contre plus stable d'un mois à l'autre puisque les eaux parasites ne représentent qu'un apport négligeable en matière organique. Elles se maintiennent en général entre 750 à 1000 kg/d de  $DBO_5$ .

Les conditions hydrauliques imposées à la station d'épuration de Matane doivent donc être considérées dans l'évaluation de sa capacité à traiter le lixiviat du LET puisqu'elles ont un impact considérable sur le temps de rétention. D'ailleurs, face à cette situation, le MAMM recommandait l'utilisation des paramètres de conception montrés au tableau 3.11 pour évaluer l'impact du lixiviat sur la station d'épuration de la ville de Matane. Ces paramètres ont été basés, entre autres, sur les données préliminaires pour l'année 2002 qui montraient un accroissement des débits et charges organiques saisonniers à traiter par l'usine.

**Figure 3.7 Compilation des bilans annuels  
de la station d'épuration des eaux usées de Matane**

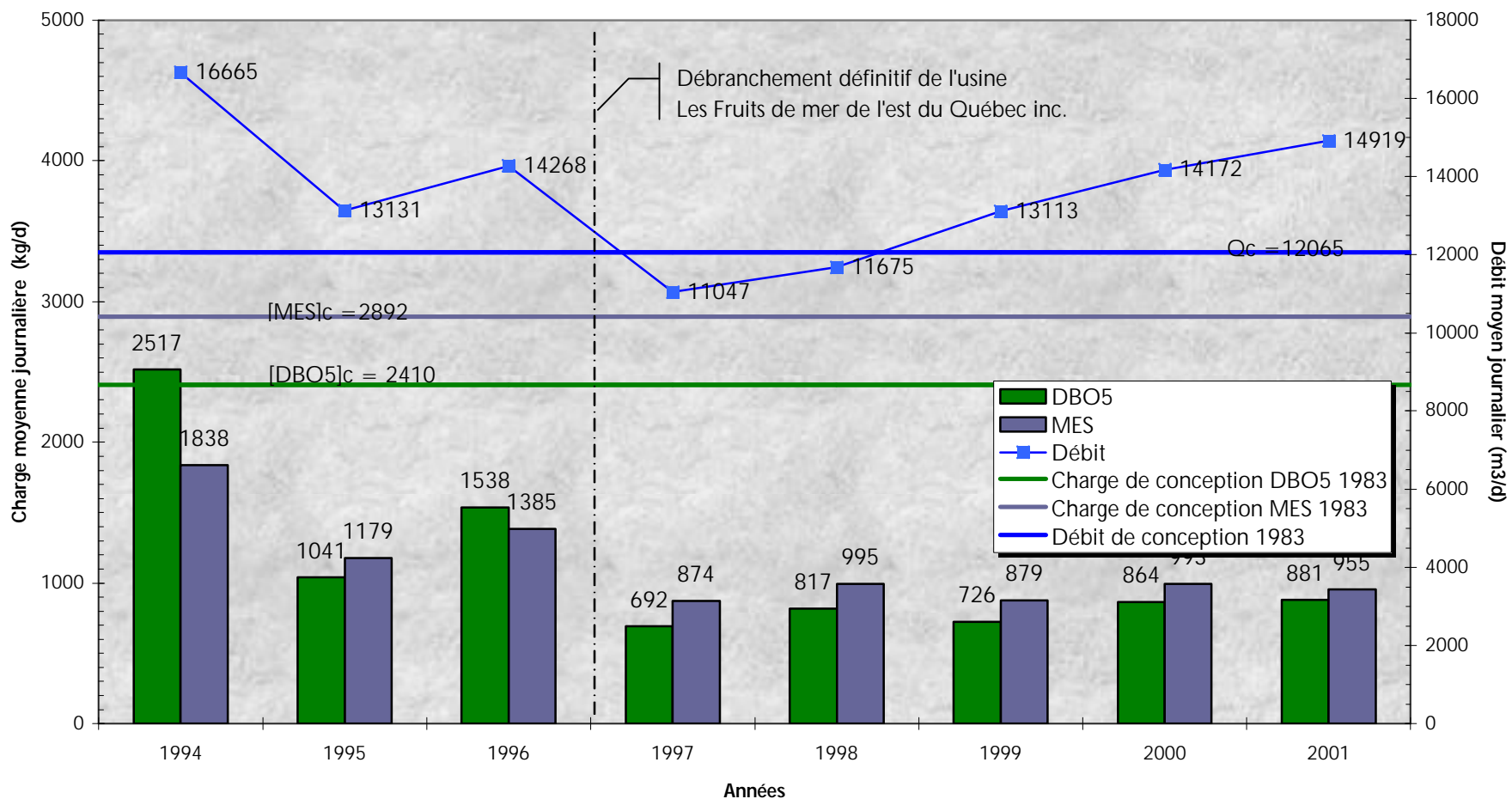
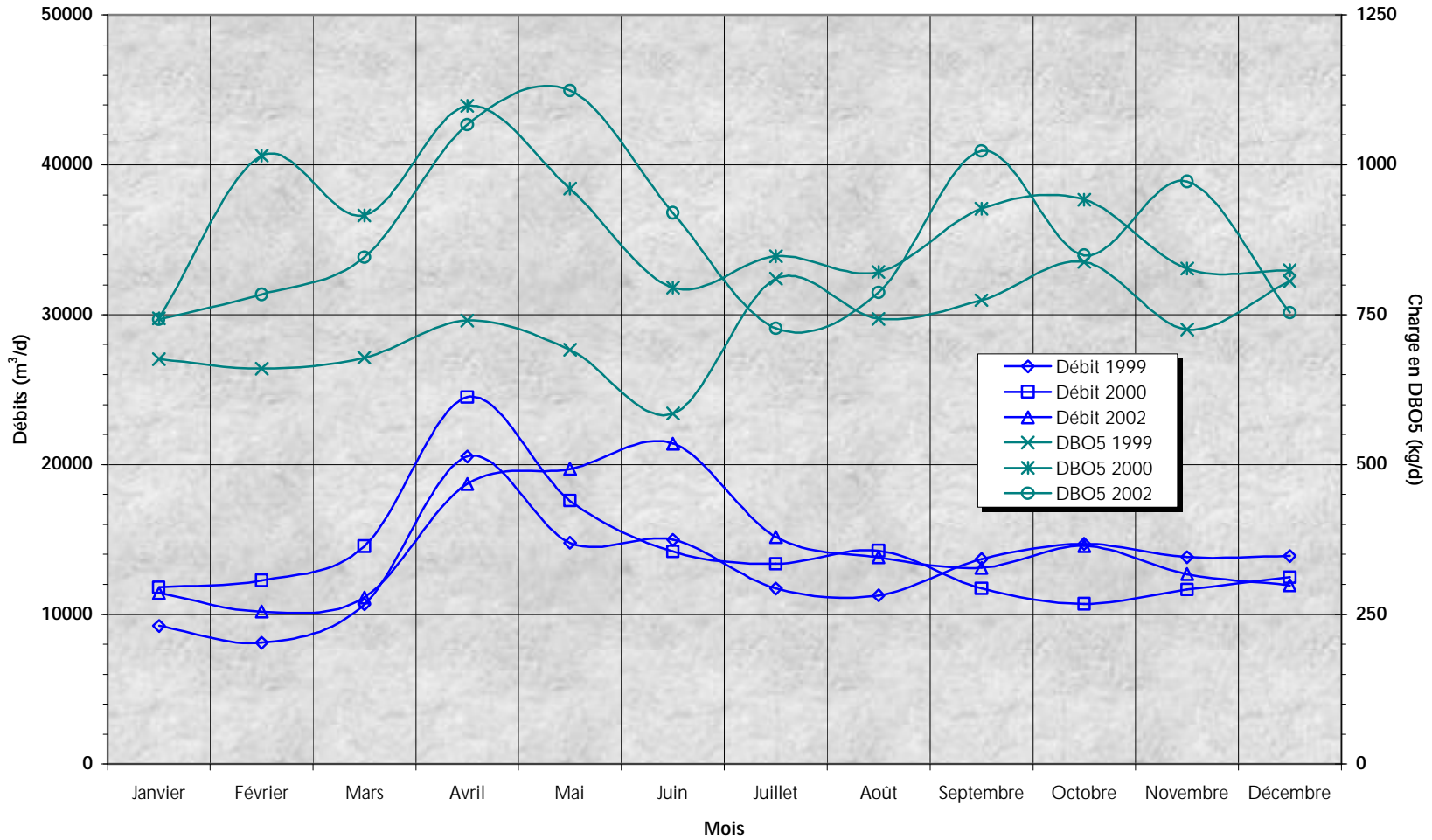


Figure 3.8 Sommaire des débits et charges domestiques à l'affluent de la station d'épuration de Matane de 1999 à 2001



**TABLEAU 3.10 RENDEMENT MOYEN DE LA STATION D'EPURATION DE MATANE AU COURS DES TROIS DERNIERES ANNEES  
(PROSERCO, 1999, 2000, 2001)**

Paramètres	1999			2000			2001			Moyenne		
	Q <sub>d</sub> m <sup>3</sup> /d	DBO <sub>5</sub> kg/d	MeS kg/d	Q <sub>d</sub> m <sup>3</sup> /d	DBO <sub>5</sub> kg/d	MeS kg/d	Q <sub>d</sub> m <sup>3</sup> /d	DBO <sub>5</sub> kg/d	MeS kg/d	Q <sub>d</sub> m <sup>3</sup> /d	DBO <sub>5</sub> kg/d	MeS kg/d
<i>Débit et charges de conception</i>	1 2065	2 410	2896	12 065	2 410	2 896	12 065	2 410	2 896	12 065	2 410	2 896
Débit moyen journalier traité	13 125			14168			14457			13917		
Charge moyenne à l'affluent		728	881		892	1031		882	949		834	954
Charge moyenne à l'effluent		176	126		161	131		163	109		167	122
Rendement (%)		76 %	86 %		82 %	87 %		82 %	89 %		80 %	87 %
Utilisation de la capacité de traitement (%)	109 %	30 %	30 %	117 %	37 %	36 %	120 %	37 %	33 %	115 %	35 %	33 %

### 3.5.3.3 La capacité de traitement

---

La capacité de la station d'épuration de Matane à traiter le lixiviat du LET a été évaluée à l'aide de la relation d'Eckenfelder selon la méthodologie définie par le *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique* du ministère de l'Environnement.

Pour les eaux domestiques, les critères de conception recommandés par le MAMM au tableau 3.11 ont été retenus pour l'analyse. Ces critères sont basés sur les données des trois dernières années (2000, 2001, 2002). Les critères de conception pour le lixiviat du LET ont été basés sur l'année la plus critique (année 20) de la première phase d'exploitation. Les résurgences interceptées ont également été considérées sur la base des données existantes.

Le tableau 3.12 présente, sur une base saisonnière, les données théoriques de conception pour le lixiviat du LET et les résurgences. Les valeurs présentées représentent les débits et charges dirigés au bassin d'accumulation du LET.

Les analyses préliminaires de la capacité de traitement de la station d'épuration de Matane ont rapidement démontré que l'usine peut difficilement accepter le lixiviat du LET en période hivernale. De plus, au printemps, les apports en lixiviat doivent être contrôlés suite au débit hydraulique important imposé à la station. Les mêmes analyses ont toutefois démontré que la station était apte à accepter des charges organiques substantielles hors de la période hivernale, particulièrement en été.

Pour pouvoir bénéficier de cette capacité résiduelle de traitement à la station d'épuration, la mise en place d'un bassin d'accumulation de grande capacité au LET a donc été retenu afin de permettre l'accumulation complète du lixiviat durant la période hivernale pour en différer le traitement sur le reste de l'année. Cette technique est fréquemment utilisé pour le lixiviat.

Le bassin d'accumulation permettra une gestion efficace du débit et de la charge organique imposés à la station d'épuration en fonction de sa capacité saisonnière de traitement. De plus, le bassin permettra un prétraitement par lagunage du lixiviat diminuant la charge organique en DBO<sub>5</sub> du lixiviat avant de le transférer à la station d'épuration.

Le tableau 3.13 montre une analyse finale de la capacité de traitement de la station d'épuration de Matane en considérant une gestion saisonnière des débits et le prétraitement du lixiviat par lagunage.

Un taux d'enlèvement standard (20°C) de la DBO<sub>5</sub> de 0,33 d<sup>-1</sup> a été utilisé dans le cadre de la présente analyse pour tenir compte de l'influence du lixiviat sur la cinétique de dégradation biologique. La valeur recommandée pour ce paramètre dans les eaux usées municipales est habituellement de 0,37 d<sup>-1</sup>. La capacité des bassins de la station d'épuration a été réduite de 10 % au

printemps, à l'été et à l'automne afin de tenir compte de la présence de boues. À l'hiver, la réduction de volume a été majorée à 15 % pour tenir compte du couvert de glace.

Pour le prétraitement du lixiviat au LET, l'analyse a été réalisée en considérant des taux d'enlèvement de la DBO<sub>5</sub> par lagunage sécuritaires au niveau du bassin d'accumulation de 25 % au printemps et à l'automne et de 50 % à l'été. Ces valeurs ont été validées à la sortie des bassins d'accumulation dans les filières de traitement de divers lieux d'enfouissement de la région de Québec.

**TABLEAU 3.11 CRITERES DE CONCEPTION RECOMMANDES PAR LE MAMM POUR LA STATION D'EPURATION DE MATANE (EAUX DOMESTIQUES)**

Paramètres de conception	Hiver	Printemps	Été	Automne	Année
Débit journalier moyen (m <sup>3</sup> /d)	13 000	20 000	18 000	13 000	16 000
Charge organique en DBO <sub>5</sub> (kg/d)	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100

**TABLEAU 3.12 CRITERES DE CONCEPTION RETENUS POUR LE LIXIVIAT DU LET ET LES RESURGENCES INTERCEPTÉES (BASES SUR L'ANNEE 20 DE LA PREMIERE PHASE D'EXPLOITATION)**

<b>Lixiviat du LET</b>					
Paramètres de conception	Hiver	Printemps	Été	Automne	Année
Débit journalier moyen (m <sup>3</sup> /d)	40,5	87,8	76,0	77,5	70,5
Charge organique en DBO <sub>5</sub> (kg/d)	272	590	511	521	474
<b>Résurgences interceptées</b>					
Paramètres de conception	Hiver	Printemps	Été	Automne	Année
Débit journalier moyen (m <sup>3</sup> /d)	425	715	270	275	421
Charge organique en DBO <sub>5</sub> (kg/d)	2,6	4,3	1,6	1,7	2,5

Les résultats de cette analyse indiquent que la station d'épuration de Matane, avec une gestion efficace des débits et le prétraitement du lixiviat par lagunage, est apte à accepter les charges additionnelles induites par le lixiviat du LET au cours de la première phase d'exploitation. Le lixiviat devra toutefois être accumulé au LET en période hivernale pour en différer le traitement de avril à décembre.



Tableau 3.13

Tableau 3.13

Tableau 3.13

De plus, une gestion saisonnière des débits transmis à la station devra être effectuée pour éviter de la surcharger. La période estivale sera ainsi particulièrement propice au traitement du lixiviat. Les périodes du printemps et de l'automne seront également mises à contribution mais dans une moindre mesure. Le tableau 3.13 précédent indique les débits saisonniers approximatifs qui pourront être dirigés à la station de façon à respecter les concentrations maximales de rejet à l'effluent. Ces débits saisonniers de 20, 225 et 37,5 m<sup>3</sup>/d respectivement pour le printemps, l'été et l'automne demeurent mineurs par rapport à celui de la station (moins de 1,5 %). La charge en DBO<sub>5</sub> imposée à l'usine atteindra à l'été un maximum de 1858 kg/d de DBO<sub>5</sub>, soit environ 80 % de sa capacité théorique de conception (2410 kg/d de DBO<sub>5</sub>).

L'impact du lixiviat sur la station d'épuration de Matane pourra être validé clairement au cours des premières années d'exploitation du LET. Sur la base de ces données réelles, la filière de prétraitement au LET pourra être modifiée de façon à réduire l'impact appréhendé sur la station à moyen ou long terme. Plusieurs solutions sont envisageables pour accroître l'efficacité du prétraitement comme, par exemple, l'ajout d'aération dans le bassin d'accumulation ou l'ajout d'un bassin de traitement aéré à sa sortie. À titre indicatif, la mise en place d'un bassin aéré d'environ 3000 m<sup>3</sup> à la sortie du bassin d'accumulation du LET permettrait d'atteindre un enlèvement total de près de 85 % de la DBO<sub>5</sub> au prétraitement sur une base annuelle.

Ainsi, l'efficacité du prétraitement du lixiviat au LET pourra facilement être accrue si requis afin de réduire l'impact du LET sur la capacité résiduelle de traitement à la station d'épuration et permettre le développement de projets municipaux.

Le traitement conjoint des eaux usées de Matane et du lixiviat du LET n'est pas incompatible puisque les boues de la station d'épuration ne sont pas valorisables comme le démontre une caractérisation réalisée pour le MENV en 1991 (Roche, 1994). Cette caractérisation a montré des teneurs en cadmium dépassant les critères du *Guide des bonnes pratiques pour la Valorisation agricole des boues de stations d'épuration des eaux usées municipales* (MENV, 1991).

L'origine du cadmium dans les boues de la station d'épuration de Matane demeure inconnue et aucune analyse de la qualité de ces boues n'a été réalisée depuis. Il est également difficile de présumer de l'impact du lixiviat sur la qualité des boues de la station d'épuration. Cet impact dépendra des concentrations en métaux lourds présentes dans le lixiviat transmis vers la station après lagunage. Selon Transfert Environnement (1993), diverses études de traitabilité réalisées à l'échelle laboratoire ou à échelle réelle ont démontré que le traitement conjoint de lixiviat dans une station d'épuration municipale n'a que peu ou aucun impact sur l'opération normale de la station, autant sur les paramètres d'opération de la station que sur les caractéristiques des boues produites. Ces conditions normales de traitement conjoint sont rencontrées lorsque l'apport hydrique des eaux de

lixiviation ne dépasse pas de 2 à 5 % du débit traité à la station, en fonction du pré-traitement que l'on peut appliquer à la source et des charges résiduelles à traiter.

Il est intéressant de noter qu'en 1993, lorsque l'usine de transformation *Les fruits de mer de l'est du Québec* déversait toujours ses eaux usées à la station d'épuration de Matane, cette dernière a géré des charges organiques en DBO<sub>5</sub> très importantes, soit 3904 kg/d (160 % de la charge de conception) en juillet, 3017 kg/d en septembre (125% de la charge de conception) et 4370 kg/d en décembre (180 % de la charge de conception), sans montrer un dépassement significatif des exigences de rejet pour la DBO<sub>5</sub> (<7 mg/L). Durant cette même année, le débit moyen annuel a été de 16 483 m<sup>3</sup>/d (137 % du débit de conception) avec une valeur maximale de 23 488 m<sup>3</sup>/d. En dépit de ces surcharges, les étangs ont montré une très bonne performance au niveau des MeS; aucun dépassement des exigences n'a été observé.

#### 3.5.3.4 Les besoins en aération

---

Pour permettre le traitement de la charge organique supplémentaire imposée à la filière de traitement par le lixiviat, la capacité d'aération des étangs devra être accrue progressivement au cours de l'exploitation du LET.

En ce sens, la réintégration des aérateurs de surface Aspireco entreposés depuis 1996 est préconisée. En effet, la ville dispose encore d'environ 15 aérateurs de surface Aspireco (10 HP) qui seront utilisés à priori pour fournir l'aération complémentaire requise pour la station d'épuration. Ces aérateurs feront par contre l'objet d'une réfection complète, incluant le redressement de la pompe à la verticale, pour éliminer les problèmes chroniques d'opération autrefois rencontrés. Avec ces modifications, ce type d'aérateur s'est avéré efficace pour le traitement du lixiviat à d'autres LES et LET du Québec. Au cours des premières années d'exploitation, ils seront remplacés, au besoin, par des équipements neufs.

De plus, dans le cadre de la préparation du Certificat d'autorisation, une analyse complète du système d'aération forcée de la station sera effectuée pour évaluer la possibilité d'accroître l'utilisation des diffuseurs Atara 18-3V.

Avec les débits de traitement proposés, il est estimé que la capacité d'aération de la station devra être majorée de façon substantielle à l'été, soit d'environ 108 kd/d d'O<sub>2</sub> (SOR). Au printemps et à l'automne, les besoins complémentaires en O<sub>2</sub> seront considérablement réduits suite au débit plus faible transmis à la station, soit environ 10 kg/d d'O<sub>2</sub> au printemps et 25 kg/d d'O<sub>2</sub> à l'automne.

Pour la condition critique estivale, il est ainsi déterminé à l'aide des paramètres typiques d'aération présentés au tableau 3.13 pour des aérateurs de surface, qu'une puissance supplémentaire de

113 kW (150 HP) sera requise pour le lixiviat. Cette puissance devra être répartie de la façon suivante :

- 50 kW dans les étangs 1A et 1B (4 aérateurs / bassin);
- 32 kW dans les étangs 2A et 2B (2 aérateurs / bassin);
- 29 kW dans les étangs 3A et 3B (2 aérateurs / bassin).

Ainsi, un total de 16 aérateurs de surface sera requis en période estivale.

De plus, il est recommandé de maintenir disponible sur le site deux aérateurs supplémentaires en cas de bris ou de charge organique supplémentaire.

### 3.5.4 Le bassin d'accumulation

---

La capacité requise pour le bassin d'accumulation a été établie à partir des débits mensuels de lixiviat produit par le LET et des débits mensuels de lixiviat dirigés à la station d'épuration de Matane pour l'année de conception retenue (année 20) et un débit annuel de lixiviat de 25 758 m<sup>3</sup>/an.

Le volume d'entreposage requis a par la suite été majoré de 15 % pour tenir compte des boues et de la glace. Le volume d'emmagasinement a finalement été majoré afin de considérer l'impact des précipitations nettes annuelles (précipitations-évaporation = 477 mm, station météorologique de Matane 7054640 R-01) sur la superficie établie du bassin d'accumulation.

Les tableaux 3.14 et 3.15 montrent l'estimation du volume d'emmagasinement requis et la conception préliminaire du bassin d'accumulation proposé au LET de Matane. Le bassin possèdera donc une capacité totale de 15 200 m<sup>3</sup> pour une superficie totale en tête des digues de 5525 m<sup>2</sup>.

La bassin d'accumulation permet un enlèvement non négligeable de la charge organique du lixiviat par digestion anaérobie. Cet enlèvement est influencé par la température de l'eau et le temps de rétention dans le bassin. En considérant la relation de Blakey (1992) pour les étangs non aérés, des taux d'enlèvement de la DBO<sub>5</sub> de 25 % au printemps et à l'automne et de 50 % à l'été ont été retenus. Ces taux d'enlèvement ont été validés à l'effluent de bassins d'accumulation de LET en exploitation dans la région de Québec.

### 3.5.5 Poste de pompage SP-1

---

Un poste de pompage SP-1 sera aménagé à la sortie du système de collecte du LET pour refouler le lixiviat vers le bassin d'accumulation. Munie de deux pompes submersibles, cette première station de

pompage possèdera une capacité maximale de l'ordre de 20 L/s (1728 m<sup>3</sup>/d ) de façon à soutenir les pointes journalières de débits en période printanière.

La station sera munie d'un débitmètre afin de mesurer en continu les débits de lixiviat collectés et transmis vers le bassin d'accumulation. Une conduite de refoulement d'un diamètre approximatif de 75 mm sera requise sur une longueur d'environ 55 m.

Mois	Débit de lixiviat produit par le LET	Débit de lixiviat dirigé à la station d'épuration	Besoin d'accumulation
	m <sup>3</sup> /mois	m <sup>3</sup> /mois	m <sup>3</sup>
Janvier	1 880	0	1 880
Février	976	0	2 855
Mars	794	0	3 650
Avril	1 245	600	4 295
Mai	2 809	620	6 484
Juin	3 929	600	9 813
Juillet	3 202	6 975	6 040
Août	2 083	6 975	1 148
Septembre	1 721	6 750	-3 881
Octobre	1 889	1 163	-3 155
Novembre	2 280	1 125	-2 000
Décembre	2 950	1 163	-212
<b>Volume d'accumulation requis pour le lixiviat (V<sub>L</sub>)</b>			<b>9 813</b>

<b>Paramètres de conception</b>	
Précipitations nettes annuelles (P-E)	477 mm
<b>Estimation du volume d'accumulation requis</b>	
Volume pour le lixiviat (V <sub>L</sub> )	9 813 m <sup>3</sup>
Volume pour les boues et la glace (V <sub>BG</sub> = 25% de V <sub>L</sub> )	2 453 m <sup>3</sup>
Volume pour les précipitations (V <sub>P</sub> )	2 635 m <sup>3</sup>
Volume d'accumulation requis (V <sub>T</sub> = V <sub>L</sub> + V <sub>BG</sub> + V <sub>P</sub> )	14 902 m <sup>3</sup>
<b>Caractéristiques du bassin d'accumulation requis</b>	
Hauteur d'eau	5,0 m
Revanche	1,0 m
Pente des digues	3 H:V
Longueur en tête de digue	85,0 m
Largeur en tête de digue	65,0 m
Superficie en tête de digue	5 525 m <sup>2</sup>
Volume d'accumulation obtenu	15 205 m <sup>3</sup>

### 3.5.6 Poste de pompage SP-2

---

Une station de pompage SP-2 sera aménagée à la sortie du bassin d'accumulation pour permettre une gestion précise des débits dirigés à la station d'épuration de Matane. Le contrôle du débit pourra être réalisé à l'aide d'une pompe calibrée sur minuterie. Associée par télémétrie à un débitmètre magnétique, cette station de pompage permettra un ajustement précis du débit rejeté vers la station d'épuration de Matane.

### 3.5.7 Poste de pompage SP-3

---

Le collecteur de lixiviat aménagé en 1996 se jette actuellement à l'égout pluvial de la rue Deschênes, à proximité de la station d'épuration de Matane, puisque les eaux collectées sont conformes aux exigences de rejet du *Règlement sur les déchets solides*.

Pour permettre l'exploitation du LET, un troisième poste de pompage SP-3 devra être aménagé près de l'intersection des rues Savard et Deschênes, sur le terrain adjacent à la station d'épuration, pour permettre de refouler le lixiviat du LET et les résurgences interceptées vers la station d'épuration de Matane. Ces eaux seront refoulées directement à l'entrée de l'usine; elles ne transiteront ainsi par aucun des postes de pompage des eaux usées sanitaires de la municipalité.

Munie de deux pompes, la station de pompage possèdera une capacité maximale de l'ordre de 60 L/s (4320 m<sup>3</sup>/d) de façon à soutenir les pointes de débit en période printanière ou lors de précipitations importantes. Cette capacité pourra éventuellement être réduite s'il est démontré que certains des puits existants de captage des résurgences peuvent être abandonnés à court ou à moyen terme. L'apport hydraulique vers la station d'épuration diminuera ainsi progressivement.

Le poste de pompage sera muni d'une conduite de refoulement d'une longueur approximative de 450 m et d'un diamètre de 150 mm.

La station de pompage sera munie d'un trop-plein de protection en cas d'événement extrême, un système de télémétrie enclenché par une flotte de détection de haut niveau forcera la fermeture de la pompe ou de la vanne de contrôle de débit à la sortie du bassin d'accumulation du LET, arrêtant l'apport de lixiviat vers le collecteur avant d'atteindre le niveau de débordement.



Si requis, le débitmètre existant dans le regards de mesure de la rue Deschênes pourrait également être mis à contribution pour couper l'apport de lixiviat vers la station si le débit dépasse une certaine proportion prédéfini de la capacité de la station de pompage SP-3.

Le débit dirigé vers la station diminuera alors considérablement et le débordement sera possiblement évité. Dans le cas contraire, il sera constitué essentiellement des eaux de résurgences interceptées par le collecteur dont le niveau de contamination a toujours été négligeable et inférieur aux exigences de rejet du *Règlement sur les déchets solides*. En effet, le débit maximal anticipé de lixiviat provenant du bassin d'accumulation est de 2,6 L/s (225 m<sup>3</sup>/d), ce qui est de loin inférieur au débit journalier moyen des résurgences interceptées.

De cette façon, le lixiviat sera maintenu à l'intérieur du bassin d'accumulation du LET dans le cas d'un événement extrême et le débordement aura par conséquent un impact négligeable sur le milieu récepteur.

### 3.5.8 La capacité du collecteur de lixiviat

---

La localisation du collecteur de lixiviat existant est montrée au plan 10/12. Avec un diamètre de 250 mm et une pente minimale de 0,37 %, le collecteur de lixiviat possède une capacité hydraulique de 36 L/s (3125 m<sup>3</sup>/d) par gravité dans sa section la plus critique. En considérant une faible mise en charge, ce même collecteur disposerait d'une capacité approximative de 65 L/s (5615 m<sup>3</sup>/d). Il possède donc une capacité suffisante pour gérer les eaux de lixiviation du LET et celles provenant des résurgences actuelles sans induire de débordement.

Cette conduite n'est munie d'aucun ouvrage de débordement proprement dit mais la présence de regards le long de cette conduite aurait pu la rendre susceptible aux débordements lors de refoulements importants si sa capacité s'avérait insuffisante.

### 3.5.9 La possibilité de prétraitement des eaux de lixiviation

---

Les premières années d'exploitation du LET permettront d'évaluer précisément l'impact du lixiviat sur la filière de traitement de la station d'épuration de Matane. Selon les résultats obtenus, il sera possible d'évaluer, sur la base de données représentatives, l'impact à moyen et à long terme du LET et de planifier, si requis, l'implantation d'un système complémentaire de prétraitement du lixiviat directement au LET.

## 3.6 LA RECIRCULATION DU LIXIVIAT « CONCEPT DU BIORÉACTEUR »

---

Le concept du bioréacteur est une technologie émergente qui résulte d'investigations entreprises à la fin des années 60. Plusieurs études significatives des années 1970 et du début des années 1980 évaluèrent la recirculation de lixiviat comme pratique de gestion des lieux d'élimination. Ces études démontrèrent qu'il est techniquement envisageable d'accroître la stabilisation des matières résiduelles et la production de biogaz en contrôlant l'environnement interne d'un LET par des changements relativement simples dans les modalités opérationnelles.

Ce concept constitue donc une technologie relativement récente dans le domaine de l'élimination des matières résiduelles qui consiste à appliquer des liquides à la masse de matières résiduelles, généralement le lixiviat collecté par le système de drainage, de façon à optimiser les conditions d'humidité à l'intérieur du site et favoriser ainsi la croissance des micro-organismes responsables de la biodégradation de la matière organique. Le lixiviat est recirculé par l'entremise de galeries ou de puits d'infiltration qui assurent une répartition relativement uniforme dans la masse de matières résiduelles.

Des recherches exhaustives réalisées au cours des deux dernières décennies ont démontré que l'application de liquides dans une masse de matières résiduelles accélère et améliore le processus de dégradation biologique, réduisant ainsi le temps requis pour atteindre une stabilisation des résidus enfouis. En effet, tel que documenté dans de nombreuses études (Reinhart et Townsend, 1981; Robinson et Moris, 1985 ; Natale et Anderson, 1986), la stabilisation des matières résiduelles est de 2 à 5 fois plus rapide lorsque des liquides leurs sont appliqués. Une stabilisation plus rapide diminue également l'impact environnemental à long terme, tout en procurant des bénéfices appréciables en termes d'espace récupéré, de valorisation des biogaz et de gestion du lixiviat.

### 3.6.1 Les avantages de la recirculation

---

La recirculation des eaux de lixiviation ou autres à l'intérieur de la masse de matières résiduelles d'un LET selon le concept de bioréacteur est susceptible d'apporter plusieurs bénéfices environnementaux et financiers. Les principaux avantages que procure cette technologie sont décrits aux paragraphes suivants.

#### Stabilisation forcée des matières résiduelles

La recirculation de lixiviat vers la masse de matières résiduelles favorise le maintien de conditions d'humidité favorables au développement des micro-organismes responsables de la biodégradation de la matière organique. En effet, avec l'utilisation d'un recouvrement final imperméable, l'apport en humidité vers l'intérieur du LET est considérablement limité causant ainsi un ralentissement important

des processus de biodégradation si aucun apport complémentaire d'eau n'est appliqué aux matières résiduelles. Avec la recirculation de lixiviat, la « mise en tombeau » des matières résiduelles est évitée et le processus de stabilisation peut être contrôlé de façon efficace.

#### Production de biogaz accrue

La production de biogaz dans un bioréacteur est accrue par l'accélération du processus de dégradation biologique suite à la réinjection de la matière organique contenue dans le lixiviat. La gestion du biogaz peut être réalisée plus efficacement et sa valorisation devient, pour les LET de moyenne et forte capacité, commercialement viable. De plus, la destruction thermique des biogaz par une torchère diminue les gaz à effets de serre de même que les autres émissions potentiellement nocives.

La distribution plus uniforme des liquides, réduit la présence de zones déficitaires en humidité à l'intérieur de la masse de matières résiduelles, la quantité totale de biogaz extraite est ainsi supérieure à celle d'un lieu conventionnel. De plus, le biogaz est généré sur une période beaucoup plus courte que pour un LET conventionnel sans recirculation. La production du biogaz s'atténue beaucoup plus rapidement suite à la fermeture du LET réduisant ainsi la période post-fermeture d'opération des équipements de destruction du biogaz.

#### Qualité du lixiviat

Diverses études démontrent que les charges en matières polluantes des lixiviats provenant de bioréacteurs tendent à être inférieures à celles des LET conventionnels et à diminuer dans le temps et ce, de façon rapide après la fermeture du site. Cette réduction de charges résulte d'une plus grande transformation de la matière organique en biogaz, d'une dégradation accélérée et d'une stabilisation plus rapide des matières résiduelles. La période de traitement post-fermeture s'en trouve ainsi également réduite.

#### Quantité de lixiviat à traiter

La quantité de lixiviat à traiter est inférieure pour un bioréacteur comparativement à un LET conventionnel. Ce phénomène résulte de plusieurs facteurs dont une utilisation supérieure de la capacité d'absorption des matières résiduelles et de la consommation de liquide par les micro-organismes pour la production de biogaz. La capacité requise pour le système de traitement est donc généralement inférieure dans le cas d'un bioréacteur. De plus, la recirculation peut être utilisée pour régulariser en partie le débit de lixiviat dirigé vers le système de traitement lors des périodes de forte production, au printemps par exemple.

### Tassement accéléré

Les sites bioréacteurs subissent un tassement accéléré des matières résiduelles. La stabilité à long terme du recouvrement final est ainsi améliorée en raison du plus faible tassement observé après fermeture. Le tassement accéléré s'explique par plusieurs facteurs, dont l'activité biologique, la dissolution de la portion soluble des matières résiduelles, la compaction plus élevée des couches inférieures due au poids accru des déchets sus-jacents et au transport de particules fines par les liquides vers des vides plus importants.

### Entretien post-fermeture et risques environnementaux réduits

Dans le cas d'un bioréacteur, la stabilisation des matières résiduelles s'effectuera beaucoup plus rapidement. Lorsque stabilisées, soit moins de dix à quinze ans après la mise en œuvre du bioréacteur, les matières résiduelles deviennent relativement inertes et peu susceptibles de soutenir une activité biologique importante ou de subir des tassements significatifs. Des études de modélisation (Pacey, 1999) démontrent, en effet, qu'au moins 83 % des déchets sont stabilisés à la fermeture du LET tandis que le reste le sera dans les dix à quinze ans suivant la fermeture complète. La production de biogaz est essentiellement complétée après cette période de même que les tassements.

Avec la diminution rapide des charges du lixiviat, les impacts potentiels à long terme du LET diminuent grandement et, par conséquent, il est plausible de présumer que le suivi post-fermeture sera bien en deçà des trente ans imposés par le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*.

### **3.6.2 Le mode de recirculation au LET de Matane**

---

La quantité de matières résiduelles éliminées annuellement au LET de Matane sera insuffisante pour supporter une valorisation énergétique commerciale du biogaz. En ce sens, les infrastructures de recirculation doivent demeurer relativement modestes pour ne pas accroître, de façon excessive, les coûts globaux de construction et d'exploitation du projet. Dans le présent cas, l'objectif principal est de réduire la période d'entretien et d'opération post-fermeture; un équilibre doit donc être planifié entre la réduction des coûts post-fermeture et ceux pour la construction du système de recirculation. La conception de ces ouvrages déborde la présente étude d'impacts et elle fera éventuellement l'objet d'études complémentaires dans les prochaines années.

Plusieurs méthodes sont en effet envisageables pour la recirculation du lixiviat (puits d'infiltration verticaux, tranchées horizontales, arrosage par camions, etc.). Dans le cas du LET de Matane, les

eaux pourront être refoulées par l'entremise de la station de pompage du LET, par l'utilisation de puits de pompage implantés dans le dépôt de sable sous-jacent aux matières résiduelles à l'intérieur du LET, voire même par l'utilisation d'un camion citerne.

Le principal avantage de la recirculation sera évidemment de réduire les coûts de post-fermeture du LET en regard au traitement du lixiviat, au traitement du biogaz, à l'entretien du recouvrement final et au suivi environnemental.

En effet, au cours de l'exploitation du LET, la recirculation du lixiviat permettra une réduction de la charge organique à traiter, une fraction des eaux de lixiviation pouvant être redirigée directement vers le LET, mettant ainsi à contribution la capacité d'absorption non négligeable des matières résiduelles. De façon préliminaire, une réduction de l'ordre de 10 à 15 % peut être anticipée dans le cas du LET de Matane. La recirculation pourra aussi être utilisée pour régulariser le débit de lixiviat dirigé à la station d'épuration en période de pointe. Les charges organiques imposées au système de traitement seraient donc inférieures.

### 3.7 LA GESTION DU BIOGAZ

#### 3.7.1 La problématique du biogaz

La décomposition, en condition anaérobie, des matières résiduelles organiques enfouies dans un LET entraîne la production d'un biogaz composé essentiellement de méthane (45-60 % CH<sub>4</sub>) et de bioxyde de carbone (40-60 % CO<sub>2</sub>) et de façon complémentaire, d'azote (2-5 % N<sub>2</sub>), d'oxygène (< 1% O<sub>2</sub>), d'ammoniac (< 1 % NH<sub>3</sub>), de sulfure d'hydrogène (< 0.2 % H<sub>2</sub>S) et de divers composés traces. Le tableau 3.16 présente la composition typique du biogaz d'un LET.

TABLEAU 3.16 COMPOSITION TYPIQUE DU BIOGAZ PRODUIT PAR UN LET			
Composé	Concentration (% vol./vol.)	Composé	Concentration (% vol./vol.)
Méthane (CH <sub>4</sub> )	45-60	Sulfures, mercaptans	0-1.0
Bioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	40-60	Hydrogène (H <sub>2</sub> )	0-0.2
Azote (N <sub>2</sub> )	2-5	Monoxyde de carbone (CO)	0-0.2
Oxygène (O <sub>2</sub> )	0.1-1.0	Composés traces (COV)	0.01-0.6
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	0.1-1.0		

Les problèmes associés à l'exposition au biogaz sont de trois types : les risques d'explosion, les risques toxicologiques et les nuisances reliées à l'odeur.

Les risques d'explosion sont causés par la présence de méthane ( $\text{CH}_4$ ) dans le biogaz. Ce gaz forme un mélange explosif lorsqu'il se retrouve à une concentration entre 5 % et 15 % par volume dans l'air. À l'intérieur de la masse de matières résiduelles, la concentration en méthane (45-60 %  $\text{CH}_4$ ) est généralement plus élevée que la limite supérieure d'explosivité de sorte que le biogaz demeure ininflammable. Le danger réside plutôt dans la migration et l'accumulation du biogaz dans des espaces clos ou restreints à l'extérieur du LET ou, par mélange avec l'air, la concentration en méthane est diluée jusqu'à la plage d'explosivité. D'un point de vue environnemental, le méthane est un gaz contribuant fortement à l'effet de serre d'où l'importance d'en contrôler l'émission à l'atmosphère. En effet, à quantité égale, le méthane contribue vingt fois plus à l'effet de serre que le bioxyde de carbone.

Les risques toxicologiques associés aux émissions de biogaz sont principalement liés à la présence de composés organiques volatils (COV). Ces composés organiques, dont plusieurs ne sont pas attribuables à la décomposition de la matière organique mais plutôt à la présence de divers produits ou réactions chimiques dans les matières résiduelles, se retrouvent à de très faibles concentrations (traces) dans le biogaz.

Plusieurs études portant sur l'évaluation des risques toxicologiques causés par les émissions de biogaz d'un LET ont cependant démontré que les concentrations en COV mesurées dans l'air ambiant sont trop faibles pour constituer un risque significatif pour la santé de la population (Cham Hill, 1989 ; Chem Risk, 1989, Eschenroeder, 1990).

Les problèmes d'odeur induits par les émissions de biogaz sont généralement attribuables à la présence de divers composés sulfurés dans le biogaz, tels le sulfure d'hydrogène ( $\text{H}_2\text{S}$ ) et les mercaptans. Bien qu'ils soient émis à de très faibles concentrations, ces composés présentent des seuils d'odeurs très bas ce qui les rend particulièrement nuisibles.

Une gestion efficace du biogaz est donc primordiale lors de l'exploitation d'un LET afin de minimiser les impacts sur l'environnement et les nuisances pour la population locale.

## 3.7.2 L'estimation des émissions de biogaz à l'atmosphère

---

### 3.7.2.1 Les hypothèses de modélisation

---

Les différentes hypothèses servant d'intrants au modèle de génération et à l'estimation des émissions de biogaz à l'atmosphère sont présentées aux sous-sections suivantes. Ces hypothèses sont basées sur les données définies pour le projet de LET de Matane et la documentation existante typique d'un site d'enfouissement de matières résiduelles municipales en milieu humide.

Seuls l'actuel LES de la ville de Matane et le LET proposé ont été considérés dans le cadre de la présente estimation de production de biogaz puisqu'ils sont situés sur la même propriété. La présence vers l'est du LES de Smurfit-Stone et des anciens LES de la ville de Matane et de la compagnie Donohue n'a pas été considérée. Il en est de même pour les étangs de boues de fosses septiques localisés directement au nord-ouest du LET proposé.

### 3.7.2.2 La quantité et la composition des matières résiduelles

---

Le LES actuellement exploité par la ville de Matane reçoit des déchets municipaux depuis 1987 à un rythme d'enfouissement estimé à environ 15 000 t/an. La capacité totale du site est ainsi évaluée à environ 225 000 tonnes pour une fermeture prévue en 2003. La capacité totale du futur LET sera d'environ 2 millions de tonnes pour une durée de vie de 50 ans, à un rythme moyen de 40 000 tonnes par année.

### 3.7.2.3 Les paramètres de modélisation

---

Le niveau de production de biogaz a été défini à l'aide du modèle LANDGEM développé par l'EPA. Ce modèle couramment utilisé dans l'industrie, est un modèle d'ordre 1 impliquant un taux de génération du biogaz décroissant dans le temps. En plus du taux d'enfouissement, deux intrants sont requis par ce modèle, soit la constante de décroissance de la génération du biogaz "k" ( $\text{an}^{-1}$ ) et la production totale de méthane par tonne de déchets "Lo".

La génération de biogaz a été déterminée en fonction du LES en fin d'exploitation et du LET proposé. Des valeurs de "k" et de "Lo" égales à  $0,05 \text{ an}^{-1}$  et  $170 \text{ m}^3/\text{t}$  de déchets ont été utilisées. Ces valeurs ont été fixées par l'EPA, conformément aux exigences du Clean Air Act, afin de vérifier si un site est tenu d'installer un réseau de captage du biogaz.

À des fins d'évaluation du débit de méthane généré, la concentration de ce composé dans le biogaz généré a été fixée à 50 % ce qui est typique d'un gaz produit par une dégradation anaérobie stable des déchets dans un site d'enfouissement.

#### 3.7.2.4 L'efficacité du captage

---

Un réseau de captage constitué de puits verticaux sera installé et mis en opération progressivement dès 2004 sur les secteurs complétés du LET. Le réseau sera construit en parallèle au recouvrement final au fur et à mesure de l'exploitation du LET afin de minimiser le niveau d'émissions de biogaz à l'atmosphère.

L'efficacité du réseau a été fixée à 75 % ce qui est représentatif de la moyenne enregistrée aux États-Unis. Aucun captage du biogaz n'a été prévu a priori pour l'actuel LES de la ville de Matane dont l'exploitation devrait se terminer au cours de l'année 2003.

#### 3.7.2.5 Le volume de biogaz émis à l'atmosphère

---

Le taux d'émission au niveau du sol a été calculé en retranchant les débits captés dans le LET proposé de la somme des débits totaux générés par l'actuel LES et le futur LET. Les émissions de biogaz à l'atmosphère ont ensuite été calculées en retranchant 10 % du débit total non capté aux émissions de biogaz au niveau du sol afin de refléter la dégradation biologique du gaz lors de son passage à travers le sol de recouvrement.

Les résultats de la modélisation de la génération du biogaz et de l'estimation des débits de biogaz émis à l'atmosphère sont présentés au tableau 3.17, tandis que les courbes de production, de captage et d'émission sont présentées à la figure 3.9.

Les résultats indiquent que la génération maximale de biogaz se produit en 2052 avec un débit de 13,02 Mm<sup>3</sup>/an. Le débit maximal d'émissions de biogaz à l'atmosphère est également obtenu de 2049 à 2052 avec un débit de 3,08 Mm<sup>3</sup>/an.

### 3.7.3 Le captage et le traitement du biogaz

---

Conformément aux exigences du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*, le LET de Matane sera doté d'un système actif de collecte du biogaz puisqu'il possède une capacité supérieure à 1 500 000 m<sup>3</sup>.

Le réseau de captage du biogaz est composé de puits de captage verticaux raccordés par des collecteurs horizontaux à la station de pompage et de destruction du biogaz. La distribution des puits sur le site est déterminée en fonction de deux objectifs principaux, soit:



- la réduction des risques de migration latérale dans le sol en périphérie du site ;
- l'optimisation du potentiel de récupération du biogaz pour chacun des puits.

### 3.7.3.1 Les puits d'extraction du biogaz

---

Le réseau de captage proposé est montré au plan 4/12 tandis que le plan 9/12 montre un détail de puits d'extraction du biogaz. Le réseau de captage du biogaz est constitué de vingt-quatre puits de captage verticaux, dont quinze sont situés en périphérie du site et neuf au centre du LET. Les puits posséderont un rayon d'influence d'environ 50 à 60 m selon leur profondeur. Ils seront aménagés parallèlement aux travaux périodiques de fermeture du LET.

Les puits de captage ont un diamètre de 150 mm et sont généralement fabriqués en PEHD, SDR-17. Le diamètre de forage est de 900 mm. Chaque puits est foré jusqu'à une profondeur d'environ 1500 à 2000 mm au-dessus du plancher du LET.

Un ou deux bouchons de bentonite, selon l'épaisseur du recouvrement final, sont installés à chaque puits afin d'assurer un meilleur scellement des puits et d'optimiser le potentiel de tirage du biogaz tout en limitant les infiltrations d'air dans le réseau et les matières résiduelles. Les bouchons de bentonite ont une épaisseur de 1000 à 1500 mm selon le cas.

Chaque tête de puits est pourvue d'un système de régulation du débit afin d'optimiser la pression de tirage et le débit de gaz à chaque puits. Chaque tête de puits est également munie de deux ports d'échantillonnage afin de pouvoir déterminer la pression, le débit, la température et la composition du biogaz.

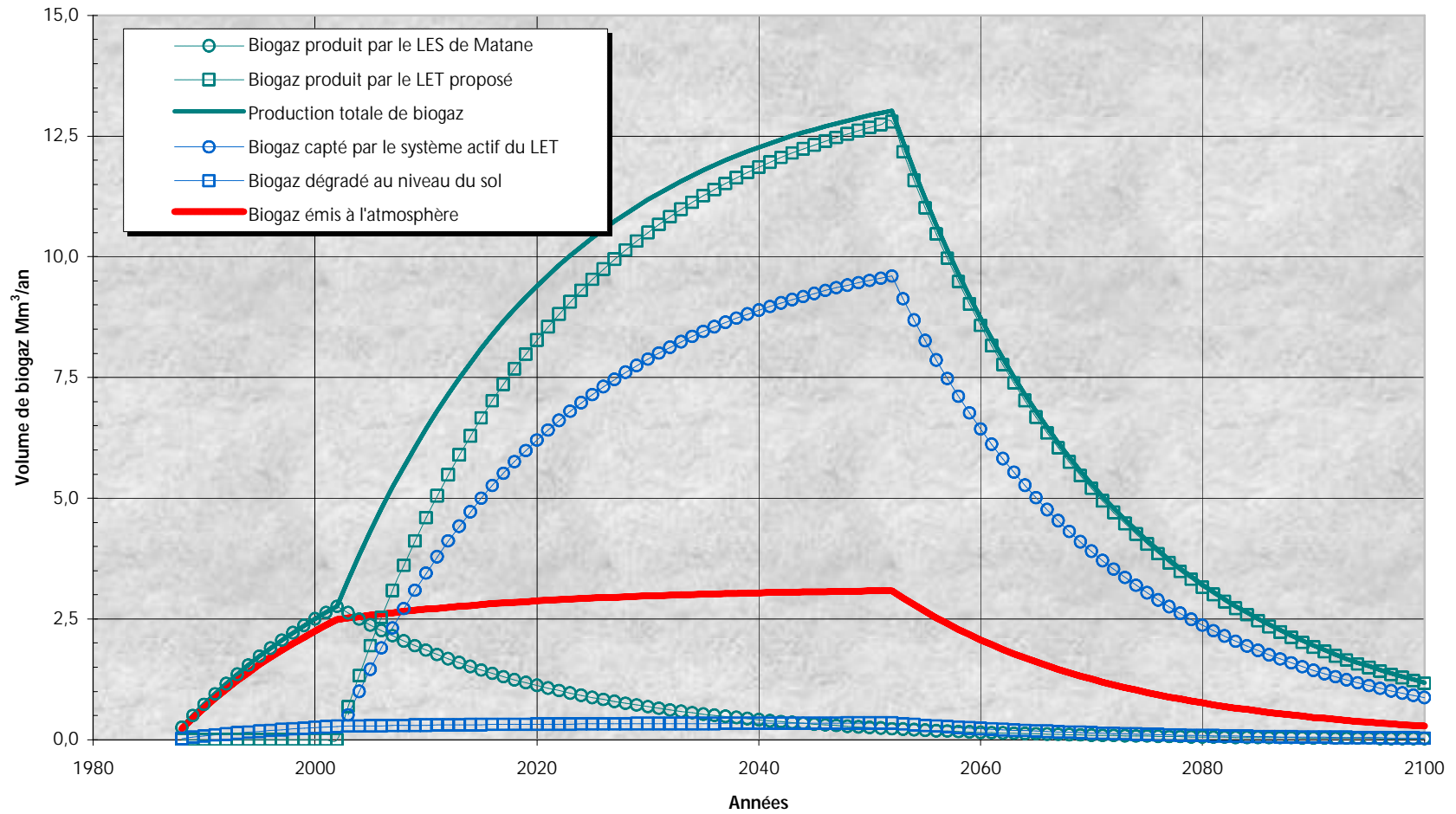
Insérer tableau 3.17 (page 1)

Insérer tableau 3.17(page 2)

Insérer tableau 3.17 (page 3)

Insérer tableau 3.17 (page 4)

Figure 3.9 Estimation de la production de biogaz et du volume d'émissions à l'atmosphère



### 3.7.3.2 Les collecteurs horizontaux de biogaz

---

Le biogaz capté par les puits d'extraction est acheminé aux installations de pompage et de destruction du biogaz par un système de collecteurs horizontaux. Toutes les conduites collectrices sont habituellement fabriquées en PEHD, SDR-17, assurant ainsi une plus grande flexibilité et durabilité au système. Le diamètre de la tuyauterie varie de 150 à 250 mm, afin de maintenir constante la vitesse du gaz et de minimiser les pertes de charge dans le réseau.

L'arrangement du système est conçu de façon à ce que tout le condensat soit évacué. Quatre trappes passives sont ainsi prévues le long du collecteur périphérique pour que le condensat soit récolté et redirigé dans la masse de matières résiduelles dans le but de ne pas obstruer la tuyauterie.

### 3.7.3.3 La station de pompage et de destruction du biogaz

---

La capacité d'aspiration du biogaz sera augmentée progressivement selon les besoins pour atteindre une capacité ultime de l'ordre de 1360 Nm<sup>3</sup>/h. Cette capacité sera suffisante pour permettre de gérer la production accrue de biogaz induite par une éventuelle recirculation du lixiviat. Le biogaz aspiré par les ventilateurs, sera détruit par une torchère de la même capacité. Selon la réglementation en vigueur, il s'agira d'une torchère à flamme visible ou invisible assurant une destruction thermique de 98 % et plus des composés organiques volatils autres que le méthane et permettant un temps de rétention minimum de 0,6 seconde<sup>1</sup> (**réponse MENV question 33**) à une température minimale de 760° C. Cette torchère pourra être mise en opération vers la quatrième année d'exploitation lorsque la production de biogaz atteindra environ 10 % de sa capacité.

## 3.7.4 L'impact sur la qualité de l'air

---

Avec la présence d'un système actif de captage du biogaz sur le LET, la figure 3.6 indique clairement que le taux maximal de biogaz qui sera émis à l'atmosphère par le LES et le LET sera relativement similaire à celui actuellement émis par le LES. En effet, la mise en place d'un système actif de captage du biogaz permet de compenser pour l'accroissement de la quantité de matières résiduelles éliminées.

Or, selon les informations de la ville de Matane, le LES de Matane n'a jamais fait l'objet de plaintes d'odeur ou de mauvaise qualité de l'air. Dans ce sens, compte tenu de la faible envergure du LET ( $\pm$  40 000 t/an), de sa localisation et de la présence d'autres sites d'élimination à proximité, il est jugé

---

<sup>1</sup> Cette exigence a été modifiée de 0,3 à 0,6 s depuis la publication du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* en octobre 2000.

peu représentatif et plutôt onéreux à ce stade de réaliser une étude exhaustive de modélisation de la dispersion atmosphérique du biogaz dans le cas du projet de LET de Matane. En effet, pour être représentative des impacts locaux sur la qualité de l'air, cette étude devra tenir compte de la présence des nombreux sites d'élimination localisés à proximité du LES et du LET de Matane dont l'actuel LES de la compagnie Smurfit-Stone, l'ancien LES de Matane et l'ancien LES de la papetière Donohue ainsi que du site d'élimination des boues de fosses septiques de la compagnie Sani-Manic.

### **3.8 LE MODE ET LA SÉQUENCE D'EXPLOITATION DU LET**

---

Compte tenu que le ministère de l'Environnement limite la durée des certificats d'autorisation à un maximum de 25 ans, le LET de Matane a été divisé en deux phases d'exploitation d'une durée de vie respective d'environ 25 ans. La première phase couvre une superficie de 12,1 ha tandis que la seconde possèdera une superficie complémentaire de 7,5 ha.

L'utilisation d'un écran périphérique d'étanchéité impose de ceinturer chacune des phases préalablement à leur exploitation. Par la suite, aucune installation de géosynthétiques n'étant requise, l'excavation et la mise en place du système de drainage et collecte du lixiviat pourront se faire progressivement, selon les besoins, de façon à limiter le plus possible les superficies exploitées et la production de lixiviat.

Ainsi, les travaux d'excavation et de mise en place du système de drainage seront effectués de façon annuelle ou bisannuelle selon les superficies requises. L'exploitation du LET se fera en couloirs longitudinaux centrés sur les drains de lixiviat tels que montrés au plan 3/12.

Par contre, l'excavation du LET se fera toujours jusqu'à la position prévue pour le drain de lixiviat du corridor suivant où un fossé temporaire d'interception des eaux d'infiltration et d'évacuation des eaux de ruissellement sera aménagé.

L'élimination des matières résiduelles se fera majoritairement en surélévation de façon à favoriser la fermeture progressive du LET mais les fronts d'enfouissement seront maintenus à une pente maximale de 30 % telle qu'imposée par la réglementation.

Le plan 5/12 illustre de façon schématique le mode d'exploitation proposé pour le LET tandis que le tableau 3.18 définit la séquence d'exploitation approximative du LET basée sur un tonnage annuel moyen de 40 000 t. Ce tableau indique la séquence approximative d'excavation du LET, de mise en place du système de drainage et de collecte du lixiviat et de mise en place du recouvrement final imperméable et du système de captage des biogaz.



talbeau 3.18

tableau 3.18 (page 2

### 3.9 LES MODALITÉS OPÉRATIONNELLES DU LET

---

Les opérations d'enfouissement seront relativement similaires à celles actuellement exécutées au LES de la ville de Matane; toutefois des modifications mineures devront être prévues suite à l'accroissement de la quantité de matières résiduelles éliminées, à l'excavation relativement importante du terrain naturel (moyenne de 6,0 m) et à l'exploitation du LET en surélévation (moyenne de 11,5 m).

De façon générale, les opérations journalières d'enfouissement respecteront les exigences du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*.

#### 3.9.1 Le contrôle et l'inspection des matières résiduelles reçues

---

L'exploitant d'un LET doit effectuer un contrôle strict des matières résiduelles acheminées vers son site. Pour permettre ce contrôle, le LET de Matane sera doté d'une balance à l'entrée conformément à la future réglementation. Cette balance permettra de contrôler en permanence l'accès au site par les divers usagers et de valider la provenance et la nature des résidus transportés. Un appareil installé au niveau de la balance permettra la détection de matières radioactives. Les résidus non conformes seront refusés au LET.

Un registre complet des matières résiduelles éliminées au LET sera maintenu, consignait l'ensemble des informations suivantes :

- le nom du transporteur ;
- la nature des matières résiduelles ;
- les résultats des tests sur la siccité et sur la mesure du liquide libre s'il s'agit de boues et le résultat du test sur la mesure du liquide libre s'il s'agit d'une matière résiduelle susceptible de contenir un liquide libre ;
- la provenance des matières résiduelles, inclusion faite du producteur s'il s'agit de matières résiduelles industrielles ;
- la quantité de matières résiduelles, exprimée en poids ;
- la date et l'heure de leur admission.

Les registres annuels d'exploitation seront conservés au LET pendant son exploitation ; après sa fermeture, ils seront conservés par l'exploitant pour une période de cinq ans à compter de la date de la dernière inscription.

Tous les camions qui déversent des matières résiduelles seront inspectés visuellement par l'exploitant au front de déchargement. Si des matières résiduelles inacceptables sont identifiées, l'exploitant, lorsque requis, devra faire recharger les camions et enlever les matières résiduelles du site. Dans le doute, il pourra également demander des expertises plus poussées afin de vérifier la nature exacte des matières résiduelles problématiques. Dans ce cas, l'exploitant documentera l'événement afin de prendre les procédures nécessaires envers les responsables. L'opérateur du compacteur sera clairement informé des matières résiduelles acceptables au LET et dans le doute, il devra faire appel à la compétence d'un responsable identifié par la Régie intermunicipale. Toute matière suspecte sera ainsi inspectée.

### **3.9.2 Modes de gestion des déchets particuliers**

---

Certains modes ou problématiques de traitement, de gestion et de réduction des déchets particuliers ont été analysés et sont décrits dans les paragraphes suivants.

#### ***Pneus hors normes***

La gestion des pneus hors normes représente un problème puisque Recyc-Québec n'a pas le mandat de gérer ce type de pneus et qu'il n'existe aucun site de disposition autorisé à l'intérieur du territoire des quatre MRC membres de la Régie intermunicipale. De plus, il est interdit d'enfouir ce type de résidus au LES. La réglementation actuelle ne permet donc pas de solutionner cette problématique.

#### ***Boues de la station d'épuration***

Aucune vidange de boues n'a été réalisée à ce jour au niveau des stations de traitement des eaux usées desservant les municipalités des MRC constituant la Régie. La caractérisation et le volume des boues qui devront éventuellement être gérées ne sont pas connus. Si la qualité des boues rencontre les exigences du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, celles-ci pourront être utilisées pour la valorisation agricole ou sylvicole, évitant ainsi leur élimination par enfouissement.

#### ***Boues de fosses septiques***

La compagnie Sani-Manic opère un site de traitement de boues de fosse septique à Matane, à proximité du LET projeté. Ce site est le seul présent sur le territoire des quatre MRC.

Les autres installations de traitement de boues de fosses septiques présentes dans la région sont situées dans le secteur de Rimouski.

### **Sols contaminés**

L'adoption au cours de l'été 2001 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* a eu pour effet de modifier l'article 54 de l'actuel *Règlement sur les déchets solides* en abolissant la quantité acceptable de 100 m<sup>3</sup> de sols imbibés de moins de 5% en poids d'hydrocarbures par période de 4 mois consécutifs dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES).

En outre, dans l'éventualité où la Régie intermunicipale décidait d'accepter ce type de résidus au LET, seuls les sols contaminés, respectant les dispositions de la grille de gestion des sols contaminés excavés et qui peuvent être utilisés comme matériel de recouvrement final ou journalier seront acceptés conformément aux prescriptions du *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*. Le ministère tend par ce changement réglementaire à favoriser la réutilisation de ces sols plutôt que leur élimination systématique.

### **3.9.3 Les opérations d'enfouissement**

---

Les camions admis au LET seront dirigés vers le front journalier de déchargement du secteur en exploitation par l'entremise d'une signalisation adéquate. Pour permettre l'accès vers ce secteur d'enfouissement, des chemins temporaires seront aménagés périodiquement de façon à maintenir sécuritaire la circulation des camions sur le site.

Les matières résiduelles seront déchargées contre le talus formé par les matières résiduelles reçues la journée antérieure. La première rangée servira de guide pour la mise en place des matières résiduelles des autres rangées. Dans chaque rangée, les cellules journalières seront construites de façon à avoir une longueur minimale nécessaire pour contrôler les opérations, mais suffisante pour accommoder le déchargement des camions et l'opération des équipements.

L'exploitation du LET s'effectuera en progressant du nord-ouest vers le sud-est en fonction de la largeur des corridors d'enfouissement prévus aux plans d'aménagement.

L'exploitation favorisera le plus possible l'élimination des matières résiduelles en surélévation en progressant vers le profil final du LET de façon à permettre la mise en place progressive du recouvrement final.

La première couche de matières résiduelles, étendue sur une épaisseur d'environ 1 m, ne sera pas compactée. Pour les couches subséquentes, les matières résiduelles seront déposées au front de décharge, étendues en couches de l'ordre de 50 cm d'épaisseur et compactées avec un compacteur à déchets. Un minimum de quatre à six passes devra être effectué par le compacteur afin d'obtenir une densité en place d'environ 750 kg/m<sup>3</sup>. L'épaisseur de la cellule journalière de matières résiduelles n'excédera pas 3,0 m avant la mise en place de la couche de recouvrement journalier. Les pentes au front de décharge seront maintenues à un maximum de 30 %.

Des matériaux sélectionnés provenant de l'excavation progressive du LET seront mis en réserve et utilisés pour le recouvrement journalier des matières résiduelles. Ce matériau devra posséder une conductivité hydraulique supérieure à 10<sup>-4</sup> cm/s et moins de 20 % en poids de particules d'un diamètre inférieur à 0,08 mm. Un recouvrement journalier d'une épaisseur minimale de 20 cm sera appliqué aux matières résiduelles à la fin de chaque journée d'opération.

Les cendres de l'usine Uniboard de Sayabec ne pourront être utilisées à titre de matériau de recouvrement journalier à cause de leur volatilité. Par contre, des études et discussions sont actuellement en cours avec des représentants du milieu de l'agriculture dans le but de permettre l'utilisation de ces cendres, riches en chaux comme amendement agricole. Aucune entente n'a encore été conclue.

Compte tenu de la surélévation importante du LET, les fronts d'enfouissement pourront demeurer ouverts sur une période prolongée de sorte qu'un recouvrement temporaire sera effectué et entretenu sur toutes les surfaces qui demeureront inexploitées pour plus de six mois.

#### **3.9.4 Le contrôle de l'éparpillement des matières résiduelles**

---

La collecte et la disposition de tous les déchets éparpillés en bordure de l'aire d'enfouissement, le long des chemins d'accès à l'intérieur du site, dans les fossés et en bordure des boisés seront effectuées périodiquement. L'éparpillement des déchets sur le site sera minimisé en utilisant des techniques d'enfouissement adéquates. Ainsi, la superficie du front de déchargement sera maintenue à un minimum et le recouvrement journalier sera appliqué avec diligence. Si requis, une ou des clôtures pare-papier seront mises en place autour des aires opérationnelles pour limiter la dispersion des matières résiduelles enfouies.

### 3.9.5 Le contrôle des poussières

---

Si requis, la poussière sera contrôlée par l'application appropriée d'abat-poussière et l'utilisation de végétation compatible ou d'autres méthodes reconnues.

### 3.9.6 La protection de la qualité de vie

---

L'exploitation sera effectuée de façon à favoriser la protection de la qualité de vie pour les résidents, commerces et industries localisés dans le secteur. Les objectifs suivants seront notamment favorisés :

- dissimuler les activités d'enfouissement le plus possible pour les résidents du secteur et les commerces de la route 132 ;
- limiter le dégagement d'odeurs ;
- réduire le niveau de bruit ;
- améliorer l'aspect visuel du site ;
- protéger la santé et la sécurité du personnel.

Pour ce faire, les principales mesures seront de maintenir les fronts de décharge les plus petits possible et de procéder à la mise en place progressive du recouvrement final sur le talus frontal du LET pour redonner rapidement un aspect esthétique au site et en dissimuler les activités subséquentes. De plus, la mise en place d'un système actif de collecte des biogaz favorisera une réduction importante des odeurs dans le LET et dans les environs.

### 3.9.7 La machinerie

---

Un compacteur pour enfouissement sanitaire et un boteur sur chenilles seront maintenus en permanence sur le site pour assurer les opérations d'enfouissement.

La compaction des matières résiduelles sera effectuée à l'aide d'un compacteur pour enfouissement sanitaire capable d'atteindre une masse volumique de 750 kg/m<sup>3</sup> ou plus. Le compacteur pourra être muni d'un godet tous travaux (4 dans 1) avec une grille pare-papier lui permettant d'être autonome et d'effectuer les travaux d'enfouissement après que le matériel de recouvrement ait été transporté dans l'aire d'exploitation proprement dite. Le recouvrement journalier des matières résiduelles sera effectué à l'aide d'un boteur, mieux adapté à ces travaux.

De plus, divers types de machinerie seront utilisés périodiquement pour la réalisation de tâches complémentaires aux activités d'enfouissement. Ces machineries effectueront les travaux tels que :

- le transport du matériel d'excavation et du recouvrement journalier (camions) ;
- la réfection des chemins et fossés (niveleuse, pelle, etc.) ;
- l'entretien des chemins d'accès ;
- l'excavation progressive du LET.

De la machinerie de remplacement sera prévue en cas de bris pour assurer la réalisation des opérations d'enfouissement conformément aux exigences. Étant donné que le travail de la machinerie est spécifié à long terme, un entretien préventif de la machinerie sera imposé. En cas de bris important de la machinerie qui perturberait les opérations d'enfouissement, l'exploitant verra à remplacer la machine en question dans un délai de 24 heures.

### **3.9.8 La main-d'œuvre**

---

La main-d'œuvre requise sera qualifiée pour l'ensemble des tâches auxquelles elle sera assignée. Le personnel chargé de la gestion administrative, de la supervision et de l'opération du site se composera de:

- un opérateur pour la balance ;
- un opérateur pour la machinerie ;
- un journalier (base temporaire).

Suivant l'évolution du site et les besoins spécifiques, la composition et le nombre d'employés seront ajustés. De plus, un responsable sera nommé par la Régie intermunicipale pour assurer la gestion et la coordination des activités du LET.

### **3.9.9 Les heures d'ouverture**

---

Les heures d'ouverture du site d'enfouissement technique seront identiques à celles ayant cours actuellement, soit du lundi au vendredi, de 7h15 à 16h15 et le samedi de 8h00 à 12h00. Celles-ci seront clairement indiquées sur une affiche située à l'entrée du site.

## **3.10 L'ENTRETIEN PRÉVENTIF**

---

L'aménagement d'un LET implique l'installation de systèmes de captage et de traitement des eaux de lixiviation et des biogaz. Ces systèmes doivent demeurer en bon état de fonctionnement, et ce, durant toute la vie du LET. Dans le but d'assurer l'intégrité des installations, de prévenir tout



dommage et de garantir la protection de l'environnement, il est prévu de procéder à l'inspection périodique de toutes les composantes des systèmes de captage et de traitement.

Annuellement, les conduites du collecteur de lixiviat installées à l'extérieur de l'aire d'enfouissement du LET seront soumises à un essai d'étanchéité conformément à la réglementation et aux recommandations du manufacturier.

De plus, les systèmes suivants seront également soumis à des contrôles et travaux d'entretien ou de nettoyage périodiques :

- les systèmes de captage et de distribution du lixiviat du LET ;
- les postes de pompage ;
- le système de collecte et d'évacuation des biogaz ;
- le système actif de collecte et d'incinération des biogaz ;
- les puits d'observation.

### 3.11 LE PROGRAMME D'ASSURANCE QUALITÉ

---

Un programme complet d'assurance qualité sera développé en parallèle avec les plans et devis du projet afin de garantir la conformité des matériaux utilisés et des travaux réalisés. Ce programme d'assurance qualité sera réalisé par une tierce partie indépendante de l'entrepreneur, qui lui exerce également son propre contrôle de qualité. Le programme d'assurance qualité englobe les deux volets suivants :

- **Assurance qualité** : Ce volet regroupe l'ensemble des actions et moyens pris pour assurer la conformité des méthodes de construction et des matériaux avec les spécifications du projet. Ce programme, réalisé par le consultant en assurance qualité, vise également à s'assurer que le contrôle de la qualité est implanté et fonctionne de façon effective.
- **Contrôle de la qualité** : Ce programme d'activités vise, par des inspections et des essais, à s'assurer que les travaux de l'entrepreneur et les produits manufacturiers sont conformes aux spécifications du projet. Ces essais sont réalisés par l'entrepreneur sous la supervision du responsable de l'assurance qualité du projet.

## Le plan d'assurance qualité

De façon sommaire, le plan d'assurance qualité traitera des éléments suivants :

- Les rôles et tâches des divers intervenants;
- Les modalités de documentation des diverses activités incluant les plans tel que construit et le rapport de certification finale;
- La documentation à être fournie par le manufacturier ou l'entrepreneur relativement au contrôle de qualité;
- Les procédures de vérification de la conformité des matériaux incluant le prélèvement des échantillons et l'interprétation des résultats;
- Les méthodes de déploiement et d'installation des divers matériaux;
- Les procédures de réparation des ouvrages et d'acceptation.

Dans le cas du LET de Matane, la construction de l'écran d'étanchéité (mur de sol-bentonite), constituera évidemment le point le plus important dans le cadre du programme d'assurance qualité. Le programme d'assurance qualité sera ainsi dédié principalement à cet ouvrage. Il traitera, sans s'y limiter, de l'ensemble des éléments suivants :

- L'expérience de l'entrepreneur dans des projets similaires;
- La méthode et la machinerie utilisées pour l'excavation de la tranchée;
- La verticalité et la largeur de la tranchée;
- La confirmation de la clé d'ancrage dans le silt argileux;
- Le nettoyage du fond de la tranchée avant le remblayage avec le mélange sol-bentonite;
- La qualité de la boue de bentonite utilisée pour stabiliser l'excavation;
- La qualité et la mise en place du mélange sol-bentonite;
- La continuité du mur;
- La couche de protection du toit du mur étanche;
- L'échantillonnage et la vérification post-construction du mur étanche;
- La préparation des plans tel que construit;
- La préparation d'un rapport complet d'assurance qualité.

Le contrôle du mélange de sol-bentonite sera réalisé à l'aide d'essais en laboratoire et in-situ (granulométrie, contenu en bentonite, affaissement du mélange, conductivité hydraulique, etc.). Des essais de perméabilité pourront également effectués directement dans le mur par l'installation de piézomètres temporaires lors de sa construction. De plus, la performance de l'écran d'étanchéité pourra être confirmée par la réalisation de divers essais de pompage locaux suite à sa construction.

L'ensemble du programme d'assurance qualité sera développé en fonction des recommandations et lignes directrices de l'Environmental Protection Agency des États-unis (EPA, 2000). La surveillance des travaux de construction de l'écran d'étanchéité devra être supervisée en permanence par un ingénieur possédant une expertise reconnue dans ce type d'ouvrage.

Le programme d'assurance qualité développé pour l'écran périphérique d'étanchéité dans le cadre de la présente étude d'impacts n'est présenté qu'à titre indicatif des diverses mesures envisageables pour assurer le contrôle de la qualité de cet ouvrage. Il est basé sur différentes sources bibliographiques dont certaines récentes également obtenues de l'EPA.

Un programme d'assurance qualité précis sera développé pour le mur de sol-bentonite du LET de Matane lors de la préparation de la demande de Certificat d'autorisation du projet et la conception des plans et devis pour construction. Ce programme sera développé en partenariat étroit et soumis à l'approbation d'intervenants pertinents du MENV de façon à garantir la qualité de l'ensemble des ouvrages et plus particulièrement pour le mur de sol-bentonite.

Pour les autres matériaux impliqués dans la construction et l'exploitation du LET de Matane (conduites, couches de drainage, regards, etc.), les procédures de contrôle et d'assurance qualité sont simples, efficaces et bien établies.

### 3.12 L'ESTIMATION DES COÛTS D'ÉLIMINATION

Les coûts d'élimination d'un LET se composent de trois volets distincts, soit les coûts d'aménagement, les coûts d'opération et les coûts de post-fermeture. Une estimation de ces trois volets a été réalisée dans le cadre de la présente analyse économique. Tous les coûts présentés sont en dollars 2002 excluant les taxes. Le tableau 3.19 présente une synthèse des coûts d'élimination tandis que l'analyse complète est disponible à l'annexe 6.

Description	Coût total	Coût unitaire
➤ Coûts total d'aménagement du LET	19 916 116 \$	9,10 \$/t
➤ Coûts d'opération	681 000 \$/an	17,02 \$/t
➤ Contribution au fonds de post-fermeture	272 000 \$/an	1,05 \$/t
<b>Coût unitaire global à la tonne</b>	--	<b>27,17 \$/t</b>

Les coûts d'aménagement du LET incluent les coûts pour l'acquisition des terrains, la construction de l'écran périphérique d'étanchéité, l'excavation et l'aménagement du système de drainage, la fermeture du LET et la construction des infrastructures auxiliaires (chemins, collecteur de lixiviat, garage). Ils ont été évalués sur une base budgétaire pour l'ensemble des deux phases d'exploitation. Le coût global du projet pour l'ensemble des deux phases d'exploitation est estimé à environ 20 M\$.

Les coûts d'opération englobent les activités liées à l'élimination des matières résiduelles, les activités connexes à l'élimination telles que la gestion et celles découlant du confinement des matières

résiduelles comme le traitement des eaux de lixiviation et des biogaz et le suivi environnemental. Le budget annuel d'opération est estimé en moyenne à 681 000 \$.

Finalement, le ministère de l'Environnement exige dorénavant la mise en place d'un fonds monétaire pour garantir le financement des activités post-fermeture incluant l'application des programmes de surveillance environnementale, l'entretien général du LET et l'opération des systèmes de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz.

Au niveau de l'étude d'impacts, il n'est pas jugé pertinent de développer une estimation exhaustive des coûts de gestion de post-fermeture car le niveau technique du projet demeure préliminaire. De plus, par réglementation, l'analyse des coûts de gestion post-fermeture devra être revue à tous les cinq ans. Ainsi, suite à la préparation des plans et devis, à l'aménagement initial du LET et aux premières années d'exploitation, les coûts de gestion post-fermeture pourront être revus et ajustés sur une base représentative (coût de construction et d'opération réellement encourus). L'objectif de cette première analyse est donc d'obtenir une valeur sécuritaire.

Les coûts de gestion post-fermeture ont donc été basés sur des estimations préliminaires, mais jugées conservatrices, des diverses composantes du LET, des coûts d'entretien et de réparation, des coûts de remplacement et des coûts du suivi environnemental. De façon sécuritaire, un taux de 20 % a été utilisé pour les imprévus et les frais de contingence.

Avec un coût annuel post-fermeture estimé à environ 272 000 \$, une contribution de 1,05 \$/t est requise sur la période d'exploitation du LET pour accumuler un fonds permettant l'opération et l'entretien du LET sur une période de 30 ans suivant sa fermeture.

Le tableau 3.19 montre que le coût unitaire global à la tonne pour l'élimination des matières résiduelles au LET de Matane sera de l'ordre de 27 \$/t. Ce coût ne comprend pas les frais de financement des travaux et des équipements de sorte qu'il est estimé que le coût unitaire réel sera plutôt de l'ordre de 40 \$/t.

Ces coûts sont fournis à titre indicatif seulement et ils sont valables en fonction des hypothèses énumérées à la présente analyse économique. Une vérification détaillée et une analyse plus approfondie devront être réalisées lors de la préparation des plans et devis du projet.

### 3.13 LE CALENDRIER DE RÉALISATION

---

Le projet du LET de Matane s'inscrit dans un échéancier très serré puisque, tel que mentionné précédemment, le LES de Matane atteindra sa pleine capacité en 2003 et celui de Sainte-Anne-des-Monts devra fermer vers la fin de 2002. Le LET devrait ainsi être mis en opération au plus tard au cours de l'automne 2003. Cet échéancier ne pourra être possible que si plusieurs tâches, effectuées

habituellement de façon séquentielle, sont plutôt réalisées de façon concomitante, en étroite collaboration avec le MENV.

De plus, le ministère de l'Environnement devra favoriser le projet de façon à accélérer l'acceptation de l'étude d'impacts. Dans le cas où la tenue d'audiences publiques s'avérerait nécessaire, le projet de LET ne pourra être implanté en 2003 que si les délais administratifs sont réduits à un minimum. Dans le cas contraire, le LET devra être construit au printemps 2004 et des mesures transitoires devront être prévues par les municipalités problématiques.

Les figures 3.10 et 3.11 présentent deux échéanciers pour le projet, pour la construction du LET à l'automne 2003, le second tenant compte de la tenue d'audiences publiques. L'échéancier final reposera principalement sur les délais administratifs imposés au dossier.

Insérer figure 3.10

Insérer figure 3.11

#### 4.1 LA ZONE D'ÉTUDE

---

Les limites de la zone d'étude ont été fixées de façon à couvrir l'ensemble des activités d'un LET et l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain. Cette limite varie selon les milieux touchés et les composantes affectées (voir figure 4.1). Dans la plupart des cas, elle est de un ou deux kilomètres de rayon autour du lieu d'enfouissement technique. Dans certains cas, la zone à l'étude s'étendra au-delà même du périmètre de deux kilomètres pour les éléments pouvant être influencés sur une plus grande distance comme le réseau hydrographique, la cueillette et le transport des matières résiduelles.

#### 4.2 LE MILIEU PHYSIQUE

---

##### 4.2.1 La physiographie

---

La zone d'étude est située en marge de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent à la bordure nord du massif des Appalaches. Du fleuve vers l'intérieur des terres (en direction sud-ouest), l'observateur passe par des paliers sub-horizontaux jusqu'aux contreforts des Appalaches (voir la figure 4.2). La plaine côtière qui longe le fleuve est à une altitude de l'ordre de 20 m, alors qu'on passe rapidement sur la première terrasse à quelques 60 m. Une deuxième terrasse, à 85 m, nous amène aux contreforts des Appalaches, à plus de 110 m d'altitude. La vallée de la rivière Matane traverse ces différents reliefs en direction nord-sud, le fond de la vallée étant à moins de 20 m d'altitude.

##### 4.2.2 Le contexte climatique

---

Dans le territoire du LET de Matane, le climat est de type tempéré froid humide (Dfd selon Köppen). La présence du fleuve Saint-Laurent se fait généralement sentir par des étés plus frais et des hivers un peu moins rigoureux qu'en milieu continental. Les précipitations sont réparties également dans l'année et l'insolation est inférieure à la moyenne mondiale (Proulx H., Jacques G., Lamothe, A.M., Lintynski, J.).



Insérer figure 4.1

Insérer figure 4.2

La station météorologique de Matane est située à 8 km de la zone d'étude (067°28'W - 48°51'N) et possède des données sur une période de plus de 25 années. Les données sont résumées à la figure 4.3.

### Températures

Les températures moyennes mensuelles varient de 16,4° C en juillet à -11,3° C en janvier. La température moyenne annuelle est de 2,8° C.

TABLEAU 4.1 TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES (°C)												
Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
-11,3	-10,8	-5,3	1,5	7,3	13,2	16,4	15,2	10,9	5,6	-0,3	-7,3	3,1

Source: Direction du milieu atmosphérique, ministère de l'Environnement, station météorologique de Matane n° 7054640, 1961-1980

### Précipitations

Les précipitations annuelles (pluie et neige) atteignent en moyenne 965,8 mm. Les mois durant lesquels les précipitations sous forme de pluie sont les plus importantes sont juillet, août et septembre tandis que les précipitations de neige sont maximales en décembre. Enfin, en ce qui concerne l'évapotranspiration potentielle, la moyenne annuelle s'élève à près de 488,7 mm et atteint son maximum en juillet.

TABLEAU 4.2 PRÉCIPITATIONS TOTALES MENSUELLES (MM)												
Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
77,1	60,1	61,3	48,3	82,2	71,8	23,2	92,9	89,4	90,7	86,2	97,4	965,8

Source: Direction du milieu atmosphérique, ministère de l'Environnement, station météorologique de Matane n° 7054640, 1961-1980

### Vents dominants

La station météorologique de Matane n'enregistre aucune donnée sur les vents (Conversation téléphonique avec M. Florent Fréchette, gestionnaire de l'aéroport de Matane). Aucune donnée relativement aux études sur le parc éolien à moins de 2 km du LET n'a également pu être obtenue; toutefois, les données de la station météorologique de Cap-Chat seraient représentatives pour Matane (Conversation avec M. David Gallagher, Groupe Axor). Les données sont présentées sous forme graphique dans la figure 4.3. La station météorologique de Cap-Chat est située à 80 km de la zone d'étude, dans une situation physiographique semblable à Matane (sur le littoral du fleuve Saint-Laurent à la bordure nord des Appalaches).

Il ressort que les vents dominants proviennent essentiellement du sud-ouest quelle que soit la saison. Compte tenu que le LET de Matane est situé dans un milieu semblable à Cap-Chat, il est probable que le LET subisse le même type de vent.

Insérer figure 4.3

## ***Air ambiant et odeurs***

Il n'existe aucune donnée sur la qualité de l'air ambiant dans la zone d'étude et dans la région de Matane (Pierre Walsh, Direction du suivi de l'état de l'environnement, comm. pers., 2001).

En ce qui concerne les odeurs, quelques sources d'odeurs indésirables sont localisées dans la zone d'étude, soit le site de traitement des boues de fosses septiques de la compagnie Sani-Manic, le LES de Matane, le site de dépôt de résidus de la compagnie Smurfit-Stone et les étangs de l'usine de traitement des eaux usées de la ville de Matane. La ville de Matane a déjà reçu dans le passé des plaintes de citoyens concernant la présence d'odeurs en provenance des étangs d'aération de l'usine de traitement des eaux usées mais suite à l'arrêt du rejet des eaux industrielles de l'usine de transformation «Les Fruits de Mers de l'Est», aucune plainte n'a été formulée. En ce qui concerne le LES, la ville de Matane n'a jamais reçu de plainte relativement à des odeurs désagréables.

La présence de deux industries de pâtes et papiers à proximité de Matane fait en sorte que l'air ambiant de la ville est caractérisé par une odeur de soufre, et occasionnellement, par une odeur nauséabonde provenant de la fermentation et la manipulation des boues industrielles de la compagnie Tembec.

### **4.2.3 La géologie**

---

#### ***Roche en place***

En regard de la roche en place, le site du LET se situe dans la province géologique des Appalaches. Les Appalaches sont une chaîne de montagnes, maintenant fortement érodées, dont la formation date de plus de 250 millions d'années. Les Appalaches comprennent principalement des roches sédimentaires (grès, calcaire, mudrock et schiste) ou volcaniques (basalte) fortement plissées et déformées (Li, T. Ducruc).

La roche que nous retrouvons dans la zone d'étude est constituée principalement de schiste ardoisier (gris, rouge et vert), de grès, de siltstones, de calcaires, de conglomérats et de quartzites de la série de Kamouraska (Génigroupe). Le socle rocheux y est recouvert de matériaux meubles d'une épaisseur variant entre 18 et 44 m.

#### ***Dépôts meubles***

Dans la plaine côtière, le long du fleuve, les dépôts sont des sédiments marins, composés d'argiles marines compactes sur lesquelles ont été sédimentés des sables et graviers bien stratifiés et fossilifères,

avec, occasionnellement, des blocs d'origine glacielle. Des dépôts organiques (tourbières) se superposent aux matériaux marins lorsque le drainage est moins bon.

Les terrasses sont généralement constituées d'une épaisse couche d'argile et de silt (entre 14 et 33 m au niveau du LET) reposant sur la roche en place. Ces argiles sont recouvertes de sables, de sables très fins, massifs, calcaireux et fossilifères, et de gravier (entre 2 et 12 m) contenant occasionnellement des blocs d'origine glacielle (Génigroupe, 2001; Technisol, 2002).

Plus au sud, les contreforts sont généralement constitués de roche recouverte d'une épaisseur très variable de matériel grossier (sable et gravier).

Dans la vallée de la rivière Matane, on retrouve des sédiments d'origine fluviale, généralement constitués de sables et de graviers stratifiés, de galets et de blocs.

#### **4.2.4 Les caractéristiques hydrologiques**

---

##### **4.2.4.1 Hydrographie et drainage**

---

Si on considère des précipitations annuelles de 965 mm, une évapotranspiration moyenne de 488 mm (données de la station météorologique de Matane) et un ruissellement de 238 mm par année, l'infiltration serait de l'ordre de 238 mm par année (30 % des précipitations efficaces en regard des dépôts meubles) (Noël Huard, Technisol. corr., 2001).

##### ***L'écoulement de surface***

L'écoulement des eaux de surface dans la zone d'étude se fait essentiellement selon deux directions : nord-ouest et sud-ouest. En direction nord-ouest, les eaux s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent en empruntant trois ruisseaux. Les eaux de surface provenant de la partie sud de la zone d'étude s'écoulent en direction sud-ouest en empruntant un réseau d'affluents de la Petite Rivière Blanche (figure 4.4). Une petite partie de la zone d'étude est drainée vers le nord-est en empruntant le ruisseau #5 et une autre partie est drainée vers la rivière Matane via le ruisseau # 6.

Un seul ruisseau a été localisé sur le site du LET; il s'agit du ruisseau # 2. C'est un affluent de la Petite Rivière Blanche, et son bassin versant est d'environ 2,5 km<sup>2</sup>. Il n'existe aucune donnée de débit concernant ce cours d'eau (Paula Bergeron, ministère de l'Environnement, comm. pers., 2001). Le débit a donc été estimé par comparaison de bassin versant avec la rivière du Cap-Chat. Cette rivière est jugée plus représentative car, comparativement à la rivière Matane, elle ne présente aucun ouvrage de contrôle de débit.

Insérer figure 4.4

Compte tenu du bassin versant du ruisseau #2 (0,35 % du bassin versant de la rivière du Cap-Chat), le débit de crue (1 jour) a été estimé respectivement à 0,78 et 1,52 m<sup>3</sup>/sec pour des récurrences de 2 et 100 ans. Le ruisseau # 2 se jette dans la Petite Rivière Blanche à environ 150 m au sud-ouest du LET proposé. Les eaux s'écoulent par la suite vers l'ouest pour rejoindre un lac artificiel où un barrage a été aménagé pour maintenir le niveau d'eau (élévation approximative de 60 m).

À ce niveau, la Petite Rivière Blanche possède un bassin versant d'une superficie approximative de 15,6 km<sup>2</sup>. En considérant toujours les débits spécifiques de la rivière du Cap-Chat, il est ainsi déterminé que les débits de crue au niveau du barrage sont de l'ordre de 4,84 et 9,52 m<sup>2</sup>/sec pour des récurrences respectives de 2 et 100 ans.

### ***Régime hydrique des sols***

La zone d'étude est identifiée comme étant un terrain partiellement agricole et forestier. En milieu forestier, la zone d'étude est caractérisée par un régime hydrique des sols majoritairement de type frais (mésique); ce qui correspond à la classe III, sur une échelle de I à V (ministère des Ressources naturelles, Carte écoforestière, 1992, mise à jour en 1996).

#### **4.2.4.2 Hydrogéologie**

---

Les données hydrogéologiques proviennent des études géotechniques et hydrogéologiques des firmes Génigroupe et Technisol, réalisées respectivement à l'hiver 2001 et à l'automne 2001. Au total 13 forages ont été effectués pour déterminer le sens d'écoulement de l'eau souterraine ainsi que le gradient hydraulique.

Selon les relevés effectués (printemps 2001), deux unités hydrostratigiques ont été observées. La première unité est une nappe de surface reposant sur l'unité stratigraphique peu perméable constituée d'un silt argileux et d'argile. L'épaisseur de cette unité varie de 3 à 15 m sur le site du LET. Les eaux de cette nappe de surface circulent du sud-est vers le nord-ouest dans un matériel composé de sable et silt. La conductivité hydraulique moyenne est estimée à 3,30 x 10<sup>-5</sup> cm/s selon la méthode de Hvorslev et 2,16 x 10<sup>-5</sup> cm/s selon Bouwer-Rice.

La seconde unité hydrostatique se présente comme un aquifère captif composé de sable moyennement perméable. Cette unité a été observée uniquement dans le forage F-1, et elle est située en dessous de la couche de silt argileux et suit le profil de la base de celle-ci.

Des quatre forages réalisés jusqu'au roc, l'unité de sable présente sous le silt argileux n'a été détectée que dans le forage F-1 confirmant ainsi que l'étendue de cet aquifère demeure limitée, du moins vers le sud. Cette couche de sable d'environ 3,0 m d'épaisseur a été interceptée à une profondeur de



40,5 m de sorte qu'il serait très dispendieux en terme de forage de tenter d'en préciser les caractéristiques.

De plus, l'excavation du LET dans ce secteur demeurera limitée par rapport à l'épaisseur totale de la couche de dépôt meuble en place dans le secteur nord du LET. L'épaisseur de silt-argileux dans le même secteur est de l'ordre de 20 m ce qui assurera une protection efficace de la couche de sable sous-jacente. En terme de stabilité, l'excavation du LET sera similaire au niveau actuel du terrain naturel au droit du forage F-1. De plus, les données tirées des puits multiples F-2 et F-9 (Génigroupe, 2001) montrent que le dépôt de silt argileux supporte un gradient hydraulique descendant, c'est-à-dire de la surface vers le roc. Aucune problématique de soulèvement de fond n'est donc à prévoir et le niveau piézométrique dans le roc n'a donc que peu d'influence sur la profondeur d'excavation du LET. Cette dernière peut donc être définie en fonction des exigences réglementaires et des divers aspects économiques du projet, comme les besoins en matériaux granulaires.

Compte tenu que l'épaisseur minimale de 6,0 m de silt-argileux ( $k < 10^{-6}$  cm/s) est respectée sous l'ensemble de l'aire d'élimination, l'utilisation d'une charge hydraulique approximative de 60 m pour le roc a peu d'influence sur la conception du projet puisque les données piézométriques indiquent la présence d'une nappe fuyante. Dans ces conditions, les échanges à travers l'unité silto-argileuse seront faibles.

Par contre, le niveau piézométrique dans le roc sera validé dans le cadre de l'étude géotechnique soutenant la réalisation des plans du certificat de conformité. À ce moment, il est proposé de procéder à l'installation immédiate des puits d'observation PO-04 et PO-01 proposés à l'étude d'impacts pour le programme de surveillance environnementale. Les données de ces puits multiples permettront de valider avec précision le niveau piézométrique dans le roc et, si interceptée, dans l'unité de sable située sous le silt-argileux.

#### 4.2.4.3 La qualité de l'eau

---

##### ***Eaux de surface***

Une campagne d'échantillonnage des eaux de surface a été réalisée au mois d'octobre 2002 au niveau des ruisseau #1 et #2 s'écoulant à proximité du LET proposé. La localisation approximative des points d'échantillonnage est montrée à la figure 4.4 précédente. Les résultats, compilés au tableau 4.3, montrent que seuls les paramètres de la  $DBO_5$  et du fer ont légèrement dépassé le critère le plus restrictif pour la qualité des eaux de surface (Menv, 2001). Les certificats d'analyse sont joints à l'annexe 10.

## ***Eau potable***

Il n'y a qu'un puits d'approvisionnement en eau potable dans la zone d'étude. Il est localisé sur le lot 4593 et approvisionne une résidence secondaire sur le bord d'un petit lac situé à environ 270 m au sud-ouest du LET.

Les renseignements concernant la possibilité que deux puits soient situés à proximité du LES proviennent de l'étude géotechnique et hydrogéologique (Génigroupe 2001). Ces puits n'ont pas été trouvés lors des visites de terrain du laboratoire et Monsieur Normand Lebel, directeur par intérim de la gestion du territoire de la Ville de Matane confirme qu'il n'y a pas d'autre puits dans le secteur.

Dans l'étude hydrogéologique, cette information a été tirée du répertoire des puits du Ministère de l'Environnement du Québec. Cependant, une visite des secteurs où les puits avaient été implantés n'a pas permis de confirmer leur existence. Il est à noter que cette base de données n'est plus mise à jour depuis longtemps et que les puits dont la présence n'a pu être confirmée ont possiblement été démantelés ou abandonnés.

Un échantillon a également été prélevé dans le puits de la résidence secondaire localisée au sud-ouest du LET proposé. Les résultats d'analyse, présentés au tableau 4.3, montrent que les concentrations mesurées respectent les exigences du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*.

## ***Eaux souterraines***

L'eau souterraine située dans la nappe aquifère profonde a été identifiée comme étant de classe II (MENV, 1998, *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*), soit une formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau, en considérant les données suivantes :

- présence d'un puits privé d'approvisionnement en eau potable à moins d'un kilomètre ;
- aucune prise d'eau municipale à moins de 2 km du LET;
- le plan d'urbanisme de la ville de Matane n'indique pas que, dans la zone d'étude (2 km), l'eau souterraine pourrait être éventuellement exploitée pour l'approvisionnement en eau de la collectivité;
- aucun ouvrage de captage collectif répertorié au ministère de l'Environnement n'est présent dans un rayon de 300 m.

En ce qui concerne la nappe de surface, la piètre qualité de l'eau dans les échantillons recueillis, indique une eau de classe III, soit une eau ne pouvant constituer une source d'alimentation en eau potable. Effectivement, les résultats d'analyse des neuf échantillons d'eau souterraine (forages F-1 à

F-9) montrent que la qualité de l'eau de cette nappe de surface ne rencontre pas les concentrations autorisées dans le *Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles*. On note qu'au moins un paramètre dans chacune des stations d'échantillonnage dépasse la norme permise pour les coliformes totaux, les composés phénoliques, la DBO<sub>5</sub>, la DCO, le fer, le nickel et le plomb. Les résultats montrent cependant que la majorité des échantillons prélevés respecte les exigences de l'actuel *Règlement sur les déchets solides*, à l'exception de F-9 pour la DBO<sub>5</sub> et la DCO. Or, selon l'hydrogéologie du site, il est très improbable que la contamination détectée à cet endroit provienne de l'actuel LES par atténuation. **D'ailleurs, les résultats d'analyse sur un nouvel échantillon d'eau souterraine prélevée en octobre 2000 montrent que la contamination en DBO<sub>5</sub> est de beaucoup inférieure à la valeur initialement mesurée. L'origine de la concentration élevée en DCO et en fer dans ce secteur demeure actuellement inconnue.**

Dans cette situation, la qualité de l'eau souterraine ne devrait pas faire l'objet d'une détérioration du fait de sa migration sous le LET en regard des paramètres mentionnés à l'article 49 du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*. Ainsi, lors de l'opération du LET, les concentrations de contaminants dans les eaux souterraines à l'aval du LET ne devraient pas être supérieures à celles contenues à l'amont.

**TABEAU 4.3 SOMMAIRE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE**

Paramètre	Unité	Eaux souterraines										
		Critères <sup>1</sup>	F1	F2	F3	F4	F5	F 6	F7	F8	F9	F9
			Echantillon	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01	20-févr-01
Date de prélèvement												
Azote ammoniacal	mg/L	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	--
Baryum	mg/L	-	0,1	0,04	0,56	0,89	0,2	0,76	0,27	0,07	0,04	--
Bore	mg/L	5	0,09	0,07	0,13	0,08	0,12	0,12	0,07	0,1	0,24	--
Cadmium	mg/L	0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	--
Chlorures	mg/L	250	74,7	13,4	73,6	7,8	6,3	10	6,1	79,7	12,1	--
Chrome	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	0	<10	<2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--
Coliformes totaux	UFC/100 ml	10	<10	2000	60	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--
Composés phénoliques	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,009	0,003	0,005	<0,001	0,007	0,05	--
Cuivre	mg/L	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
Cyanures	mg/L	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	--
DBO <sub>5</sub>	mg/L	3	9	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	129	6
DCO	mg/L	10	19	7	7	12	<5	<5	14	12	175	176
Fer	mg/L	0,3	0,87	0,55	1,71	0,23	4,25	1,24	6,36	2,41	3,16	5,41
Mercure	mg/L	0,001	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	--
Nickel	mg/L	0,013	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
Nitrates et nitrites	mg/L	10	0,7	0,2	3,2	0,31	1,17	1,93	1,04	0,18	<0,05	--
PH		6,5 à 8,5	7,71	7,37	6,95	7,74	7,24	7,13	7,29	8,11	7,28	--
Plomb	mg/L	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	--
Sulfates (mg/l)	mg/L	500	30,8	27,6	35,5	25,3	5,5	4,8	5,4	37,3	11,3	--
Sulfures	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	--
Zinc	mg/L	5	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,13	0,03	--

Note 1 : Critères de qualité des eaux souterraines du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* (MENV, 2000)

**TABEAU 4.3 SOMMAIRE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE (SUITE)**

Paramètre	Unité	Eaux de surface			Eau potable	
		Echantillon	Critère de qualité des eaux de surface <sup>2</sup>	Ruisseau #1 Éch.#4	Ruisseau #2 Éch.#1	Normes eau potable <sup>3</sup>
	Date de prélèvement		7-oct-02	7-oct-02		07-oct-02
Azote ammoniacal	mg/L	1,2	<0,1	0,2	--	0,2
Baryum	mg/L	1	0,1	0,15	1	0,14
Bore	mg/L	1	--	--	5	--
Cadmium	mg/L	0,0017	--	--	0,005	--
Chlorures	mg/L	230	22,8	14,4	--	14,4
Chrome	mg/L	0,015	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	200	<10	<10	--	<10
Coliformes totaux	UFC/100 ml	--	80	<10	10	<10
Composés phénoliques	mg/L	0,02	<0,001	0,002	--	0,002
Cuivre	mg/L	0,0063	--	--	--	--
Cyanures	mg/L	0,005	--	--	0,2	--
DBO <sub>5</sub>	mg/L	3	4	<1	--	<1
DCO	mg/L		76	7	--	7
Fer	mg/L	0,3	0,42	0,57	--	0,57
Mercure	mg/L	1,30E-06	--	--	0,001	--
Nickel	mg/L	0,02	--	--	--	--
Nitrates et nitrites	mg/L	10	<0,05	1,38	10	1,38
PH			7,59	8,12	8,5-6,5	8,12
Plomb	mg/L	0,0018	<0,05	<0,05	0,01	<0,05
Sulfates (mg/l)	mg/L	300	25,8	9,4	--	9,4
Sulfures	mg/L	--	<0,01	<0,01	--	<0,01
Zinc	mg/L	0,081	<0,01	<0,01	--	<0,01

Notes 2 : Critères de qualité des eaux de surface (MENV, 2001). Le critère de prévention le plus sévère a été retenu. Une dureté de 65 mg/L a été présumée pour l'établissement de certains critères.

Notes 3 : *Règlement sur la qualité de l'eau potable.*

## 4.3 LE MILIEU BIOLOGIQUE

---

### 4.3.1 L'espace forestier

---

La zone d'étude est située dans la région écologique de la sapinière à bouleau jaune (Thibeault, 1985). Le domaine de la sapinière à bouleau jaune comporte des forêts mélangées mésiques dominées par le sapin baumier. Le bouleau jaune vient en second plan dans l'importance du recouvrement. Dans la sapinière à bouleau jaune, le nombre d'espèces arborescentes est de 18 espèces et la diversité floristique atteint 850 espèces (Manuel de foresterie, 1996).

#### 4.3.1.1 Description de la végétation

---

L'analyse de la carte écoforestière (22B13SE) montre que la forêt couvre environ 57 % de la zone d'étude (figure 4.5). Cette forêt se compose majoritairement de peuplements résineux (sapinières à sapin, sapinières à peuplier, sapinières à bouleau blanc, peupleraies à sapin) pour 50 % et de peuplements de feuillus mélangés (MRN, 1993). La SERM a confirmé qu'il n'y a pas de peuplement d'érable à sucre dans cette zone, ni d'érablière en exploitation (comm. pers. avec A. Pelletier, 2001).

Plus spécifiquement, la carte écoforestière montre qu'environ un hectare de la superficie du site qui sera aménagée est recouvert d'une peupleraie à sapins (PeS), ce qui équivaut à 10 % de la superficie totale du site. Ce peuplement forestier est un peuplement mélangé où les feuillus (Pe) représentent 50 à 74 % de la surface terrière totale du peuplement et plus de 50 % de la surface terrière de la partie résineuse est constituée de sapins. C'est un peuplement de plus de 30 ans, de densité entre 60 et 80 % et dont les tiges dépassent 7 m de hauteur (MRN, 1993).

Le reste du site du LET est identifié comme étant un terrain à vocation agricole où la culture des céréales y était effectuée récemment.

#### 4.3.1.2 Végétation d'intérêt

---

En fonction de la documentation disponible consultée, la zone locale ne présente aucun groupement phyto-sociologique présentant un intérêt particulier, ni groupement forestier à valeur commerciale.

Selon les renseignements obtenus auprès de la Direction du patrimoine écologique et du développement durable (C. Lefresne, MENV, comm. pers., 2001), la zone d'étude ne renferme aucune réserve écologique ni aucun projet de réserve écologique.

Insérer figure 4.5

Cette zone ne compte aucune plante vasculaire menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée (CDPNO).

### 4.3.2 La faune

---

#### ***Mammifères***

En ce qui concerne les mammifères, il n'y a eu aucun inventaire réalisé dans la zone d'étude (correspondance de la FAPAQ, 9 juillet 2001). Toutefois, dans le *Portrait de la biodiversité du Saint-Laurent* (Jobin et Desgranges, 2001b), produit par Environnement Canada, la région naturelle est susceptible de contenir la présence de la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne de Gaspésie, la musaraigne palustre, la musaraigne pygmée, la grande musaraigne, le condylure à nez étoilé, le vespertilion brun, le vespertilion nordique, le pipistrelle de l'Est, la chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée, la sérotine brune, le lièvre d'Amérique, le tamia rayé, la marmotte commune, l'écureuil roux, le grand polatouche, le castor du Canada, la souris sylvestre, le campagnol à dos roux de Gapper, le campagnol des champs, le campagnol des rochers, le rat musqué commun, le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol-lemming boréal, le rat surmulot, la souris commune, la souris-sauteuse des champs, la souris sauteuse des bois, le porc-épic d'Amérique, le coyote, le renard roux, l'ours noir, le raton laveur, la martre d'Amérique, le pékan, l'hermine, le vison d'Amérique, la mouffette rayée, la loutre de rivière, le cougar, le lynx du Canada, le lynx roux, le cerf de Virginie, l'orignal, le caribou des bois. Toutefois, compte tenu que 90% du site du LET est actuellement utilisé à des fins agricoles ou autres, les possibilités de rencontrer ces espèces sont minimales.

Par ailleurs, aucun gros gibier n'a été abattu au cours des dix dernières années dans le secteur et il n'y aurait aucune espèce faunique vulnérable ou menacée dans le secteur (correspondance de la FAPAQ, 9 juillet 2001).

#### ***Avifaune***

En matière d'avifaune, la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (1995) donne des indications sur les observations d'espèces en fonction du quadrillage UTM des cartes topographiques (carré de 10 km par 10 km). Comme la zone d'étude ne couvre qu'une superficie de 12 km<sup>2</sup>, les informations tirées de la banque informatisée de données peuvent ne pas s'appliquer directement. Toutefois, ces données informent de la possibilité de présence d'espèces.

Un extrait de la banque de données indique que les espèces suivantes ont été observées dans ce territoire de 100 km<sup>2</sup>. Il s'agit du plongeon huard, du héron vert, du canard noir, de la crécerelle d'Amérique, du pluvier kildir, du chevalier grivelé, de la bécassine des marais, du pigeon biset, de la



tourterelle triste, du martinet ramoneur, du colibri à gorge rubis, du martin-pêcheur d'Amérique, du pic maculé, du pic mineur, du pic flamboyant, du pioui de l'Est, du moucherolle des aulnes, du tyran tritri, de l'hirondelle bicolore, de l'hirondelle de rivage, de l'hirondelle à front blanc, de l'hirondelle rustique, de la corneille d'Amérique, du grand corbeau, de la mésange à tête noire, de la grive fauve, de la grive à dos olive, de la grive solitaire, du merle d'Amérique, du jaseur d'Amérique, de l'étourneau sansonnet, du viréo aux yeux rouges, de la paruline obscure, de la paruline à joues grises, de la paruline jaune, de la paruline à tête cendrée, de la paruline à croupion jaune, de la paruline noir et blanc, de la paruline flamboyante, de la paruline couronnée, de la paruline des ruisseaux, de la paruline triste, de la paruline masquée, de la paruline du Canada, du bruant familier, du bruant des prés, du bruant fauve, du bruant chanteur, du bruant à gorge blanche, du junco ardoisé, du goglu des prés, du carouge à épauettes, du quiscale bronzé, du vacher à tête brune, du bec-croisé des sapins, du bec-croisé bifascié, du chardonneret jaune, du moineau domestique.

### ***Ichtyofaune***

Dans la zone d'étude, il y a plusieurs petits ruisseaux qui drainent le territoire dont certains sont intermittents. Pour ces ruisseaux, il n'y a pas de donnée disponible (correspondance de la FAPAQ, 9 juillet 2001). Il n'y aurait aucune espèce faunique vulnérable ou menacée dans le secteur.

Il n'y a pas de données disponibles concernant la présence d'ichtyofaune pour l'ensemble des ruisseaux de la zone d'étude, incluant le ruisseau Le Petit Bras.

Notons que seul le ruisseau #2 (figure 4-4) passe sur la propriété du LET proposé et se jette dans le ruisseau Le Petit Bras. Ce ruisseau est un cours d'eau intermittent situé en milieu forestier (communication personnelle avec M. Normand Lebel, responsable des Travaux publics, Ville de Matane). Le lit du ruisseau est constitué surtout de sable avec un peu de gravier. Le roc sous-jacent serait perceptible en quelques endroits.

Quant au ruisseau Le Petit Bras, celui-ci est également un ruisseau en milieu forestier sur la majeure partie de son cours; en considérant la longueur du cours d'eau, on peut évaluer à un tiers, son parcours en milieu agricole (excluant le milieu forestier). Selon la carte de la géologie du Quaternaire de J. Lebus (1978), les abords du ruisseau seraient constitués principalement d'alluvions récentes, fort probablement des sables et limons, sauf pour la partie en amont de la confluence avec le ruisseau #2 où le ruisseau semble couler plutôt sur un kilomètre en matériel argileux et ensuite sur du till mince sur la roche en place.

En ce qui concerne les espèces fauniques, M. Nelson Fournier, responsable des habitats à la Société de la faune et des parcs du Québec, fait mention d'une capture d'une Anguille d'Amérique en 1998 (méthode inconnue). De son avis, il y aurait possiblement de l'Ombre de fontaine dans ce ruisseau.

### ***Affectation territoriale pour la faune***

Il n'y a aucune zone d'exploitation contrôlée (ZEC), ni pourvoirie à droit exclusif ou permissionnaire, ni club privé dans la zone d'étude (Dessureault, François, Société de la faune et des parcs du Québec, FAPAQ, comm. pers., 2001). De même, il n'y a aucun site protégé pour la faune ou la végétation (SLV 2000, 2001), ni de site naturel d'importance (Jobin et Desgranges, 2001c).

L'abattage de gibier est restreint par un règlement municipal interdisant l'utilisation d'arme à feu sur le territoire de la ville de Matane. Par contre, les activités de piégeage et de colletage sont autorisées dans la zone d'étude; toutefois, aucune statistique de récolte de gibier n'est disponible auprès de la Société de la faune et des parcs du Québec (Dessureault, François, FAPAQ, comm. pers., 2001).

## **4.4 LE MILIEU HUMAIN**

---

### **4.4.1 Le cadre administratif et foncier**

---

Le site du LET et la zone d'étude (2 km) sont situés sur le territoire de la ville de Matane et de la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane. La ville de Matane et la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane font partie de la MRC de Matane et de la région administrative du Bas-Saint-Laurent.

#### ***Régime foncier***

La division des terres dans la zone d'étude est de type seigneurial : les terres sont découpées perpendiculairement aux voies d'eau (fleuve Saint-Laurent et rivière Matane). Ainsi, les lots situés dans la ville de Matane sont perpendiculaires au fleuve Saint-Laurent et ceux situés dans la paroisse de Saint-Jérôme-de-Matane sont orientés perpendiculairement à la rivière Matane (voir figure 4.6).

#### ***Schéma d'aménagement de la MRC de Matane***

Le schéma d'aménagement de la MRC de Matane (version révisée, 2000) prévoit pour la zone d'étude, des affectations industrielles et agricoles. Cependant, le LET est situé entièrement à l'intérieur de la zone d'affectation agricole. La zone d'étude comprend également un secteur comme étant à risque de décrochement et de glissement (talus à quelques 50 m du LET). La construction de certaines infrastructures y est permise à condition de respecter les dispositions décrites dans le schéma.

## ***Plans de zonage et d'urbanisme de la Ville de Matane***

Conformément aux affectations du schéma d'aménagement, le règlement d'urbanisme de la ville de Matane (Ville de Matane) et de la municipalité de Saint-Jérôme-de-Matane (Municipalité de Saint-Jérôme-de-Matane) prévoit pour la zone d'étude des affectations industrielles, régionales et agricoles (figure 4.7).

Quant au site du LET, une affectation agricole lui est attribuée et les activités reliées à l'exploitation y sont privilégiées. La réglementation municipale prévoit cependant la possibilité d'autoriser des usages tels que :

- chalet, classe d'usage 15;
- industrie manufacturière lourde, classe d'usage 21;
- infrastructure de services publics, classe d'usage 33;
- agriculture, classe d'usage 71;
- mine, carrière et puits de pétrole, classe d'usage 73.

Les infrastructures de services publics, sauf l'implantation de services d'aqueduc sont permises sur le site à l'étude. L'entreposage extérieur de produits ou de matériaux en vrac est permis pour des hauteurs illimitées.

## ***Commission de protection du territoire agricole du Québec***

Une partie du site à l'étude est située en zone agricole protégée par la *Loi sur la protection des terres agricoles*. Le lot 4601 a été exclu du territoire agricole il y a plusieurs années et une démarche de dézonage pour les parties de lots 4599 et 4600 assujetties au projet a récemment été acceptée par la Commission de la protection du territoire agricole (Décision 327622, 10 octobre 2002).

Insérer figure 4.6

Insérer figure 4.7

#### 4.4.2 Données démographiques

---

Les données démographiques contenues dans ce chapitre proviennent du schéma d'aménagement de la MRC de Matane, version révisée 2000. La carte de la figure 4.8 illustre la répartition de la population sur le territoire d'étude.

Dans la région du Bas-Saint-Laurent, la MRC de Matane se classe au troisième rang derrière les MRC de Rimouski et de Rivière-du-Loup sur le plan démographique. La MRC de Matane a connu deux phases démographiques distinctes, soit la période de 1921 à 1961, marquée par une croissance démographique, et la seconde de 1961 à 1996, caractérisée par un déclin. Au cours de cette dernière période, la population de la MRC, qui se situait à 28 966 personnes en 1961, a baissé jusqu'à 23 723 habitants (1996). Cette baisse a eu lieu principalement entre 1961 et 1971. Depuis, la population de la MRC s'est maintenue au niveau actuel. Les baisses les plus fortes ont été enregistrées dans l'est de la MRC soit à Sainte-Félicité, Grosses-Roches, Les Méchins et Saint-Adelme. Seule la municipalité de Petit-Matane se démarque avec une croissance de 5,6 %. Quant à la ville de Matane, malgré un déclin de 3 %, elle forme néanmoins 52 % de la population totale de la MRC.

Comme ailleurs au Québec, on constate un vieillissement de la population: la proportion de la population âgée de moins de 14 ans diminue constamment alors que la proportion de la population âgée de plus de 65 ans a doublé.

Insérer figure 4.8

### 4.4.3 Activités économiques

---

Dans le schéma d'aménagement de la MRC de Matane, la population active s'élève à 10 565 personnes (en 1996) et le taux de chômage est de l'ordre de 20 %, ce qui est plus élevé que dans l'ensemble du Québec (11,8 %). Le taux d'activité (proportion des personnes occupées et des chômeurs à la recherche d'un emploi par rapport à la population âgée de 15 ans et plus) s'élève à 55,1 % en 1996, comparé à un taux de 62,3 % pour l'ensemble du Québec. La carte 4.9 identifie les secteurs d'activités dominants pour chacune des municipalités de la MRC de Matane.

#### ***Secteur primaire***

Le secteur primaire est beaucoup plus important dans la MRC de Matane que dans l'ensemble du Québec. Il occupe environ 7 % des travailleurs de la MRC alors que la proportion pour l'ensemble du Québec s'élève à 3,7 % et à 10,3 % pour la région administrative du Bas-Saint-Laurent.

L'agriculture, la forêt, la pêche et le secteur minéral sont les principaux domaines d'activités du secteur primaire et environ 700 personnes travaillent dans ce secteur.

Les municipalités qui regroupent une proportion élevée de travailleurs œuvrant dans le domaine primaire sont notamment Baie-des-Sables et Saint-Ulric.

#### ***Secteur secondaire***

Le secteur secondaire recueille 24,7 % des emplois de la MRC de Matane (2500 emplois) alors que la proportion pour l'ensemble du Québec s'établit à 22,1% et à 18 % pour la région administrative du Bas-Saint-Laurent.

Le secteur secondaire comprend deux secteurs : le secteur manufacturier et le secteur du bâtiment et des travaux publics. Sur le plan des industries manufacturières, les principaux secteurs sont ceux des productions alimentaires, de l'habillement, du bois, du papier et du matériel de transport. Au total, environ 60 entreprises regroupent près de 1860 emplois.



Insérer figure 4.9

## **Secteur tertiaire**

Le secteur tertiaire regroupe 6900 emplois, soit une proportion d'environ 68,3 % de l'ensemble des emplois de la MRC de Matane. Cette proportion pour l'ensemble du Québec s'élève à 74,1 % et à 71,7 % pour la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Les municipalités qui regroupent une proportion élevée de travailleurs œuvrant dans le secteur tertiaire sont notamment Matane, Petit-Matane et Saint-Jérôme-de-Matane.

Le secteur tertiaire regroupe les secteurs de l'activité commerciale, des services, de l'hébergement et de la restauration. L'activité commerciale comprend les commerces de vente au détail et les commerces de vente en gros. Le nombre de commerces de vente au détail est évalué à environ 2800 alors que le nombre de commerces de vente en gros est estimé à environ une trentaine. L'activité commerciale regroupe environ 1930 emplois.

Quant aux services, les secteurs de l'éducation, de la santé, des services sociaux et des services gouvernementaux regroupent plus de 2260 emplois. Les autres domaines importants sont ceux des transports, des communications, de la finance, de l'assurance et des affaires immobilières avec un total d'environ 1000 emplois. Le domaine d'emploi relié à l'hébergement et à la restauration compte environ 770 emplois.

Au total, la MRC de Matane regroupe environ 10 600 emplois et le secteur tertiaire est de loin le plus important en terme d'emplois.

### **4.4.4 L'utilisation du territoire**

---

L'utilisation antérieure du sol à l'intérieur de la zone à l'étude était principalement de type agricole, forestier ou d'extraction. Certaines de ces zones d'extraction sont encore utilisées comme sablière-gravière (figure 4.10).

Le site à l'étude a toujours eu une vocation agricole, à proximité on retrouve cependant :

- un dépotoir, dont l'activité a cessé en 1986, lot 4609 (Normand Lebel, ville de Matane, comm. pers., 2001);
- un ancien site d'enfouissement de résidus industriels (Compagnie Donohue) ;
- un site d'enfouissement de résidus de papetière encore en exploitation (Smurfit Stone);
- l'actuel site d'enfouissement de la ville de Matane;
- une carrière, dont le matériel a servi à la construction du port de mer de Matane (Normand Lebel, ville de Matane, comm. pers., 2001).

## Espace bâti

La zone d'étude (1 km) ne recoupe aucune agglomération urbaine ou rurale, elle inclut cependant une partie du périmètre d'urbanisation de la ville de Matane.

La zone d'étude (2 km) est caractérisée par la présence de nombreuses gravières et sablières, d'une usine de fabrication de produits de béton (Usine Béton Provincial Matane), d'une usine de fabrication de béton bitumineux (Pavage des Monts), d'une usine de traitement des eaux usées (Ville de Matane) et d'un site de traitement de boues de fosses septiques (Sani-Manic inc.). Un secteur résidentiel regroupant environ 80 résidences est localisé face à ces industries au nord-ouest de la zone à l'étude, la majorité de ces résidences sont situées en bordure de la rue de Matane-sur-Mer. Six résidences sont localisées sur la route Joncas au sud-est de la zone à l'étude. Un chalet est situé à environ 270 mètres du site. Propriété de la Fiducie Bénézette Tremblay, ce chalet est situé sur le lot 4594 (figure 4.6). Aucun site de villégiature n'est présent dans la zone d'étude.

## Espace agricole

Dans la zone d'étude, les terres agricoles cultivées couvrent environ 35 % de la superficie de la zone. Ces terres sont identifiées comme étant de classes 0, 2, 3, 4 et 7. Plus spécifiquement, le LET est classé de type  $2^6_F 3^4_F$ . Cette codification indique que 60 % de la superficie de cette unité comporte des limitations qui restreignent quelque peu le choix ou imposent des pratiques modérées de conservation « 2 » et que le reste de l'unité (40 %) impose des pratiques spéciales de conservation. Cette dernière partie est identifiée comme étant de faible fertilité en raison du manque d'éléments nutritifs assimilables, à la forte acidité ou alcalinité, la faible capacité d'échange, de fortes teneurs en carbonate de calcium ou à la présence de composés toxiques (figure 4.11).

Une entreprise agricole est présente à proximité du site à l'étude sur le lot 4628. Cette entreprise appartient à monsieur Jean-Guy Gauthier, elle est enregistrée au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) comme étant un élevage de bovins et de chevaux. Les lots 4599 et 4600 du LET proposé, sont présentement utilisés en alternance par monsieur Gauthier pour la culture des céréales et du fourrage (Robert Fournier, MAPAQ, comm. pers., 2001).

Insérer figure 4.10

Insérer figure 4.11

## Espace forestier

Tous les lots de la zone d'étude (1 km) sont des propriétés privées et quelques-uns sont sous contrat d'aménagement. Le site du LET comporte une petite superficie (10 % du site) de forêt identifiée comme étant une peupleraie à sapin et épinette blanche. Cette partie du site ainsi que les lots 4589-1, 4590, 4592-1 et 4600, propriétés de monsieur Jean-Guy Gauthier, sont sous contrat d'aménagement avec la Société d'exploitation des ressources des Monts (SERM). Cette société offre une aide technique et financière de manière à ce que les propriétaires de lots boisés puissent effectuer une gestion efficace de leur forêt.

## Espace affecté à l'extraction

Environ 5 % de la superficie de la zone d'étude est occupée par les gravières. Dans cette zone, deux entreprises possèdent des certificats d'autorisation pour l'exploitation de sablières ou des reconnaissances de droits acquis; Ce sont Les pavages des Monts (lots 4580, 4581) et Gautec (lot 4601). Toutes les autres gravières ou sablières situées dans cette zone sont privées et exploitées à des fins personnelles par leurs propriétaires.

## Espaces récréatif et touristique

À l'exception des sentiers qui sont décrits dans cette section, il n'y a aucun site d'intérêt, espace récréatif, culturel ou site de villégiature dans la zone d'étude (Schéma d'aménagement de la MRC de Matane, version révisée 2000).

Il y a un centre équestre dans la zone d'étude (Guy Dorval du Centre local de développement de la région de Matane).

### Sentier de motoneiges :

Deux sentiers de motoneiges sont présents dans la zone d'étude. Le sentier provincial Trans-Québec (trail-5) traverse du sud-ouest au nord-est la zone locale et le sentier local (trail) qui permet l'accès au traversier est localisé au nord-est du site LET. Ces deux sentiers sont localisés à environ 500 mètres du site projeté (Réjean Morin, Club de motoneige "Les amoureux de la motoneige", comm. pers., 2001).

### Sentier de véhicules tout-terrain :

La zone d'étude est traversée du nord-ouest au sud-est par un sentier de véhicules tout-terrain. Ce sentier relie la route Saint-Athanas et la route du Grand détour; il est localisé à environ 500 m du site LET (Martin Gendron, Club de VTT "les coyotes" comm. pers., 2001).

### Sentier de randonnée équestre :

Le Centre équestre du phare Ouest est localisé au 2043, avenue du Phare Ouest à Matane (M. Jean-Guy Gauthier, propriétaire).

### **Lieu d'enfouissement sanitaire**

Deux LES sont présents à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit, en premier lieu, du LES de la ville de Matane. Ce site est situé sur le lot 4604, adjacent au site du LET (Hélène Landry, Ministère de l'Environnement, corr., 2001). Le deuxième LES est celui de la compagnie Smurfit-Stone sur le lot 4607. Enfin, il existe deux anciens LES (ville de Matane et Donohue) sur le lot 4609.

### **Dépôt en tranchées**

Sur le territoire de la MRC de Matane, six dépôts en tranchées sont en opération : les dépôts en tranchées de Grosses-Roches, Les Méchins, Saint-Jean-de-Cherbourg, Saint-Léandre, Sainte-Paule et Baie-des-Sables (Hélène Landry, Ministère de l'Environnement, corr., 2001).

### **Usine de traitement des eaux usées**

La station de traitement des eaux usées de la ville de Matane est située à la limite nord-est de la zone d'étude. Cette usine est utilisée à 40 % de sa capacité depuis la fermeture de l'usine de transformation Les Fruits de mer de l'Est du Québec.

### **Dépôt de matériaux secs**

La ville de Matane a exploité un dépôt de matériaux secs (DMS) à proximité de son lieu d'enfouissement sanitaire mais ce DMS a atteint sa capacité maximale en 1998 et est maintenant fermé (Hélène Landry, ministère de l'Environnement, corr., 2001).

### **Prises d'eau potable municipale**

Aucun puits ou prise d'eau potable municipal n'est présent dans un rayon de 1 km du site à l'étude ou à l'intérieur de la zone d'écoulement de l'eau souterraine. La prise d'eau la plus proche est située à 2,3 km au nord-est du site à l'étude (Schéma d'aménagement de la MRC de Matane, version révisée, 2000). La direction d'écoulement de la nappe de surface relevée lors de l'étude hydrogéologique est en direction opposée de ce puits (Génigroupe Inc.).

La Ville de Matane s'approvisionne en eau potable par l'entremise de deux puits localisés à proximité de la rivière Matane. La localisation de ces puits est montrée au plan 1/12 de l'annexe 1.

### Infrastructures privées

#### Centre de traitement des boues de fosses septiques

Un centre de traitement des boues de fosses septiques, propriété de Sani-Manic Inc., est localisé à 300 m au nord-ouest du site à l'étude. Le traitement des boues s'effectue par infiltration dans le sol, le propriétaire n'a pas voulu divulguer le volume annuel de boues traitées dans ses installations (Arnold Gauthier, Sani-Manic, comm. pers., 2001).

#### Site de dépôt industriel

Sur le territoire de la MRC de Matane, deux industries majeures du secteur des pâtes et papiers sont propriétaires de sites d'enfouissement de résidus industriels (Hélène Landry, ministère de l'Environnement, corr. 2001). Ces sites sont localisés à l'intérieur des limites municipales de la ville de Matane (Hélène Landry, ministère de l'Environnement, corr., 2001). Le site de la compagnie Tembec est situé à plus de 1 km au nord-est du site à l'étude. Celui de la compagnie Smurfit-Stone est situé sur le lot 4607 soit à environ 150 m au nord-est du site à l'étude. La compagnie y enfouit annuellement 14 000 tonnes de résidus de production de pâte et papier (plastique, métal) et de matières ligneuses (écorces, morceaux de bois). La durée de vie de ce site est estimée à 35 ans.

## 4.4.5 Les infrastructures

---

### Réseau routier

Les principales routes du réseau routier de la région de Matane sont les routes 132, 195 et 297. La route 132 relie les côtes nord et sud de la Gaspésie ainsi que la vallée de la Matapédia et elle permet d'accéder à l'autoroute Jean-Lesage (Autoroute 20) en direction de Québec. La route 195 relie Saint-Zénon-du-Lac-Humqui à Matane et la Route 297 relie Saint-Moise à Baie-des-Sables. Ces routes sont identifiées par le ministère des Transports comme routes de transit pour le transport lourd; elles comportent peu de restriction à la circulation lourde et doivent être priorisées par les transporteurs (figure 4.12).

Un tronçon de la Route 132 et deux routes verbalisées; la rue des Goélands et la rue Deschênes, sont présentes dans la partie nord de la zone d'étude, tous les autres chemins sont privés et à accès limité.



Insérer figure 4.12

## Circulation routière

La figure 4.12 précédente montre les principales voies d'accès au LET projeté de même que les débits de circulation aux limites de la MRC de Matane et à la jonction de la route 195 et de la route 132.

### Voies d'accès

Les matières résiduelles en provenance de la MRC de La Haute-Gaspésie seront acheminées par la route 132, la MRC de La Matapédia acheminera ses déchets par la route 195 et par la route 297; la MRC de La Mitis utilisera la route 132. En ce qui concerne la MRC de Matane, les municipalités de Saint-Jean-de-Cherbourg, Grosses-Roches et Les Méchins, Baie-des-Sables et Saint-Léandre utiliseront la route 132 tandis que la municipalité de Sainte-Paule utilisera la route de la Coulée-Carrier qui débouche sur la route 195.

### Débit de circulation

Les mesures de débit journalier moyen proviennent des inventaires du ministère des Transports du Québec (René Jean, ministère des Transports du Québec, corr., 2001). L'analyse de ces données nous permet de conclure:

- qu'à la limite est et ouest de la MRC de Matane sur la route 132, le débit journalier moyen annuel de circulation est de l'ordre de 3000 véhicules ;
- qu'à la limite de la MRC de Matane, le débit journalier moyen annuel de circulation sur les routes 195 et 297 est inférieur à 1000 véhicules ;
- qu'à la jonction de la route de la Coulée-Carrier et de la route 132, le débit journalier moyen annuel sur la route de la Coulée-Carrier est de 300 véhicules ;
- qu'à la jonction de la rue du Phare et de la rue du Parc industriel, le débit journalier moyen de circulation est d'environ 8200 véhicules.

Sur l'ensemble du réseau de transport le pourcentage de camions varie entre 8,5 % et 20 %, la route 195 est la voie d'accès où le pourcentage de camion est le plus élevé.

### Circulation dans la zone locale

La figure 4.12 permet de visualiser l'achalandage actuel de la route 132, dans le secteur du LET. Les données de circulation utilisées proviennent des inventaires réalisés en 2000 par le ministère des Transports à l'intersection de la rue du Phare et de la rue du Parc industriel et de l'inventaire aux limites des municipalités de Saint-Jérôme-de-Matane et de Saint-Ulric. Le débit journalier moyen annuel sur la route 132 est de 7900 véhicules à l'est du LET et de 4400 véhicules à l'ouest. Le pourcentage de camions circulant dans ce secteur du LET est de l'ordre de 10 %.

## **Chemin de fer**

Le seul réseau ferroviaire présent dans la région de Matane est la propriété du Chemin de Fer de la Matapédia et du Golfe. Il longe la route 132 de Mont-Joli à Matane et coupe la section nord-ouest de la zone locale à l'étude. Ce tronçon ferroviaire donne accès à la rive nord du Saint-Laurent par l'intermédiaire du traversier rail. La gestion de la traverse maritime des wagons est effectuée par la Compagnie de gestion de Matane.

## **Traversier**

Le port de mer de Matane est situé à environ 2,5 km du site à l'étude. Ce port de mer compte quatre quais soit le quai commercial, le quai des pêcheurs, le quai du traversier rail et le quai du traversier routier (carte 4.12).

Le service de traversier permet le transport des voyageurs et des marchandises entre la côte sud et la côte nord. Pendant la période hivernale, le transport des marchandises vers les Îles-de-la-Madeleine est aussi effectué.

## **Aéroport**

L'aéroport de Matane est l'aéroport le plus près du site à l'étude. Cet aéroport est de type local, il permet le transport de passagers par de petits appareils et est propriété de la ville de Matane (Florent Fréchette, Ville de Matane, comm. pers., 2001). Il est situé à environ 8 km au nord-est de la zone locale à l'étude.

## **Réseau électrique**

La zone d'étude est traversée, de l'ouest vers l'est par une ligne de transport d'énergie à 23 kV d'Hydro-Québec. Cette ligne se divise en deux à la hauteur du lot 4592, pour desservir l'usine de pâtes et papiers Tembec et le secteur du parc industriel; l'autre section alimente la partie nord de la Gaspésie.

## **Réseau d'aqueduc et d'égout**

Une portion du réseau d'aqueduc et d'égout de la ville de Matane dessert le secteur de la rue Deschênes dans le parc industriel; ce réseau est situé au nord-est de la zone locale à plus d'un km du site à l'étude. Il n'existe aucun réseau d'aqueduc ou d'égout municipal à l'intérieur de la zone locale à l'étude (1 km). Un collecteur à lixiviat d'une longueur totale d'environ 1,5 km a été aménagé en 1996 et 1997 pour intercepter les résurgences des LES présents dans le secteur.

#### 4.4.6 Les préoccupations du milieu

---

Il est à noter qu'aucune étude spécifique relative aux préoccupations sociales n'a été réalisée dans le cadre du projet d'implantation du futur LET à Matane. Lors des différentes assemblées du conseil municipal de Matane tenues au cours des années 1999, 2000 et 2001, les autorités municipales ont fait part aux citoyens des différents mandats qui ont été octroyés dans le cadre de ce projet : étude de faisabilité pour l'agrandissement du LES de Matane, étude d'impacts sur l'environnement, étude technique pour le nouveau lieu d'enfouissement technique, déclaration de compétence afin de former la nouvelle Régie intermunicipale d'élimination de matières résiduelles.

Rappelons que le promoteur du projet est la Régie intermunicipale d'élimination de matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis. Le projet consiste à implanter un lieu d'enfouissement technique adjacent au LES de Matane. Comme les MRC travaillent régulièrement leurs dossiers avec et pour les gens du milieu, notamment avec les différentes organisations municipales qu'elles représentent, la Régie intermunicipale désire réaliser son projet dans le même esprit, soit en concertation avec les organismes environnementaux localisés dans chacune des MRC visées par le projet.

Pour ce faire, la Régie intermunicipale a convoqué les intervenants en lien avec le domaine de l'environnement à une rencontre d'information afin de prendre connaissance de leurs préoccupations sur le projet. Les commentaires obtenus pourront éventuellement servir à consolider l'étude d'impacts ou à prévoir des infrastructures permettant de réduire les problématiques qu'ils auront soulevées.

##### ***Rencontre d'information sur le lieu d'enfouissement technique de Matane***

Une rencontre d'information sur le lieu d'enfouissement technique de Matane a eu lieu le 17 janvier 2002 à Matane. Les intervenants qui ont été invités à y participer sont:

- le ministère de l'Environnement du Québec, direction régionale du Bas-Saint-Laurent;
- le Conseil régional de l'environnement de la Gaspésie et des Îles;
- le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent;
- le Groupe environnemental Uni-Vert;
- le Regroupement Écolo-Vallée;
- la Société de gestion de la rivière Matane;
- la Récupération la Récolte.

Les sujets qui ont été présentés, par monsieur Dominique Robichaud, responsable du service du génie municipal de la MRC de La Matapédia et monsieur Jean Bernier de la firme André Simard et

associés, sont la procédure d'élaboration d'une demande pour l'implantation d'un LET, l'historique du projet de LET ainsi que l'information technique relative au projet. Le compte-rendu de la rencontre est présenté à l'annexe 7.

Les groupes environnementaux présents à la rencontre n'ont pas voulu donner de commentaires concernant le projet. Les seules remarques qui ont été émises concernent le choix du site, les risques de contamination de la rivière Matane et la qualité de l'effluent de l'usine de traitement des eaux usées de la Ville de Matane suite au traitement du lixiviat provenant du LET.

#### 4.4.7 Le patrimoine archéologique et culturel

---

##### *Espace patrimonial*

Les informations obtenues de la MRC de Matane, de la Société d'histoire de Matane (Marc Durette) et du ministère de la Culture et des communications (M. Euchariste Morin) indiquent qu'il n'y a aucun site d'intérêt historique ou patrimonial à l'intérieur de la zone d'étude (Marc Durette, Société d'histoire de Matane, corr., 2001).

##### *Potentiel archéologique*

En ce qui concerne le potentiel archéologique, la zone d'étude ne renferme aucun site préhistorique, historique terrestre ou subaquatique connu ou présumé (M. Euchariste Morin, ministère de la Culture et des Communications, comm. pers, 2001). Ce secteur a d'ailleurs été soumis à divers travaux d'excavation dans la partie nord du site où une sablière est exploitée.

Bien qu'aucun site potentiel n'ait été identifié à l'intérieur de la zone d'étude, la Régie intermunicipale prendra contact avec le ministère de la Culture et des communications, s'il y a découverte de vestiges lors des travaux au lieu d'enfouissement technique.

Avant le début des travaux de construction du LET, la Régie intermunicipale d'élimination des matières résiduelles des MRC de La Haute-Gaspésie, de Matane, de La Matapédia et de La Mitis s'engage à retenir les services d'un archéologue professionnel afin d'appliquer la procédure archéologique établie par le ministère de la Culture et des Communications (évaluation du potentiel archéologique, inventaire et fouille, s'il y a lieu).

## 4.4.8 Le milieu visuel

---

### 4.4.8.1 Description de la zone d'étude

---

Le paysage de la zone d'étude est composé de la plaine côtière qui borde le fleuve Saint-Laurent et d'une terrasse marine qui correspond à la partie sud de la zone d'étude. Un important talus de la terrasse marine, parallèle à la plaine côtière, caractérise le paysage et le traverse d'est en ouest (figure 4.13).

#### **Unités de paysage**

La zone d'étude se subdivise en quatre unités de paysage. Elles sont déterminées par des caractéristiques visuelles homogènes basées sur l'occupation du sol, le relief et le type de vue.

L'unité de paysage **1-ui-ou** correspond à la partie ouest de la plaine côtière de la Ville de Matane. Cette unité est traversée d'est en ouest par des routes et une voie de chemin de fer. Des résidences et des commerces se retrouvent du côté nord de la route 132. Des champs agricoles et des usines se retrouvent du côté sud de la route 132. Cette unité est limitée du côté sud par le talus de la terrasse marine et à l'est par le parc industriel. Le relief de cette unité est plat et les vues sont ouvertes surtout pour les usagers de la route 132 (voir photo 1 dans les pages qui suivent). La densité de la trame urbaine linéaire de la route de Matane-sur-Mer permet des vues filtrées vers le site d'implantation (voir photo 2 aux pages suivantes).

L'unité de paysage **2-a-ou** correspond à la terrasse marine qui caractérise la limite sud de la Ville de Matane avec la Municipalité de Saint-Jérôme-de-Matane. Des gravières, un site de traitement de boue ou eaux usées, des espaces en friche, un site d'enfouissement et quelques zones de culture caractérisent cette unité (voir photo 3 dans les pages suivantes).

La topographie plane et le faible couvert forestier permettent des vues ouvertes même sur le fleuve à certains endroits (voir photo 4 aux pages suivantes).

L'unité de paysage **3-i-fi** correspond au parc industriel de Matane. Ce parc industriel occupe la partie est de la plaine côtière. Le relief est plat et la répartition des infrastructures industrielles occasionne des vues filtrées sur le futur site d'infrastructures projetées (voir photo 5 dans les pages qui suivent).

Insérer figure 4.13

Finalement, l'unité de paysage **4-f-fe** correspond au secteur agroforestier de Saint-Jérôme-de-Matane et elle limite la zone d'étude au sud. À l'est de cette unité se retrouve la plaine alluviale de la rivière Matane. Le relief y est ondulé et la densité du couvert végétal limite le paysage à des vues fermées. Seuls les corridors déboisés des lignes de transport d'énergie créent des vues encadrées nord-sud et est-ouest.

### ***Lieux d'observation stratégique***

Les lieux d'observation stratégique correspondent aux routes et rues où l'on retrouve des observateurs fixes ou mobiles, surtout de la route 132 et des observateurs de la rue du Port qui limite le parc industriel sud-ouest. Sont également inclus les sentiers de motoneige qui longent le futur site d'enfouissement et l'unité de paysage **2-a-ou** ou de QUAD-VTT du côté sud-ouest et finalement le chemin d'accès pour la parcelle de villégiature des lots 4595, 4594 et 4593 ainsi qu'un chalet (Fiducie Bénézette Tremblay).

### ***Écrans visuels significatifs***

Le talus de la terrasse marine combiné au peuplement de conifères et de feuillus mélangés répartis sur ce talus réduisent considérablement les vues vers le site d'enfouissement pour les observateurs de la plaine côtière, soit des unités paysagères **1-ui-ou** et **3-i-fi**.

En second lieu, le cadre bâti, réparti le long de la route du Phare (132), et de la rue Matane-sur-Mer ainsi que dans le parc industriel, filtre les vues vers le site d'enfouissement et forme des écrans partiels mais permanents. Cependant, les observateurs situés sur la terrasse marine soit dans l'unité **2-a-ou** ont une vue ouverte vers le site d'enfouissement. Seuls quelques îlots de boisé et de friche sont présents dans cette unité. Les observateurs perçoivent donc plus facilement le site projeté compte tenu du champ visuel ouvert, de la topographie plane et du manque d'écran végétal.

### ***Les observateurs***

Les observateurs fixes correspondent aux résidents, commerçants et travailleurs qui empruntent la route Matane-sur-Mer et la route du Phare (132) ainsi qu'aux travailleurs du parc industriels. Parmi les observateurs fixes, on retrouve des observateurs permanents (résidents ruraux) et semi-permanents (villégiateurs, travailleurs). Les observateurs mobiles sont quant à eux des automobilistes ou des camionneurs qui empruntent la route du Port-Matane-sur-Mer, la route du Phare ainsi que les camionneurs qui circulent sur la rue du Port, la route des Goélands et la rue de l'Anse ainsi que les autres rues ou chemins secondaires dans l'axe nord-sud qui se rendent sur la terrasse marine et à l'intérieur de l'unité **2-a-ou**.





Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5



Photo 6

Finalement, les motoneigistes et les usagers de véhicules tout-terrain qui empruntent les circuits reconnus sont considérés également comme des observateurs mobiles.

### ***Éléments particuliers du paysage***

Les infrastructures industrielles contrastent avec le cadre bâti, les champs agricoles et le couvert forestier qui composent le paysage. Certains éléments en hauteur dont la cimenterie (Compagnie Béton Provincial Ltée) (voir photo 6) constituent des points de repères importants. Les éoliennes à la limite nord-ouest servent aussi d'éléments de repère et les Monts-Chic-Chocs, quand ils sont perceptibles, correspondent à des éléments de repères du paysage et limitent la zone d'accès visuel. Le talus de la terrasse marine constitue également un important élément du paysage qui compose la zone d'étude.

### ***Sommaire***

En résumé, le projet d'agrandissement du site d'enfouissement s'insère parmi les infrastructures présentes dans la zone d'étude. L'éloignement des observateurs et le talus de la terrasse marine contribuent à son intégration dans le paysage. Cependant, le champ visuel des observateurs situés à moins de 500 mètres du LET de Matane, sera modifié en raison du changement occasionné par la surélévation finale du LET (10 à 20 m de hauteur). Les autres interventions dans ce secteur (unité **2-i-ou**) soit les gravières ou bassins, se limitent souvent au niveau du sol ce qui n'entraîne pas de changement dans l'ouverture du champ visuel.

#### 4.4.8.2 Résistance du milieu visuel

---

Chacune des unités de paysage fait l'objet d'une évaluation destinée à mesurer les changements visuels anticipés par la réalisation du projet du LET de Matane. Les résistances sont évaluées en fonction de l'accessibilité visuelle (capacité d'absorption du paysage, observateurs), à la valeur attribuée au paysage et à l'intérêt visuel du paysage.

La capacité d'absorption représente la facilité qu'offre un paysage à camoufler un changement visuel soit par le relief, la végétation, les bâtiments et de l'agencement des composantes du paysage.

L'intérêt du paysage dépend de l'harmonie et de la complémentarité visuelle des éléments qui se retrouvent dans ces paysages ainsi que le degré d'animation qui est représenté par le dynamisme, la continuité et l'orientation des séquences visuelles.

Finalement, la valeur attribuée au paysage par le milieu dépend de la vocation, de la qualité et de l'organisation des éléments qui composent le paysage.

L'unité de paysage **1-ui-ou** comporte une capacité d'absorption moyenne due au talus de la terrasse marine qui borde l'unité et au cadre bâti qui réduit l'ouverture du champ visuel. Les observateurs sont de types permanents et mobiles et leur grand nombre résulte en une forte accessibilité visuelle.

La présence d'industries et de sites d'entreposage le long de la route du Phare (132) réduit l'harmonie et l'intérêt du paysage. La séquence est répétitive ce qui entraîne, malgré l'omniprésence du fleuve, un intérêt moyen.

La vocation du paysage étant en partie résidentielle, industrielles et agricole, la valeur attribuée est moyenne.

Ainsi, une forte accessibilité du paysage combiné à un intérêt moyen et une valeur attribuée moyenne résultent en une résistance moyenne aux changements visuels.

L'unité de paysage **2-a-ou** comporte peu d'observateurs. Ceux qui travaillent dans le secteur industriel représentent des observateurs semi-permanents. Dans la présente étude, ils sont jugés faibles, compte tenu du peu d'attention qu'ils accordent à la qualité visuelle. Les observateurs mobiles sont également peu nombreux et leur temps de perception est court. La topographie plane, le type de vue ouverte et le peu de végétation résultent à une faible capacité d'absorption. Celle-ci combinée au nombre peu important d'observateurs implique une accessibilité visuelle moyenne du paysage de cette unité. L'harmonie et la dynamique du paysage de cette unité étant faible, l'intérêt est donc faible.

Même si la vocation actuelle est agricole, la présence d'infrastructures industrielles réduit la mise en scène et la structure du paysage, ce qui résulte à une faible valeur du paysage. Ainsi, une accessibilité visuelle moyenne combinée à un faible intérêt et une faible valeur résultent en une faible résistance du paysage aux changements visuels proposés.

L'unité de paysage **3-i-fi** comporte une capacité d'absorption moyenne compte tenu de la présence d'infrastructures bâties du parc industriel. Les usagers de la rue du Port ont des percées visuelles vers le site d'enfouissement mais la topographie (talus de la terrasse) et le couvert forestier contribuent à la capacité d'absorption moyenne. Les observateurs fixes (semi-permanents) et les usagers fréquentant le parc industriel de Matane sont jugés faibles en raison du peu d'attention accordée au paysage dans ce type de milieu industriel.

L'intérêt et la valeur accordés pour ce paysage sont faibles résultant ainsi en une faible résistance aux changements visuels.

L'unité de paysage **4-f-fe** comporte une forte capacité d'absorption due à la topographie vallonnée et à la densité du couvert forestier. De plus, le peu d'observateurs favorise une faible accessibilité visuelle. L'intérêt du paysage est moyen car une ligne de transport d'énergie occasionne une tranchée dans le couvert végétal, le paysage est homogène et peu dynamique. La valeur accordée à cette utilisation agroforestière est moyenne.

Ainsi, malgré l'intérêt moyen et la valeur moyenne, la résistance aux changements visuels est faible pour cette unité de paysage principalement à cause de la faible accessibilité visuelle.

#### 4.4.8.3 Mesures d'intégration au paysage

---

Trois coupes ont été réalisées pour visualiser le lieu visuel possible avec le LET lors du recouvrement final de 10 à 20 mètres de hauteur.

##### Coupes 1 et 2

Les observateurs à partir de la Route 132, résidents ou automobilistes, correspondent à l'unité de paysage **I-UI-OU**. Actuellement, le talus de la terrasse marine combiné à la végétation existante constitue un écran visuel qui dissimule en partie le site. Il faut éviter tout déboisement de ce talus et voire même à reboiser avec des conifères les secteurs peu denses permettant une transparence vers le LET.

##### Coupe 3

Comme le démontre cette coupe, l'écran végétal du côté nord-ouest du site devra être complété avec des conifères du haut du talus jusqu'au chemin d'accès et entre le chemin d'accès et le site. Lors du recouvrement final  $\pm 20$  ans, les végétaux auront atteint 10 à 20 mètres de haut dans des conditions favorables.

Les percées visuelles sur le site du côté Nord-Ouest correspondent à l'unité de paysage **3-i-fi** représentée par le secteur industriel dont la rue du Port. Tel que mentionné dans la section des résistances, les observateurs sont de faibles importances. Avec le reboisement proposé de la zone tampon de ce côté, les impacts résiduels seront faibles.

Ainsi, l'intégration au paysage sera possible avec l'implantation d'un écran végétal (feuillus et conifères) de 40 à 50 mètres d'épaisseur (lorsque l'espace le permet). Malgré l'accroissement de 0,5 à 1,0 mètre de l'épaisseur de la couche de protection et de drainage ajouté au recouvrement final, l'écran végétal contribuera à l'intégration au paysage.

Ce chapitre présente, dans un premier temps, la méthodologie d'évaluation des impacts sur l'environnement. Par la suite, les impacts appréhendés sont décrits pour la période de construction et l'exploitation de l'ouvrage. La dernière section fait état des mesures d'atténuation proposées.

### 5.1 LA MÉTHODOLOGIE

---

La méthodologie utilisée constitue une version simplifiée des méthodes matricielles développées il y a quelques années. Dans ce rapport, la méthodologie est établie en identifiant les activités reliées aux travaux et les éléments des milieux biophysique et humain. Les interactions susceptibles de produire des impacts environnementaux appréhendés, soit négatifs, soit positifs, sont identifiées. Lorsque les effets environnementaux appréhendés ont été identifiés, leur importance est alors établie comme majeure, moyenne, mineure ou négligeable selon l'information disponible sur la valeur de la ressource en cause et sur le degré de perturbation produit par l'activité prévue pour le projet. Par la suite, des mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire l'importance de l'impact appréhendé. Enfin, l'impact résiduel sur l'élément en cause est déterminé. Une description sommaire est inscrite dans le tableau synthèse et, lorsque cela est possible, l'impact est quantifié.

#### **Valeur de la ressource**

Le terme « valeur de la ressource » intègre des éléments comme la présence ou la qualité de la ressource (par exemple, les espèces fauniques ou la qualité de l'eau), sa rareté et son utilisation. Le critère "valeur" est exprimé en terme descriptif.

#### **Degré de perturbation**

Le degré de perturbation est un paramètre qui intègre l'intensité de l'impact, l'importance et sa durée et représente une évaluation globale de l'impact. Il se divise en trois classes: majeure, moyenne et mineure.

Les éléments qui permettent de déterminer la signification de l'impact sont:

#### ***Intensité de l'impact***

L'intensité traduit l'ampleur de la perturbation de l'élément du milieu et se divise en quatre classes: très forte, forte, moyenne et faible.

### ***Étendue de l'impact***

L'importance de l'impact tient compte des conséquences spatiales d'une modification de la ressource dans le milieu concerné. L'importance se divise en quatre classes: régionale, sous-régionale, locale et ponctuelle.

### ***Durée de l'impact***

La durée représente une évaluation approximative du temps que l'impact se fera sentir et elle se divise en trois classes: permanente, temporaire et occasionnelle.

Des mesures d'atténuation seront identifiées pour les impacts significatifs relevés par l'analyse des impacts. Ces mesures sont ensuite intégrées et une évaluation de l'impact résiduel est déterminée.

## **5.2 LES RÉSULTATS**

---

Les tableaux 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4 présentent la synthèse des impacts environnementaux du projet sur les éléments du milieu mentionné.



**TABLEAU 5.1 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU - PHASE AMÉNAGEMENT**

Activité / Milieu affecté	Description	Valeur de la ressource	Intensité Étendue Durée	Niveau d'importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
<b>Travaux préliminaires</b>						
Qualité de l'air	Émission de fumées et poussières	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Végétation	Perte de boisés et de renouvellement du couvert forestier	Moins de 1 ha de peuplement feuillu	Forte Ponctuelle Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Faune	Perte d'habitats pour la faune	Utilisée comme banc d'emprunt et terre en culture. Moins de 1 ha de boisé	Faible Locale Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Qualité de vie	Perturbation de l'ambiance sonore du secteur	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Utilisation du sol	Intervention dans la zone agricole permanente	Partie déjà en banc d'emprunt	Forte Locale Permanente	Fort	3	Négligeable
<b>Chemin d'accès</b>						
Sols	Altération des horizons de surface	Partie déjà en banc d'emprunt	Faible Ponctuelle Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Eau	Modification du réseau de drainage de surface	Chemin d'accès croise deux fossés de drainage	Faible Ponctuelle Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Eau (qualité)	Augmentation de la charge sédimentaire des eaux de ruissellement	Chemin d'accès croise deux fossés de drainage	Faible Ponctuelle Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Visuel	Création de points d'accès visuel vers le LET	Site visible du secteur industriel au nord	Faible Locale Permanente	Mineur	1,2	Négligeable
<b>Mur de bentonite</b>						
Eau	Modification de la nappe phréatique	Qualité de l'eau faible	Forte Régionale Permanente	Moyen	13	Négligeable
Eau	Modification du drainage naturel	Partie déjà en banc d'emprunt	Forte Locale Permanente	Négligeable	---	Négligeable

**TABLEAU 5.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU - PHASE AMÉNAGEMENT (SUITE)**

Activité / Milieu affecté	Description	Valeur de la ressource	Intensité Étendue Durée	Niveau d'importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
<b>Excavation</b>						
Qualité de l'air	Émission de poussières	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Eau	Augmentation des débits par abaissement de la nappe phréatique dans le site		Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Eau (qualité)	Augmentation possible des apports de matériaux organiques dans les eaux de surface	Qualité de l'eau inconnue	Moyenne Régionale Temporaire	Moyen	14	Négligeable
Qualité de vie	Perturbation de l'ambiance sonore du secteur	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
<b>Transport et circulation</b>						
Air (qualité)	Émission de poussières et de gaz d'échappement	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt, aire d'enfouissement et zone industrielle	Faible Locale Temporaire	Mineur	---	Mineur
Qualité de vie	Perturbation de l'ambiance sonore du secteur	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Eau (qualité)	Risque de déversement d'hydrocarbures	Qualité de l'eau inconnue	Faible Locale Temporaire	Mineur	17	Négligeable
Qualité de vie	Augmentation des risques d'accidents routiers	Déjà un milieu industriel	Moyenne Locale Temporaire	Mineur	6,7,8	Négligeable

**TABLEAU 5.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU - PHASE EXPLOITATION**

Activité / Milieu affecté	Description	Valeur de la ressource	Intensité Étendue Durée	Niveau d'importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
<b>Enfouissement</b>						
Qualité de l'air	Odeurs de déchets Émission de biogaz	Odeurs des papetières déjà ressenties	Moyenne Régionale Occasion.	Moyen	10	Négligeable
Eau	Contamination possible de la nappe phréatique et des eaux de surface	Qualité de l'eau faible	Forte Locale Temporaire	Moyen	11,12	Négligeable
Faune	Attraction et contribution à la prolifération d'oiseaux, de vermines et d'insectes		Faible Locale Permanente	Moyen	9,1	Négligeable
Qualité de vie	Risques associés à la présence de goélands et de contaminants	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Moyenne Locale Permanente	Moyen	9,1	Négligeable
<b>Traitement du lixiviat</b>						
Eau (Qualité)	Risque de contamination des eaux de surface à l'aval du point de rejet	Qualité de l'eau inconnue	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyen	11	Négligeable
Eau (Qualité)	Risque de contamination de la nappe phréatique	Qualité de l'eau faible	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyen	12	Mineur
Faune	Risque de contamination de l'habitat pour la faune aquatique	Aucun habitat connu à proximité	Faible Ponctuelle Permanente	Négligeable	---	Négligeable
<b>Présence du LET</b>						
Utilisation du sol	Modification de l'usage des terrains du site	Partie déjà en banc d'emprunt	Faible Locale Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Espace agricole	Réduction de l'espace en pâturage ou d'approvisionnement en céréales	Territoire de potentiel 2 et 3	Moyenne Locale Permanente	Moyen	---	Moyen
Activités économiques	Maintien des emplois et embauche de main-d'œuvre et fournitures de biens et services	Taux de chômage élevé dans la région	Forte Régionale Permanente	Moyen +	---	Moyen +
<b>Transport et circulation</b>						
Infrastructures	Détérioration du réseau routier	Route 132 est une route importante dans la région	Forte Régionale Permanente	Moyen	4	Mineur
Qualité de vie	Perturbation de l'ambiance sonore du secteur	Les environs déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement	Faible Locale Temporaire	Négligeable	---	Négligeable
Eau (qualité)	Risque de déversement d'hydrocarbures	Qualité de l'eau inconnue	Faible Locale Temporaire	Mineur	17	Négligeable
Qualité de vie	Augmentation des risques d'accidents routiers	Déjà un milieu industriel	Moyenne Locale Temporaire	Mineur	6,7,8	Négligeable

**TABEAU 5.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU - PHASE FERMETURE**

Activité / Milieu affecté	Description	Valeur de la ressource	Intensité Étendue Durée	Niveau d'importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
<b>Recouvrement final</b>						
Physiographie	Modification du relief local	Partie déjà en banc d'emprunt	Faible Locale Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Eau	Diminution du temps de réponse des eaux du bassin versant		Faible Locale Permanente	Négligeable	---	Négligeable
Eau (Qualité)	Diminution des risques de contamination des eaux de surface	Maintien de la qualité de l'eau	Moyenne Locale Permanente	Moyen +	—	Moyen +
Visuel	Arrière-plan du champ visuel des observateurs riverains modifié par la masse et contraste avec couvert végétal	Route 132 est une artère achalandée	Moyenne Régionale Permanente	Fort	19-20	Moyen
Visuel	Modification de la topographie par la masse du LET et modification du champ visuel	Topographie plane mais peu d'observateurs	Faible Locale Permanente	Faible	1-2-18	Négligeable
Visuel	Modification du champ visuel intermédiaire par la masse du LET	Visibilité du parc industriel	Faible Locale Permanente	Faible	1-2-18-19	Négligeable
<b>Végétalisation</b>						
Visuel	Amélioration de la qualité visuelle du site		Moyenne Locale Permanente	Moyen +	---	Moyen +
<b>Biogaz</b>						
Qualité de vie	Risques associés à la présence de gaz	Milieu industriel	Faible Ponctuelle Permanente	Mineur	16	Négligeable

## 5.3 LES IMPACTS GÉNÉRÉS PAR LE PROJET

---

Cette section décrit les divers impacts susceptibles d'être produits par le projet.

### 5.3.1 Lors de la construction du LET

---

#### 5.3.1.1 Les travaux préliminaires

---

Les travaux préliminaires pourront avoir un effet sur la qualité de l'air par l'émission de fumées et poussières lors du déboisement et de l'entreposage des sols. Toutefois, comme les environs sont déjà utilisés comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement, ces travaux auront un impact temporaire négligeable.

Le déboisement nécessaire à la construction du site d'enfouissement et des accès entraînera l'enlèvement de la strate arborescente et la perte de production de matière ligneuse. Toutefois, compte tenu de la superficie impliquée (moins de 1 ha) et, considérant qu'à long terme, lorsque les activités de post-fermeture seront réalisées, le processus de régénération reprendra son cours, l'impact s'avère négligeable.

La perte de couvert boisé constitue également la perte d'un écosystème utilisé ou potentiellement utilisable par la faune locale. Comme le site est en partie utilisé comme banc d'emprunt et terres en culture, que le couvert boisé représente moins de 1 ha, et qu'aucun habitat particulier n'a été identifié sur le site, l'impact sera négligeable.

Les travaux modifieront très peu l'ambiance sonore dans le secteur, puisque ce secteur est déjà utilisé comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement.

En terme d'utilisation du sol, les travaux interviennent dans la zone agricole permanente. Notons que le secteur est voué à l'industrie et que l'agriculture est remplacée graduellement par l'exploitation de bancs d'emprunt depuis quelques années.

#### 5.3.1.2 Chemin d'accès

---

La construction d'un chemin d'accès de 180 m pour accéder au site altèrera les sols mais comme cette partie du site est déjà utilisée comme banc d'emprunt, l'impact sera négligeable. La construction du chemin périphérique sur trois côtés du site ne produira pas d'effet notable.

Le chemin d'accès croisera divers fossés de drainage mais les mesures habituelles de construction (ponceaux) feront que la charge sédimentaire des eaux de ruissellement ne sera pas modifiée significativement.

La présence d'un chemin d'accès créera une ouverture visuelle vers le LET. Toutefois, le site ne sera visible que du secteur industriel au nord.

#### 5.3.1.3 Mur de sol-bentonite (écran périphérique d'étanchéité)

---

La principale caractéristique du mur de sol-bentonite est de créer une trappe hydraulique par l'abaissement de la nappe phréatique dans le LET. Les eaux à l'intérieur du périmètre étanche du LET seront recueillies et traitées par la station d'épuration de Matane avant d'être rejetées au fleuve.

#### 5.3.1.4 Excavation

---

Les travaux d'excavation pourront avoir un effet sur la qualité de l'air par l'émission de poussières et le bruit et une modification du drainage du site. Toutefois, cet effet sera négligeable compte tenu de l'utilisation antérieure du site comme banc d'emprunt et terres en culture.

#### 5.3.1.5 Transport et circulation

---

Les travaux généreront une circulation importante de camions dans le secteur et l'utilisation de machinerie sur le site. Cette circulation sera génératrice de poussières et de gaz d'échappement, de même que du bruit. Il y aura même une augmentation du risque d'accidents dans le secteur non seulement du site mais des routes d'accès au site. La mise en place de mesures efficaces atténuera significativement ces impacts.

Une plus grande circulation ajoute au risque de déversement d'hydrocarbures dans l'environnement. Comme l'eau est de faible qualité, l'impact est considéré mineur. Toutefois, l'application de mesures d'atténuation visant à prévoir des mesures d'urgence afin de diminuer le risque ainsi que la mise en place d'interventions rapides et efficaces en cas de situations d'urgence, conduiront à un impact résiduel faible. De la même façon, un déversement d'hydrocarbures pourrait contaminer les eaux de surface et un habitat pour la faune aquatique. Toutefois, comme il n'y a qu'un petit ruisseau qui passe à proximité et qu'aucune faune n'y a été observée, l'impact est jugé négligeable.

## 5.3.2 Pendant l'exploitation du LET

---

### 5.3.2.1 Enfouissement

---

L'enfouissement est nécessairement relié à la présence d'ordures issues des activités humaines et contribue à l'émission d'odeurs peu agréables. Bien que la ville de Matane ait enregistré des plaintes concernant des odeurs provenant des papetières ou de la station de traitement des eaux usées à proximité, aucune plainte d'odeur n'a jamais été formulée ciblant directement les activités d'enfouissement locales. De saines pratiques lors de l'enfouissement comme la mise en place d'un recouvrement journalier permettra de réduire l'impact à un niveau acceptable.

L'écran périphérique d'étanchéité et le système de drainage font en sorte qu'il existe peu de risques de contamination des eaux souterraines et des eaux de surface. Toutefois, advenant une telle éventualité, l'importance de l'impact serait moyenne compte tenu de la piètre qualité de l'eau souterraine dans le secteur induite, entre autres, par les LES des terrains adjacents. Notons cependant qu'un programme de suivi et de contrôle est déjà prévu et permettra de détecter toute contamination qui pourrait survenir.

La présence d'ordures implique également la prolifération d'espèces animales opportunistes et souvent nuisibles. Parmi ces dernières, on note plusieurs espèces de rongeurs (rat surmulot), des oiseaux de la famille des laricidés (goélands argenté et à bec cerclé) et des corvidés (corneille d'Amérique, grand corbeau), ainsi que plusieurs insectes (nécropores et mouche domestique). Toutefois, l'enfouissement des déchets effectué conformément à la réglementation contribuera de façon importante à réduire, voire même éliminer les problèmes reliés à la majorité de ces espèces animales. Les goélands demeurent cependant un problème, alors que plusieurs colonies importantes sont associées à la présence de lieux d'enfouissement sanitaires. Les mesures d'atténuation envisageables pour réduire certaines de ces nuisances sont l'utilisation de dispositifs visant à effaroucher les goélands et l'utilisation, au besoin, de produits contre la vermine. Les effaroucheurs ont été utilisés avec succès à divers sites d'élimination mais ils ont souvent pour effet de déplacer les colonies vers un autre site de la région.

Il y a 5 ou 6 ans, les goélands représentaient une nuisance au LES de Matane. Cette situation était due au fait que l'entrepreneur qui effectuait le recouvrement journalier ne respectait pas à la lettre les exigences du devis d'exploitation et que la superficie de la zone exploitée était très grande. Après avoir avisé l'exploitant des exigences du devis et réduit la superficie de l'aire de travail, la présence des goélands au LES de Matane n'a plus jamais été une source de nuisance ou de désagrément.

Les exigences concernant le recouvrement journalier au LET projeté sont semblables à celles actuellement utilisées au LES de Matane. Aucun accroissement de la population de goélands n'est par conséquent anticipé.

Un autre impact relié à l'exploitation du LET concerne la santé publique. Plus précisément, les risques associés à la présence de goélands et de contaminants représentent un impact moyen. En effet, la présence de goélands peut occasionner une pollution fécale significative dans les masses d'eau peu profondes et présenter un risque pour la santé humaine, particulièrement si cette eau est destinée à la consommation humaine. D'autre part, les contaminants qui s'échappent d'un LET (biogaz) peuvent toucher la santé humaine. Toutefois, il apparaît en général que les produits enfouis dans ces sites présentent un degré de danger relativement faible (BAPE, 1993). Pour atténuer les risques de contamination due à la présence de goélands, l'exploitant devra s'assurer que le recouvrement journalier soit effectué à tous les jours dès que l'enfouissement des déchets est terminé. Et, au besoin, il devra utiliser des procédés d'effarouchement lorsque les oiseaux seront trop nombreux. L'impact résiduel qui s'en suivra est considéré comme négligeable.

#### 5.3.2.2 Captage et traitement du lixiviat

---

Le traitement des eaux de lixiviation permettra de diminuer le risque de contamination des eaux de surface en respectant les normes imposées par le MENV. Il demeure néanmoins qu'une certaine charge polluante sera rejetée dans le réseau hydrographique de surface, et ce, malgré le respect des exigences et la performance de la station de traitement des eaux usées de Matane. Dans l'ensemble, le traitement des lixiviats et le rejet des eaux traitées pourraient conduire à un impact de moyenne importance. L'application du plan d'intervention en cas de contamination permettra de minimiser un tel impact qui sera négligeable.

Le fait de traiter les lixiviats constitue une garantie supplémentaire au maintien de la qualité des eaux souterraines. Toutefois, il persiste toujours un risque de contamination de la nappe phréatique et celui-ci est associé à l'écran d'étanchéité et au système de drainage des eaux. La présence de fuites dans le système est possible. Toutefois, cet impact est rendu négligeable en prévoyant un contrôle sévère du système de captage des lixiviats afin d'assurer son bon fonctionnement (entretien périodique).

Le risque de contamination des eaux de surface pourrait avoir un effet sur l'habitat pour la faune aquatique. Toutefois, compte tenu qu'il n'y a aucun habitat connu à proximité, l'effet résiduel est négligeable.



### 5.3.2.3 Présence du LET

---

La présence du site LET de Matane amènera une modification dans l'usage des terrains dans le secteur. Toutefois, une partie est déjà utilisée comme banc d'emprunt.

La présence du LET assurera le maintien des emplois et même générera l'embauche de main-d'œuvre et l'achat de fournitures de biens et services. Comme le taux de chômage est élevé dans la région, l'impact sera moyen et positif.

L'arrière-plan du champ visuel (unité de paysage 1-Ui-Ou) des observateurs riverains et mobiles dont les usagers de la route 132 vers les éoliennes et les Monts Chic-Chocs sera modifié par la masse surtout lorsque le profil final du LET sera atteint qui contrastera avec le couvert végétal présent.

Des modifications de la topographie plane de l'unité de paysage 2-A-Ou dues à la masse finale du recouvrement du LET occasionneront un changement visuel dans l'avant-plan ou le plan intermédiaire des observateurs mobiles et peu nombreux de cette unité.

Une modification visuelle mineure du champ visuel intermédiaire occasionnée par la masse finale du recouvrement du LET est possible pour les observateurs mobiles et semi-permanents du parc industriel (unité de paysage 3-I-Fi).

Les vues vers le LET à partir de l'unité de paysage 4-F-Fe sont fermées donc sans changement visuel pour les quelques observateurs mobiles. Le déboisement est cependant à éviter pour créer des vues vers le site.

### 5.3.2.4 Transport et circulation

---

L'utilisation de ce site comme LET générera une circulation de camions plus importante dans la région et une détérioration du réseau routier. La route 132 étant une route importante dans la région, l'impact sera moyen. L'application de la mesure 4 aura pour effet de rendre cet impact mineur.

Par contre, l'augmentation de la circulation perturbera l'ambiance sonore du secteur environnant. Comme ce territoire est déjà utilisé comme banc d'emprunt et aire d'enfouissement, l'impact sera local et négligeable.

L'augmentation de la circulation lourde (camions et machinerie) créera une augmentation des risques de déversement d'hydrocarbures. La qualité de l'eau étant faible, les effets seront mineurs. Toutefois avec l'application de la mesure 17, l'impact résiduel ne devrait pas être significatif. De la même façon, un déversement d'hydrocarbures pourrait contaminer les eaux de surface et l'habitat pour la faune

aquatique. Toutefois, comme il n'y a qu'un petit ruisseau qui passe à proximité et qu'aucune observation de faune n'y a été effectuée, l'impact est jugé négligeable.

L'augmentation de la circulation lourde (camions et machinerie) créera une augmentation des risques d'accidents routiers. Étant déjà un milieu industriel, les usagers de la route sont déjà avisés d'être attentifs; l'impact devrait être mineur et avec l'application des mesures 6, 7 et 8.

NOMBRE DE PASSAGES DE CAMION AU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE EN FONCTION DE LA PROVENANCE

Le nombre de passages (trajet aller-retour) est estimé en utilisant la quantité de déchets qui seront acheminés au LET divisé par la charge moyenne d'un camion (7 tonnes). Il est prévu d'acheminer environ 43 520 tonnes de déchets au LET ce qui représente environ 12 500 passages de camion. Pour les fins de l'analyse, nous considérerons, pour la MRC de Matane uniquement l'achalandage provenant des municipalités qui ne vont pas actuellement au LES de Matane. Sur une base annuelle, nous estimons que 8300 passages seront effectués au LET projeté. Le tableau 5.5 décrit précisément le tonnage et le nombre de passages en provenance de chacune des MRC membres de la Régie.

MENV, Question 47

TABLEAU 5.5 NOMBRE DE PASSAGES ACHÉMINÉS AU LET EN FONCTION DE LA PROVENANCE		
MRC desservie	Tonnage annuel (tonnes)	Nombre de passages annuel <sup>3</sup> (aller-retour)
Haute-Gaspésie	6 650	1 900
Matapédia		
➤ Secteur est <sup>1</sup>	7 810	2 231
➤ Secteur ouest <sup>1</sup>	2 530	723
Matane		
➤ Secteur est <sup>2</sup>	752	376
➤ Secteur ouest <sup>2</sup>	403	115
➤ Ste-Paule	90	104 <sup>3</sup>
➤ Autres municipalités	15 285	N/A (4 367)
Mitis	10 000	2 857
<b>Total</b>	<b>43 520</b>	<b>8 306 (12 673)</b>
Note 1	Secteur est :	Inclut les municipalités de Ste-Florence, Ste-Marguerite-Marie, TNO de Routhierville, Albertville, Causapsal, St-Alexandre-des-Lacs, Lac-au-Saumon, Amqui, St-Zénon du Lac-Humqui, St-Léon-le-Grand, St-Tharcisius et St-Vianney
	Secteur ouest:	Inclut les municipalités de Val-Brillant, St-Cléophas, Sayabec, St-Moise, St-Noël et St-Damase
Note 2	Secteur est :	Inclut les municipalités de St-Jean-de-Cherbourg, Grosse-Roches et Les Méchins
	Secteur ouest :	Inclut les municipalités de Baie-des-Sables, St-Ulric et St-Léandre
Note 3	Nombre minimal de passages (104 passages annuellement, une collecte par semaine)	

## CIRCULATION AUX LIMITES DE LA MRC DE MATANE

Le tableau 5.6 décrit les principales voies d'accès au lieu d'enfouissement technique projeté en fonction du territoire desservi et les données de circulation aux limites de la MRC de Matane. Les données de débits journaliers moyens aux limites de la MRC de Matane proviennent des inventaires du ministère des Transports du Québec (Données de circulation par numéro de route, de tronçon et de section, pour 1996). En ce qui concerne les municipalités localisées sur le territoire de la MRC de Matane (secteurs est, ouest et Ste-Paule), les données de circulation proviennent de l'inventaire réalisé par le ministère des Transports en 2000, à l'intersection de la rue du Phare et de la rue du Parc industriel.

Dans l'ensemble, ces données nous permettent de conclure que l'augmentation du transport lourd due au regroupement des quatre MRC varie entre 0,06 % et 4,9 %.

<b>TABLEAU 5.6 DEBIT MOYEN JOURNALIER (DJMA) ET ACHALANDAGE DE CAMIONS AUX LIMITES DE LA MRC DE MATANE</b>					
<b>MRC desservie</b>	<b>Trajet routier</b>	<b>Nombre de passages (journalier)</b>	<b>Débit journalier moyen annuel (DJMA)</b>	<b>% camion</b>	<b>% augmentation des camions</b>
Haute-Gaspésie	Route 132 (est)	7,3	2 700	11	2,4
Matapédia					
➤ Secteur est <sup>1</sup>	Route 195	8,6	870	20	4,9
➤ Secteur ouest <sup>1</sup>	Route 297	2,8	580	17	2,8
Matane					
➤ Secteur est <sup>2</sup>	Route 132 (est)	1,4	7 900	8,5	0,2
➤ Secteur ouest <sup>2</sup>	Route 132 (ouest)	0,4	8 600	7,4	0,06
➤ Ste-Paule	Route de la Coulée-Carrier	0,4	300	16,6	0,8
Mitis	Route 132 (ouest)	11,0	3 000	9	4,0
Note 1	Secteur est :	Inclut les municipalités de Ste-Florence, Ste-Marguerite-Marie, TNO de Routhierville, Albertville, Causapsal, St-Alexandre-des-Lacs, Lac-au-Saumon, Amqui, St-Zénon du Lac-Humqui, St-Léon-le-Grand, St-Tharcisius et St-Vianney			
	Secteur ouest:	Inclut les municipalités de Val-Brillant, St-Cléophas, Sayabec, St-Moise, St-Noël et St-Damase			
Note 2	Secteur est :	Inclut les municipalités de St-Jean-de-Cherbourg, Grosse-Roches et Les Méchins			
	Secteur ouest :	Inclut les municipalités de Baie-des-Sables, St-Ulric et St-Léandre			

## CIRCULATION DANS LA ZONE LOCALE

Plus spécifiquement, le tableau 5.7 montre l'augmentation de la circulation aux limites du site à l'étude. Les données de circulation utilisées proviennent des inventaires du ministère des Transports réalisés en 2000 à l'intersection de la rue du Phare et de la rue du Parc industriel et aux limites de la

ville de Matane et de la municipalité de St-Ulric. L'augmentation du nombre de camions due à l'implantation du futur lieu d'enfouissement régional est inférieure à 3 %.

<b>TABLEAU 5.7 DEBIT JOURNALIER MOYEN ANNUEL ET ACHALANDAGE DE CAMION A L'INTERIEUR DE LA ZONE LOCALE</b>					
<b>MRC desservie</b>	<b>Trajet routier</b>	<b>Nombre de passage (journalier)</b>	<b>Débit journalier moyen annuel (DJMA)</b>	<b>% camion</b>	<b>% augmentation des camions</b>
Haute Gaspésie Matapédia ➤ Secteur est ➤ Matane ➤ Secteur est et ➤ Ste-Paule	Route 132 ouest (intersection rue du Parc industriel et du Phare)	17,7	7 900	8,5	2,6
Mitis Matapédia ➤ Secteur ouest ➤ Matane ➤ Secteur ouest	Route 132 est (limite ouest de la Ville de Matane)	14,2	4 400	11	2,9

### 5.3.3 Lors de la fermeture du LET

#### 5.3.3.1 Recouvrement final

À la fermeture du LET, le site sera recouvert de matériel meuble, d'un revêtement imperméable et sera revégétalisé formant un monticule d'un maximum d'environ 20 m de hauteur par rapport au relief environnant. Ainsi la modification du relief local (surélévation moyenne de 11 m mais atteignant 20 m au faite) produira un impact mineur quant au relief comme l'illustre la simulation visuelle (figure 5.1).

De même, le recouvrement du site avec une toile imperméable pourra réduire le temps de réponse des eaux du bassin versant. Mais cet impact est négligeable compte tenu de la superficie du site par rapport à celle du bassin versant du ruisseau.

Enfin, le recouvrement du site avec une toile imperméable réduira les risques de contamination des eaux de surface, générant un impact moyen positif.

#### 5.3.3.2 Végétalisation

La végétalisation du site après fermeture améliorera la qualité visuelle du site; impact moyen positif.

Figure 5.1

### 5.3.3.3 Biogaz

---

Les risques associés à la présence de biogaz générés par les déchets produiront un effet mineur compte tenu qu'on se situe en milieu industriel et qu'un système actif de collecte et de destruction du biogaz sera mis en place. L'application de la mesure 16 en fera un impact négligeable.

### 5.3.4 Impact sur l'exploitation agricole

---

La présence du LET réduira la superficie de terrain utilisée pour l'exploitation agricole de Monsieur Gauthier d'environ 18 ha. Cet espace est actuellement utilisé alternativement pour la culture de céréales et de pâturage. La propriété de Monsieur Gauthier comprend les lots 4589-1, 4590, 4592-1, 4599 et 4600, soit environ 125 ha voués à l'agriculture (voir le plan de localisation du LET, figure 3.1). Il y aura donc une réduction d'espace en pâturage ou d'approvisionnement en céréales (selon l'année) d'environ 14 %. Compte tenu qu'il n'y a qu'une seule entreprise agricole affectée par cette perte de terrain, l'impact est considéré moyen pour cette entreprise.

MENV, Question 48

### 5.3.5 Impact sur la résidence secondaire

---

Le projet d'implantation du lieu d'enfouissement technique n'a pas été présenté officiellement à la population ni aux propriétaires du chalet situé à proximité du LET, car il est prévu pour ce projet une période de consultation publique.

Cependant, les représentants du service technique de la ville de Matane sont entrés en contact avec les propriétaires dudit chalet afin d'obtenir l'autorisation d'aller prélever un échantillon d'eau dans leur puits et à quelques reprises monsieur Normand Lebel de la Ville de Matane est entré en contact avec ces propriétaires. Ceux-ci n'ont jamais émis de commentaires concernant quelque préoccupation que ce soit en ce qui concerne le projet d'implantation du futur LET.

Ce chalet est situé à 270 mètres de la limite de zone tampon de la deuxième phase d'exploitation et à plus de 400 mètres du site de la première phase d'exploitation. Actuellement, le site de la première phase d'exploitation n'est pas visible du chalet ni du chemin d'accès et la durée d'exploitation de cette première phase est de 25 ans. Il est prévu lors des travaux d'aménagement de la première phase de reboiser avec des essences mixtes la zone tampon entre le LET et ledit chalet et son chemin d'accès. Dans 25 ans, lors début de l'exploitation de la deuxième phase, le couvert végétal en place servira d'écran visuel.

MENV, Question 49

## 5.4 LES MESURES D'ATTÉNUATION

---

Afin d'intégrer le plus harmonieusement possible le projet de LET et d'assurer la protection de l'environnement, la Régie intermunicipale veillera à l'acceptation 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 :

1. Éliminer les vues directes vers les aménagements projetés.
2. Aménager un écran boisé constitué de conifères.
3. Obtenir les autorisations nécessaires de la CPTAQ.
4. Respecter les normes et règlements sur la charge des camions tels que spécifiés par le ministère des Transports du Québec afin de ne pas abîmer la chaussée.
5. Arroser le chemin de gravier en période sèche afin de retenir les poussières.
6. Contrôler les horaires durant la journée.
7. Installer une signalisation adéquate annonçant les travaux et le passage des camions et de la machinerie lourde aux abords du site.
8. Respecter les limites de vitesse.
9. Mettre en place des dispositifs pour effaroucher les goélands lorsqu'ils sont trop nombreux et, au besoin, utiliser des produits contre la vermine de façon sécuritaire.
10. S'assurer que le recouvrement journalier est effectué à tous les jours dès que l'enfouissement des déchets est terminé.
11. Prévoir un contrôle de qualité sévère au moment de l'aménagement des cellules et du système de captage des lixiviats.
12. Assurer un suivi adéquat de la qualité des eaux souterraines.
13. Assurer un entretien régulier du système de drainage du lixiviat.
14. Entreposer les sols à l'intérieur des limites du LET.
15. Permettre la récupération du bois lors du déboisement de l'aire de construction.
16. Advenant un dépassement des normes au niveau des concentrations de biogaz, mettre en place des mesures permettant d'assurer le respect des normes réglementaires.
17. Au niveau des hydrocarbures:
  - Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules dans un lieu désigné à cet effet;
  - Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets;
  - Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvidage, doit être exécutée sous surveillance constante afin d'éviter tout déversement;
  - Les huiles usées seront récupérées par un transporteur accrédité.

18. Reboiser les secteurs dénudés ou ouverts de la zone tampon avec des conifères.
19. Éviter le déboisement du talus de la terrasse marine qui constitue un écran tampon pour les observateurs de la plaine côtière voire même reboiser les secteurs dénudés de cet écran visuel.
20. Compléter l'écran visuel du côté nord-ouest au haut du talus jusqu'au chemin d'accès pour augmenter la hauteur du couvert forestier et visuel présent.
21. Paver le chemin d'entrée du LET jusqu'à la balance.



Sur la base des informations disponibles au terme des chapitres antérieurs, les programmes de surveillance et de suivi environnemental visent à cerner les engagements du promoteur qui devront être respectés lors des étapes de réalisation et d'exploitation du projet.

### 6.1 LA SURVEILLANCE PRÉVUE PAR RÈGLEMENT

---

Le programme de surveillance environnemental élaboré pour le LET de Matane a été développé en fonction des exigences du projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* et en tenant compte également des modifications proposées à la version légale du même règlement telles qu'obtenues du Service de la gestion des matières résiduelles de la Direction des politiques du secteur municipal du MENV et des particularités du concept d'imperméabilisation proposé pour le LET, soit un écran périphérique d'étanchéité.

#### 6.1.1 Généralités

---

La mise en place du programme de surveillance environnementale permettra d'assurer l'intégrité permanente des ouvrages d'imperméabilisation et de captage du lixiviat et du biogaz ainsi que le respect des normes et règlements relativement à la qualité des eaux et de l'air. Dans le cas du LET de Matane, le programme touchera les aspects suivants :

- les eaux souterraines ;
- les eaux de lixiviation ;
- les eaux claires d'infiltration;
- les eaux de surface;
- le biogaz.

#### 6.1.2 Durée d'application

---

Le programme de surveillance environnementale sera appliqué au cours de la période d'exploitation du LET et sur une période minimale de trente ans après sa fermeture.

Toutefois, conformément à la future réglementation, la période de suivi post-fermeture pourra être inférieure si, pendant une période de suivi d'au moins cinq ans suivant la fermeture définitive du LET, les conditions suivantes sont respectées :

1. L'analyse des échantillons de lixiviat prélevés avant traitement démontre que les concentrations des paramètres analysés respectent les exigences de rejet au milieu naturel ;
2. L'analyse des échantillons d'eaux souterraines démontre que les concentrations des paramètres analysés sont inférieures aux exigences du MENV ;
3. Les mesures effectuées dans la masse de matières résiduelles par l'intermédiaire du réseau de captage indiquent que les concentrations de méthane sont inférieures à 1,25% par volume.

### **6.1.3 Méthodes de prélèvement et analyses chimiques**

---

Tous les échantillons d'eau seront prélevés conformément aux lignes directrices de la version la plus récente du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale* publié par le MENV. Dans le cas des eaux souterraines, seuls les échantillons pour l'analyse des métaux et métalloïdes feront l'objet d'une filtration lors du prélèvement. Dans tous les autres cas, les échantillons ne seront filtrés ni lors de leur prélèvement, ni préalablement à leur analyse en laboratoire.

Les analyses seront réalisées par un laboratoire accrédité par le ministère de l'Environnement, en vertu de l'article 118.6 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Tous les rapports d'analyse produits par le laboratoire seront conservés durant une période minimale de cinq ans à compter de leur date de production.

### **6.1.4 Transmission des résultats au MENV**

---

Les résultats et mesures effectués dans le cadre du programme de surveillance environnementale seront transmis au ministère de l'Environnement du Québec dans les trente jours suivants l'obtention des résultats. Les résultats seront accompagnés d'un rapport décrivant la méthodologie d'échantillonnage (points, appareils, laboratoire) et attestant que les prélèvements ont été effectués en conformité avec les règles de l'art applicables.

Dans le cas où un dépassement des valeurs limites prescrites serait observé, le ministère en sera informé dans les quinze jours suivant la prise de connaissance des mesures ou résultats en cause. Les mesures correctrices prises ou envisagées seront alors décrites au rapport du programme de surveillance environnementale.

### 6.1.5 Eaux souterraines

---

Le programme de surveillance des eaux souterraines a été développé en considérant l'exploitation du LET selon le principe de l'écran périphérique d'étanchéité. Il est conforme aux exigences de la future réglementation mais englobe certains éléments complémentaires jugés pertinents dans le cadre du présent projet.

Pour la première phase d'exploitation (certificat #1, environ 12 ha), les équipements suivants seront installés pour la surveillance des eaux souterraines et du gradient hydraulique entre l'intérieur et l'extérieur du LET :

- un (1) puits d'observation double (sable et roc) à l'amont hydraulique du LET ;
- cinq (5) puits d'observation, dont un à double niveaux (sable et roc), à l'aval piézométrique de l'aire d'enfouissement et du bassin d'accumulation (3) et sur sa périphérie (2) ;
- quatre (4) piézomètres installés dans le dépôt de sable à la limite intérieure de l'écran périphérique d'étanchéité.

Dans le cas des puits d'observation au roc, les crépines seront installées de façon à couvrir, si présente, l'unité de sable identifiée entre l'argile et le roc dans le secteur nord du site.

Lors du prolongement de l'écran périphérique d'étanchéité pour permettre l'exploitation de la seconde phase (certificat #2), portant ainsi la superficie totale du LET à près de 20 ha, un cinquième puits d'observation à double niveaux sera installé à l'aval du site et un nouveau puits sera aménagé à la limite sud-ouest. Le piézomètre PZ-04 sera abandonné et trois nouveaux piézomètres seront aménagés sur le périmètre de la seconde phase d'exploitation.

La localisation des puits et piézomètres proposés est montré au plan 4/12. Les piézomètres installés à l'intérieur de l'enceinte imperméable ont pour objectif d'établir le gradient hydraulique induit par le LET à partir d'une comparaison entre les niveaux piézométriques internes (dépôt de sable) et externes (dépôt de sable et roc).

La fréquence d'échantillonnage des puits d'observation sera de trois fois par année, soit au printemps (mi-avril), à l'été (mi-juillet) et à l'automne (mi-octobre). Un premier échantillonnage sera effectué préalablement à l'exploitation du LET afin d'établir le bruit de fond des eaux souterraines, notamment à cause de la présence de l'actuel LES de Matane.

Le tableau 6.1 indique les paramètres qui seront analysés lors de chacune des campagnes d'échantillonnage dans les puits d'observation aménagés dans la nappe libre de surface. Au printemps et à l'automne, l'analyse des eaux souterraines ne portera que sur les paramètres indicateurs retenus par le MENV, soit la conductivité électrique, les composés phénoliques (indice phénols), la demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>), la demande chimique en oxygène (DCO) et le fer (Fe).

TABLEAU 6.1 SOMMAIRE DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES					
Paramètres	Exigences <sup>1</sup>	Unité	Puits d'observation dans l'aquifère de surface (dépôt de sable)		Puits d'observation dans le roc
			Printemps Automne	Été	Printemps Été Automne
<b>Paramètres eaux souterraines (art. 49)</b>					
Azote ammoniacal (exprimé en N)	1,5	mg/L		X	
Benzène	0,005	mg/L		X	
Bore (B)	5	mg/L		X	
Cadmium (Cd)	0,005	mg/L		X	
Chlorures (exprimé en Cl <sup>-</sup> )	250	mg/L		X	
Chrome (Cr)	0,05	mg/L		X	
Coliformes fécaux	0	ufc/100 ml		X	
Cyanures totaux (exprimé en CN <sup>-</sup> )	0,2	mg/L		X	
Éthylbenzène	0,0024	mg/L		X	
Manganèse (Mn)	0,05	mg/L		X	
Mercure (Hg)	0,001	mg/L		X	
Nickel (Ni)	0,02	mg/L		X	
Nitrates + nitrites (exprimé en N)	10	mg/L		X	
Plomb (Pb)	0,01	mg/L		X	
Sodium (Na)	200	mg/L		X	
Sulfates totaux (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	500	mg/L		X	
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	0,05	mg/L		X	
Toluène	0,024	mg/L		X	
Xylène (omp)	0,3	mg/L		X	
Zinc (Zn) : 5 mg/l.	5	mg/L		X	
<b>Paramètres indicateurs (art. 57)</b>					
Conductivité électrique	--	μohms	X	X	X
Demande biochimique en oxygène DBO <sub>5</sub>	--	mg/L	X	X	X
Demande chimique en oxygène DCO	--	mg/L	X	X	X
Composés phénoliques (Indice phénols)	--	mg/L	X	X	X
Fer	0,3	mg/L	X	X	X
<sup>1</sup> Exigences prévues par la version légale du <i>Règlement sur l'élimination des matières résiduelles</i> .					

Pour les puits d'observation aménagés dans le roc, compte tenu des très faibles vitesses de migration à travers la couche de silt argileux, il est proposé de limiter l'analyse uniquement aux paramètres indicateurs lors des trois campagnes annuelles. Par contre, comme pour l'ensemble des puits d'observation, dès que l'analyse d'un paramètre indicateur montrera une fluctuation significative ou un dépassement d'une valeur limite, tous les échantillons prélevés par la suite dans le puits problématique feront l'objet d'une analyse complète jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

Lors des campagnes d'échantillonnage, le niveau piézométrique sera mesuré à l'intérieur de chacun des puits d'observation et des piézomètres installés dans le cadre du programme de surveillance.

#### **6.1.6 Eaux de lixiviation**

---

Puisque les eaux de lixiviation sont dirigées vers la station d'épuration de Matane, les exigences prescrites par le projet de Règlement concernant le rejet au milieu hydrographique ne s'appliquent pas, celles établies par le certificat d'autorisation de la station ayant préséance.

Malgré tout, il est proposé d'établir un programme de surveillance des eaux de lixiviation relativement similaire à celui qui sera proposé dans la version légale du *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* de façon à évaluer précisément l'efficacité du prétraitement par lagunage et l'impact de ces charges hydraulique et organique supplémentaires sur la station d'épuration de Matane.

Les eaux de lixiviation seront échantillonnées périodiquement aux trois endroits suivants :

1. dans le regard de pompage PP-1 immédiatement à la sortie du système de collecte du lixiviat du LET proposé (lixiviat du LET) ;
2. dans le regard de pompage PP-2 à la sortie du bassin d'accumulation du LET;
3. dans la station de pompage PP-3 avant le refoulement du lixiviat du LET et des résurgences interceptées par le collecteur vers la station d'épuration (lixiviat LET + résurgences) ;
4. à l'effluent de la station d'épuration (eaux traitées).

Les débits seront mesurés en continu dans le regard de pompage PP-1 et dans le regard de pompage PP-2 à la sortie du LET. Les mesures de débit seront effectuées à l'aide de débitmètres. Le débitmètre existant sur la rue Deschênes sera maintenu pour obtenir les débits globaux (lixiviat et résurgences) dirigés à la station.

Le tableau 6.2 illustre le programme de surveillance environnementale proposé pour les eaux de lixiviation du LET de Matane. Ce programme a été développé en fonction de l'utilisation de la station d'épuration de Matane à titre de filière de traitement complémentaire pour le lixiviat du LET.

Ce programme permettra de caractériser les eaux de lixiviation acheminées vers la station d'épuration et de mesurer les impacts à court et à long terme sur la performance de celle-ci. La campagne d'échantillonnage sera plus intensive au cours des cinq premières années; par la suite, si l'analyse des différents paramètres démontre que les normes de rejet sont respectées et que la charge de l'affluent atteint une certaine stabilité, la quantité de paramètres à analyser et la fréquence d'échantillonnage pourront possiblement être revues en accord avec le ministère de l'Environnement du Québec.

**Tableau 6.2 Sommaire du programme de surveillance des eaux de lixiviation**

Paramètres	Exigences de rejet			Lixiviat brute du LET Station de pompage PP-1 et sortie du bassin d'accumul.		Lixiviat LET + Résurgences Station de pompage PP-2		Effluent de la station d'épuration de Matane Déversoir à l'effluent	
	Résultat journalier	Moyenne mensuelle	unité	Analyse saisonnière	Analyse mensuelle	Analyse saisonnière	Analyse mensuelle	Analyse saisonnière	Analyse mensuelle
				(printemps,été, automne, hiver)		(printemps,été, automne, hiver)		(printemps,été, automne, hiver)	
<b>Paramètres réglementés (Exigences de rejet art. 45)<sup>1</sup></b>									
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25	10	mg/L	X	X	X	X	X	X
Coliformes fécaux	275	100	ufc/100 ml	X	X	X	X	X	X
Composés phénoliques (Indice phénols)	0,085	0,030	mg/L	X	X	X	X	X	X
Demande biochimique en oxygène DBO <sub>5</sub>	150	65	mg/L	X	X	X	X	X	X
Matières en suspension (MeS)	90	35	mg/L	X	X	X	X	X	X
Zinc (Zn)	0,17	0,07	mg/L	X	X	X	X	X	X
pH	6,0 < pH < 9,5			X	X	X	X	X	X
<b>Paramètres complémentaires pour fins de caractérisation</b>									
Benzène	--	--	mg/L	X		X		X	
Bore (B)	--	--	mg/L	X		X		X	
Cadmium (Cd)	--	--	mg/L	X		X		X	
Chlorures (exprimé en Cl)	--	--	mg/L	X		X		X	
Chrome (Cr)	--	--	mg/L	X		X		X	
Cyanures totaux (exprimé en CN)	--	--	mg/L	X		X		X	
Éthylbenzène	--	--	mg/L	X		X		X	
Manganèse (Mn)	--	--	mg/L	X		X		X	
Mercure (Hg)	--	--	mg/L	X		X		X	
Nickel (Ni)	--	--	mg/L	X		X		X	
Nitrates + nitrites (exprimé en N)	--	--	mg/L	X		X		X	
Plomb (Pb)	--	--	mg/L	X		X		X	
Sodium (Na)	--	--	mg/L	X		X		X	
Sulfates totaux (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L	X		X		X	
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L	X		X		X	
Toluène	--	--	mg/L	X		X		X	
Xylène (omp)	--	--	mg/L	X		X		X	
Zinc (Zn)	--	--	mg/L	X		X		X	
Conductivité électrique	--	--	µohms	X		X		X	
Demande chimnique en oxygène DCO	--	--	mg/L	X		X		X	
Fer	--	--	mg/L	X		X		X	

<sup>1</sup> Exigences prévues par la version légale du *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* pour un rejet au milieu hydrographique. Non applicable dans le cas d'un rejet à une station d'épuration.

### 6.1.7 Eaux d'infiltration

---

Pour limiter le volume de lixiviat dirigé à la station d'épuration, un système d'interception et d'évacuation des eaux d'infiltration sera exploité en parallèle au système de captage du lixiviat à l'intérieur de l'enceinte du LET. Ce système de captage des eaux pluviales et d'infiltration permettra d'intercepter une partie des eaux souterraines s'infiltrant au niveau des secteurs non exploités du LET tout en favorisant l'évacuation des eaux de ruissellement provenant du front d'enfouissement. Les eaux collectées par ce système seront rejetées par un collecteur pluvial vers un fossé de drainage présent au nord-ouest du LET.

Compte tenu du mode d'aménagement du LET, la qualité de ces eaux d'infiltration devra être évaluée régulièrement pour s'assurer que le drainage n'occasionne pas un appel de lixiviat des secteurs adjacents en exploitation. L'échantillonnage de ces eaux s'effectuera dans le regard pluvial à la sortie du LET.

Le programme de surveillance environnementale proposé comprend les éléments suivants :

- l'analyse hebdomadaire de la conductivité électrique des eaux rejetées par le système à titre de paramètre indicateur ;
- l'analyse saisonnière (hiver, printemps, été, automne) des exigences de rejet des eaux de lixiviation ;
- l'analyse annuelle (été) de l'ensemble des paramètres imposés pour les eaux souterraines.

L'analyse hebdomadaire de la conductivité électrique conjuguée à une inspection visuelle permettra de s'assurer de l'uniformité de la qualité des eaux rejetées. Dans le cas d'une fluctuation importante d'un des paramètres, le respect des exigences de rejet de lixiviat sera vérifié par le prélèvement d'un échantillon pour analyse en laboratoire. Le tableau 6.3 résume le programme de surveillance environnementale pour les eaux d'infiltration.



TABLEAU 6.3 SOMMAIRE DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES EAUX D'INFILTRATION ET DES EAUX PLUVIALES						
Paramètres	Exigences de rejet			Eaux d'infiltration et eaux pluviales du LET		
	Résultat journalier	Moyenne mensuelle	unité	Regard pluvial du LET		
				Hebdomadaire	Été	printemps automne hiver
<b>Paramètres réglementés (Exigences de rejet art. 45)<sup>1</sup></b>						
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25	10	mg/L		X	X
Coliformes fécaux	275	100	ufc/100 ml		X	X
Composés phénoliques (Indice phénols)	0,085	0,030	mg/L		X	X
Demande biochimique en oxygène DBO <sub>5</sub>	150	65	mg/L		X	X
Matières en suspension (MeS)	90	35	mg/L		X	X
Zinc (Zn)	0,17	0,07	mg/L		X	X
pH	6,0 < pH < 9,5				X	X
<b>Paramètres complémentaires pour fins de caractérisation</b>						
Benzène	--	--	mg/L		X	
Bore (B)	--	--	mg/L		X	
Cadmium (Cd)	--	--	mg/L		X	
Chlorures (exprimé en Cl)	--	--	mg/L		X	
Chrome (Cr)	--	--	mg/L		X	
Cyanures totaux (exprimé en CN <sup>-</sup> )	--	--	mg/L		X	
Éthylbenzène	--	--	mg/L		X	
Manganèse (Mn)	--	--	mg/L		X	
Mercuré (Hg)	--	--	mg/L		X	
Nickel (Ni)	--	--	mg/L		X	
Nitrates + nitrites (exprimé en N)	--	--	mg/L		X	
Plomb (Pb)	--	--	mg/L		X	
Sodium (Na)	--	--	mg/L		X	
Sulfates totaux (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L		X	
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L		X	
Toluène	--	--	mg/L		X	
Xylène (omp)	--	--	mg/L		X	
Zinc (Zn)	--	--	mg/L		X	
Conductivité électrique	--	--	µohms	X	X	
Demande chimique en oxygène DCO	--	--	mg/L		X	
Fer	--	--	mg/L		X	

<sup>1</sup> Exigences prévues par la version légale du *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* pour un rejet au milieu hydrographique.

### 6.1.8 Eaux de surface

---

Les eaux de ruissellement seront interceptées par l'entremise d'un réseau exhaustif de rigoles de drainage implanté sur les secteurs non exploités du LET de façon à évacuer rapidement les eaux vers les fossés aménagés sur la périphérie du LET. De plus, suite à la fermeture d'un secteur du LET, les eaux de ruissellement induites par le recouvrement final seront également acheminées vers le réseau de fossés périphériques.

Au cours de l'exploitation du LET, quatre points de rejet au milieu hydrographique seront progressivement aménagés, tel que montré au plan 4/12 (**MENV, question 54**). Chacun des points de rejet fera l'objet d'un programme de surveillance environnementale. Compte tenu que les eaux collectées par les fossés proviendront majoritairement de secteurs non exploités ou de secteurs fermés, les risques de contamination de ces eaux sont relativement faibles. Le programme de surveillance suivant est proposé pour les eaux de surface et pour toute résurgence qui pourraient être induites hors de l'aire d'enfouissement du LET :

- l'analyse saisonnière (printemps, été, automne) des exigences de rejet des eaux de lixiviation ;
- l'analyse annuelle (été) de l'ensemble des paramètres imposés pour les eaux souterraines.

Le tableau 6.4 résume le programme de surveillance des eaux de surface.

TABLEAU 6.4 SOMMAIRE DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE					
Paramètres	Exigences de rejet			Eaux de ruissellement de surface	
	Résultat journalier	Moyenne mensuelle	unité	Été	printemps automne
<b>Paramètres réglementés (Exigences de rejet art. 45)<sup>1</sup></b>					
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25	10	mg/L	X	X
Coliformes fécaux	275	100	ufc/100 ml	X	X
Composés phénoliques (Indice phénols)	0,085	0,030	mg/L	X	X
Demande biochimique en oxygène DBO <sub>5</sub>	150	65	mg/L	X	X
Matières en suspension (MeS)	90	35	mg/L	X	X
Zinc (Zn)	0,17	0,07	mg/L	X	X
pH	6,0 < pH < 9,5			X	X
<b>Paramètres complémentaires pour fins de caractérisation</b>					
Benzène	--	--	mg/L	X	
Bore (B)	--	--	mg/L	X	
Cadmium (Cd)	--	--	mg/L	X	
Chlorures (exprimé en Cl)	--	--	mg/L	X	
Chrome (Cr)	--	--	mg/L	X	
Cyanures totaux (exprimé en CN <sup>-</sup> )	--	--	mg/L	X	
Éthylbenzène	--	--	mg/L	X	
Manganèse (Mn)	--	--	mg/L	X	
Mercurure (Hg)	--	--	mg/L	X	
Nickel (Ni)	--	--	mg/L	X	
Nitrates + nitrites (exprimé en N)	--	--	mg/L	X	
Plomb (Pb)	--	--	mg/L	X	
Sodium (Na)	--	--	mg/L	X	
Sulfates totaux (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L	X	
Sulfures totaux (exprimé en S <sup>-2</sup> )	--	--	mg/L	X	
Toluène	--	--	mg/L	X	
Xylène (omp)	--	--	mg/L	X	
Zinc (Zn)	--	--	mg/L	X	
Conductivité électrique	--	--	μohms	X	
Demande chimique en oxygène DCO	--	--	mg/L	X	
Fer	--	--	mg/L	X	
<sup>1</sup> Exigences prévues par la version légale du <i>Règlement sur l'élimination des matières résiduelles</i> pour un rejet au milieu hydrographique.					

## 6.1.9 Biogaz

---

Pour la surveillance de la migration du biogaz, un réseau constitué de sept puits de surveillance du biogaz sera aménagé progressivement durant l'exploitation du LET, soit quatre lors de la première phase et trois lors de la seconde tout en abandonnant celui mitoyen aux deux phases.

Les puits de surveillance seront installés et munis d'une crépine sur toute la zone non saturée du sol. La crépine sera installée à partir d'une profondeur d'environ 1,5 à 2,0 m sous la surface du terrain naturel, afin d'éviter l'intrusion d'air et prolongée jusqu'à une profondeur minimum de 1,0 m sous le niveau des eaux souterraines pour s'assurer d'intercepter toute la zone de fluctuation annuelle des eaux souterraines.

Lorsque le système actif de collecte des biogaz sera en fonction, la mesure du débit des gaz circulant dans le système de captage sera également effectuée en continu avec enregistrement des valeurs. L'analyse de la concentration en gaz explosifs sera réalisée aux endroits suivants quatre fois par année (printemps, été, automne, hiver) :

- dans les bâtiments destinés au personnel et au remisage de la machinerie ;
- dans le sol aux limites du LET par le biais des puits de biogaz installés à cet effet ;
- à l'entrée et à la sortie du système de captage des biogaz lorsque le dispositif mécanique d'aspiration sera en opération.

Pour ce qui est du système actif de collecte et de destruction thermique des biogaz, la mesure et l'enregistrement de la température d'incinération seront effectués en continu avec enregistrement des valeurs. Annuellement, l'efficacité de destruction des composés organiques volatils autres que le méthane devra faire l'objet d'une vérification par des professionnels qualifiés.

Pour toutes les mesures de biogaz effectuées lors du programme de surveillance, les éléments suivants seront notés :

- les concentrations de méthane ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$  et  $\text{O}_2$ );
- la date;
- l'heure;
- la température et la pression barométrique;
- la localisation;
- toutes informations pertinentes provenant notamment de témoignages, de constatations olfactives et visuelles, etc.

La concentration de méthane contenue dans les biogaz ne doit pas dépasser 25 % de sa limite inférieure d'explosibilité, soit 1,25 % en volume de méthane dans l'air, pour les points de contrôle dans le bâtiment de service et autres installations et dans l'air ambiant et les sols aux limites du LET.

#### 6.1.10 Surveillance des équipements

---

L'aménagement d'un LET implique l'installation de systèmes de captage et de gestion des eaux de lixiviation et des biogaz. Ces systèmes doivent demeurer en bon état de fonctionnement, et ce, durant toute la durée de vie du LET. Dans le but de s'assurer de l'intégrité des installations, de prévenir tout dommage et de garantir la protection environnementale, il est prévu de procéder à l'inspection de toutes les composantes des différents systèmes installés.

##### SYSTEMES DE COLLECTE DU LIXIVIAT

Tel que requis par la future réglementation, toutes les conduites du système de collecte des eaux de lixiviation installées à l'extérieur de l'enceinte imperméable du LET, incluant le collecteur existant jusqu'à la station d'épuration de Matane, seront soumis à un essai d'étanchéité conformément aux recommandations du manufacturier.

##### AUTRES SYSTEMES

Tous les autres systèmes du LET incluant les regards, les pompes, les débitmètres, les soufflantes d'aspiration, la torchère à biogaz, les puits d'observation, etc. seront inspectés visuellement au moins une fois par saison. Les travaux d'entretien préventif seront réalisés au besoin ou selon les recommandations des manufacturiers.

#### 6.1.11 Comité de vigilance

---

De manière à ce que l'exploitation et la gestion du LET soient effectuées en toute transparence, un comité de vigilance sera formé à l'intérieur d'une période de six mois suivant le début des activités d'enfouissement. Dans une perspective proactive, ce comité aura pour fonctions de s'assurer du respect des exigences environnementales et du mode opérationnel du LET tout en fournissant des recommandations pour en améliorer l'exploitation. Le comité pourra ainsi formuler des recommandations à la Régie intermunicipale sur des mesures propices à l'amélioration des opérations du LET et à l'atténuation des impacts sur le voisinage et sur l'environnement.

Il sera constitué, au minimum, d'un représentant de chacune des entités suivantes :

- L'exploitant du LET (la Régie intermunicipale);
- La municipalité hôte du LET (la ville de Matane);
- La municipalité régionale de comté hôte du LET (MRC de Matane);

- Les citoyens du voisinage du lieu d'enfouissement;
- Un groupe environnemental de la région ou un organisme régional voué à la protection de l'environnement;
- Toute personne pouvant être affectée par les activités du LET et désignée par le Ministre de l'Environnement.

L'exploitant du site rendra disponible au comité de vigilance tous les documents ou renseignements requis pour la réalisation de ses fonctions.

## **6.1.12 Plan d'intervention**

---

### 6.1.12.1 Généralités

---

Le programme de surveillance environnementale permettra de vérifier l'efficacité de l'ensemble des ouvrages destinés au contrôle et à la gestion des lixiviats et biogaz générés par les activités d'enfouissement. Advenant le mauvais fonctionnement de l'un ou de plusieurs de ces ouvrages pouvant entraîner la contamination du milieu naturel en périphérie de l'aire d'enfouissement, le programme de surveillance permettra de détecter ce problème et de rendre possible une intervention environnementale rapide.

De façon générale, les actions peuvent être réalisées en quatre étapes, qui sont :

- Définition préliminaire de la zone affectée ;
- Délimitation plus précise de la zone affectée et de la problématique ;
- Exécution de travaux préliminaires destinés à contrôler le problème (pièges hydrauliques, puits de pompage, tranchées de captage ou autres) ;
- Réalisation d'études complémentaires destinées à solutionner définitivement le problème.

Cette section présente la description des interventions environnementales en ce qui concerne une contamination éventuelle des eaux souterraines de même que pour une migration des biogaz hors du site.

### 6.1.12.2 Contamination des eaux souterraines

---

Suite à la détection, dans les puits d'observation de l'eau souterraine, de la présence d'un contaminant au-delà des valeurs limites établies, une évaluation de la zone affectée sera réalisée et ce, en considérant l'hydrogéologie et l'hydrologie locales de même que le sens d'écoulement de la nappe phréatique. Le MENV sera informé dans les quinze jours de la situation et des actions prises

pour corriger le problème. Les actions pourront comprendre des échantillonnages supplémentaires ou des travaux de forage qui permettront de mettre en place de nouveaux puits d'observation de façon à confirmer la contamination et son étendue.

Selon les besoins, des ouvrages temporaires de contrôle pourront être mis en place. Selon l'étendue de la zone affectée, plusieurs interventions préliminaires sont envisageables afin d'arrêter la progression de la contamination. De façon générale, des pièges hydrauliques tels que des puits de pompage et des tranchées de captage creusées dans les dépôts meubles représentent les principales solutions envisagées. Les puits de pompage créeront un cône de dépression qui attirera les eaux contaminées alors que les tranchées de captage agiront comme une barrière physique. Les eaux ainsi récupérées seront alors traitées d'une façon appropriée à la nature de la contamination.

Les mesures de contrôle de la contamination étant en place, il s'agira alors de déterminer la source de cette contamination et de procéder aux travaux correctifs qui s'imposent au niveau de l'écran d'étanchéité.

#### 6.1.12.3 Migration du biogaz

---

La surveillance de la migration des biogaz est l'une des facettes importantes du programme de suivi environnemental proposé. La migration des biogaz peut entraîner des désagréments (odeurs) et également s'avérer problématique selon les concentrations de méthane contenues dans le gaz (limites explosives). Il s'avère alors important de surveiller ce phénomène et d'entreprendre des interventions dès que des situations problématiques se produisent.

La première intervention qui sera réalisée dans le cas d'une migration des biogaz est d'évaluer la zone touchée par le phénomène en réalisant des mesures de concentration supplémentaires que ce soit en surface, dans les bâtiments et infrastructures ainsi que dans les dépôts meubles. Si des concentrations en méthane sont détectées dans l'un ou l'autre des bâtiments, ceux-ci seront évacués jusqu'à ce que la situation soit corrigée et que la sécurité du personnel soit assurée. Dans ce dernier cas, des travaux de forage et la mise en place de puits de surveillance additionnels seront requis.

Généralement, les interventions suivantes pourront être entreprises afin de remédier à ce problème :

- vérification et amélioration du fonctionnement du système de captage et de traitement des biogaz;
- aménagement de tranchées périphériques de captage du biogaz (aménagées le long des limites d'exploitation);
- aménagement d'une série de puits passifs le long des limites de l'aire d'exploitation ou en périphérie;

De façon générale, pour limiter la migration de biogaz, il est toujours plus efficace de travailler directement sur la source. Selon la nature et l'envergure du problème identifié, les interventions proposées pourront s'avérer des solutions permanentes si elles ont la capacité de contrôler de façon adéquate la migration du biogaz.

## 6.2 LES AUTRES ÉLÉMENTS DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

---

La surveillance environnementale est un ensemble de mesures qui ont pour but de surveiller les activités génératrices d'impacts et de vérifier si les mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impacts sont mises en place.

Le programme de surveillance environnementale fait partie de l'étude d'impacts et son exécution est sous la responsabilité du promoteur.

Durant l'aménagement, le programme de surveillance visera à s'assurer que toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles soient mises en application.

De manière à atteindre cet objectif, le responsable de l'environnement du projet aura les tâches suivantes :

- Verra à ce que les lois et règlements des gouvernements provincial et fédéral concernant l'environnement soient respectés durant les travaux d'aménagement ;
- S'assurera que les recommandations environnementales soient appliquées lors de la réalisation des ouvrages ;
- Maintiendra à jour un répertoire des lois et règlements relatifs à l'environnement et les fera connaître aux responsables du projet et aux entrepreneurs ;
- Fournira au responsable de tout contrat de construction, un rapport final sur la conformité des travaux avant la réception définitive ainsi que, s'il y a lieu, la liste des ouvrages qu'il reste à faire pour qu'il y ait conformité avec les lois et règlements ;
- Sera chargé de prendre toutes les mesures qui s'imposent lors de situations d'urgence (déversement accidentel d'hydrocarbures, contamination des eaux souterraines) ;
- Sera considéré comme étant le principal intervenant du promoteur pour toutes les questions touchant l'environnement sur les lieux des travaux ;
- S'assurera que les programmes de contrôle et d'assurance de la qualité soient appliqués de façon à s'assurer que les travaux soient réalisés selon les règles de l'art et en conformité avec les plans et devis et les règlements et lois applicables.



Durant l'exploitation, le rôle du responsable en environnement consistera d'une part, à assurer que le promoteur protège l'environnement dans toutes ses activités, et, d'autre part, qu'il réalise les activités de nature environnementale qui sont de sa compétence.

De façon plus spécifique, le responsable en environnement verra notamment à :

- Vérifier l'application de la législation en matière d'environnement;
- Coordonner les activités requises pour le règlement des plaintes ou les interventions d'urgence de nature environnementale;
- Maintenir, en matière d'environnement, les relations du promoteur avec les instances régionales des organismes gouvernementaux.

Sur le chantier, un représentant du promoteur sera nommé surveillant en environnement. C'est cette personne qui aura la responsabilité de voir à l'application de toutes les clauses environnementales contenues dans les documents contractuels. Cette personne sera présente sur les lieux des travaux sur une base quotidienne. Cette personne se rapportera à l'ingénieur du projet.

Durant toute la période des travaux, le surveillant sera responsable de la production de rapports, dont la fréquence aura fait l'objet d'ententes préalables avec le ministère de l'Environnement du Québec. Suite à la réalisation des ouvrages, un rapport final de surveillance environnementale sera également réalisé.

Les mesures de protection en matière d'environnement préconisées par le promoteur et rattachées aux différentes activités du projet feront partie intégrante des obligations des entrepreneurs.

Dans tous les documents d'appel d'offres émis par le promoteur, seront insérées et précisées les responsabilités de l'entrepreneur face à la protection de l'environnement, à savoir :

- L'entrepreneur doit assurer le respect des lois, règlements et normes provinciaux et fédéraux concernant la qualité du milieu de travail et la protection de l'environnement;
- L'entrepreneur doit se conformer aux directives générales d'environnement émises par le promoteur;
- L'entrepreneur nommera un surveillant environnemental. Celui-ci aura la responsabilité de la protection de l'environnement lors de l'exécution de ses activités d'aménagement;
- L'entrepreneur doit, à la fin des travaux d'aménagement, émettre un rapport final sur l'ensemble de ses activités de surveillance environnementale et le soumettre au promoteur.

Le promoteur devrait mettre en place un programme de suivi et de contrôle environnemental visant à s'assurer que les infrastructures et aménagements réalisés permettent de respecter les normes et d'en vérifier l'intégrité ainsi que l'efficacité. Ce programme devrait comprendre les aspects suivants :

- Le système de captage et de traitement du lixiviat;
- Le système de captage et de traitement des biogaz;
- L'émission d'odeurs;
- L'émission de poussières;
- Le contrôle des animaux nuisibles.

Dans l'ensemble et malgré quelques impacts mineurs, le bilan global du projet peut être considéré comme positif puisque ce projet règlera le problème de gestion des matières résiduelles pour les 50 prochaines années dans les MRC membres de la Régie.

De plus, le site retenu constitue un choix optimal compte tenu des caractéristiques physiques du secteur et des activités similaires qui y ont présentement cours. La mise en place des mesures d'atténuation proposées et l'application du programme de surveillance environnemental préconisé assureront l'efficacité du système de gestion des matières résiduelles.

ADS & ASSOCIÉS LTÉE, 1991, **Étude sur la gestion des déchets solides municipaux sur le territoire des MRC de La Mitis, de La Matapédia, de Matane et de Rimouski-Neigette - Volet 2**; Montréal, 87 p. et annexes.

ANDRÉ SIMARD ET ASSOCIÉS INC., 2000, **Demande de dérogation à la Loi portant interdiction d'établir ou d'agrandir certains lieux d'élimination des déchets, MRC Haute Gaspésie, Matapédia et Matane**; Québec, 25 p. et annexes.

ANDRÉ SIMARD ET ASSOCIÉS INC., 2000, **Étude de faisabilité LES de Matane - Agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire**; Ville de Matane, 74 p. et annexes.

CANADA ENVIRONNEMENT, 1995, **Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional**; Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune - région du Québec, Banque informatisée de données.

CANADA ENVIRONNEMENT, 2001, **Les amphibiens et les reptiles du Saint-Laurent: la richesse**; Service canadien de la faune – région du Québec, document internet [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/amph\\_rept/richeesse.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/amph_rept/richeesse.html).

CANADA ENVIRONNEMENT, 2001, **Liste des espèces en péril**; Site internet d'Environnement Canada, [www.sis.gc.ca/msapps/ec\\_species/htdocs/ec\\_species\\_f.phtml](http://www.sis.gc.ca/msapps/ec_species/htdocs/ec_species_f.phtml).

CHAM HILL, 1989, **Risk Assessment – Keller canyon landfill project submitted top Bay area air quality management district**; San Francisco, California USA, pagination multiple.

CHAMARD, CRIQ et ROCHE LTÉE, 2000, **Rapport final - Caractérisation des matières résiduelles au Québec**; Québec, 207 p. et annexes.

CHEM RISK, 1989, **Risk Assessment for the Westport site**; California USA, 109 p.

CHRISTENSEN, T.H., COSSU, R. et R. STEGMANN, 1992, **Landfilling of Waste: Leachate**; London et New York, Elsevier Applied Science, 520 p..

COLLABORATION, 1996, **Manuel de foresterie**; Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, en collaboration l'Université Laval et l'Ordre des Ingénieurs forestiers du Québec, 1428 p.

COMMISSION DE LA PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE, 1988, **Zone agricole – Matane (V)**; Québec, carte 1:20 000 8.0 - 06600.

LES CONSULTANT LAPEL INC., 1995, **Captage et traitement des eaux de lixiviation du lieu d'enfouissement sanitaire, municipal et industriel – rapport de présentation des plans et devis phase 1 et des interventions phase II**; rapport préliminaire du 25 janvier 1995, Québec, 18 p. et annexes.

ESCHENROEDER, A., D BURMASTER, S. WOLFE et A. TAYLOR, 1990a, **Health risk assessment of a proposed landfill for principal solid waste in Douglas, Massachussets**; 109 p.

ESCHENROEDER, A., D BURMASTER, S. WOLFE et A. TAYLOR, 1990a, **Health risk of alternatives methods of municipal solid waste disposal - A Massachussets Comparison**; Alanova Incorporated, Conférence à Society of Risk Analysis 1990 Annual Meeting, 7-10 octobre 1990, Nouvelle-Orléans USA, p. 32.

FORGIE, D., 1988, *Selection of the most Appropriate Leachate Treatment Methods. Part 1 A Review at potential biological leachate treatment methods*; In **Water Pollution Research in Canada**, 28:308-328.

GÉNIGROUPE INC., 2001a, **Étude géotechnique et hydrogéologique - Agrandissement du L.E.S. de Matane**; .

GÉNIGROUPE INC., 2001b, **Étude géotechnique et hydrogéologique - Projet d'implantation d'un lieu d'enfouissement technique**; Sept. 2001.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, **Loi portant sur l'interdiction d'établir ou d'agrandir certains lieux d'élimination de déchets**; L.R.Q., c.I-14.1.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, **Loi sur la qualité de l'environnement, tel que modifiée**; L.R.Q., c.Q-2.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, **Règlement sur les déchets solides**; RRO, c.Q-2, r.3.2.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 1981, **Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement**; RRO 1981,c.Q-2, r.1.001.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 1981, **Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement**; RRO 1981, c.Q-2,r.9, Dernière modification.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 1993, **Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets**; L.R.Q., c.E-13.1.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2000, **Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles**; Gazette officielle du Québec, 25 octobre 2000, 132<sup>e</sup> année, no 43.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2001, **Décret 424-2001 concernant la levée de l'interdiction d'établir ou d'agrandir un lieu d'enfouissement sanitaire en faveur de la ville de Matane**; 2 p.

JOBIN, Benoît et Jean-Luc DESGRANGES, 2001a, **Les amphibiens et les reptiles du Saint-Laurent: la richesse**; Sainte-Foy, Environnement Canada, page internet [www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/amph\\_rept/riche.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/amph_rept/riche.html).

JOBIN, Benoît et Jean-Luc DESGRANGES, 2001b, **Les mammifères terrestres le long du Saint-Laurent**; Sainte-Foy, Environnement Canada, page internet [www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/mammiferes/terrestres.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/mammiferes/terrestres.html).

JOBIN, Benoît et Jean-Luc DESGRANGES, 2001c, **La sauvegarde de la biodiversité: les sites naturels d'importance pour la biodiversité – les sites terrestres**; Sainte-Foy, Environnement Canada, page internet [www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/sites\\_interet/tabl\\_parcelles.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/biodiv/fr/sites_interet/tabl_parcelles.html).

LÉTOURNEAU, Jean-Pierre (réduct.), 2000, **Norme de cartographie écoforestière – Confection et mise à jour**; Québec, ministère des Ressources naturelles, direction des Inventaires forestiers, 84 p.

QUÉBEC ÉNERGIE ET RESSOURCES, 1983, **Compilation de la géologie du Quaternaire – 22B13**; Québec, Service de la géo-information, carte 1:50 000

QUÉBEC RESSOURCES NATURELLES, [s.d.], **Carte forestière**; Québec, extrait de carte 1:20 000.

QUÉBEC RESSOURCES NATURELLES, 1980, **Carte cadastrale Matane** ; Québec, Service du cadastre, carte cadastrale 1:20 000, feuillet 22B13-200-0102.

QUÉBEC RESSOURCES NATURELLES, 1993, **Carte écoforestière**; Québec, carte 1:20 000 mise à jour.

QUÉBEC ENVIRONNEMENT, 2001, **Directive pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Matane par la Ville de Matane**; Québec, Dossier 3211-23-60, 29 p.

MUNICIPALITÉ DE SAINT-JÉRÔME DE MATANE, 1999, **Règlement d'urbanisme de la municipalité de Saint-Jérôme-de-Matane**; Saint-Jérôme-de-Matane, mise à jour le 22 novembre 1999.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE MATANE, 2000, **Schéma d'aménagement révisé**; Matane, 216 p. et annexes.

OWEIS, Issa S. et Raj P. KHERA, 1998, **Technology of Waste Management**; 2e édition, 472 p.

PAUL, David P., DAVIDSON, Richard R. et Nicholas J. CAVALLI, 1992, **Slurry walls: Design, Construction, and Quality Control**; ASTM PUBLICATION, 425 p.

PROSERCO, 1999, **Matane – Ouvrages d'assainissement, rapport annuel 1999**, Québec

PROSERCO, 2000, **Matane – Ouvrages d'assainissement, rapport annuel 2000**, Québec

PROSERCO, 2001, **Matane – Ouvrages d'assainissement, rapport annuel 2001**, Québec

PROULX H., JACQUES G., LAMOTHE A-M. et J. LINTYNSKI J. 1987, **Climatologie du Québec méridional**; Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la météorologie, 191 p.

RECYC-QUÉBEC, 2001. **Bilan annuel 2000**; Québec.

REINHART Debra R. et Timothy G. TOWNSEND, 1998, **Landfill Bioreactor Design and Operation**; 189 p.

ROBITAILLE, André et Jean-Pierre SAUCIER, 1998, **Paysages régionaux du Québec méridional**; Québec, Les Publications du Québec, 213 p. et 2 cartes hors-texte.

ROCHE LTÉE GROUPE-CONSEIL, 1985, **Étude de la quantité et de la composition des déchets municipaux québécois et développement d'un modèle prévisionnel**; Québec, 98 p. et annexes.

ROCHE LTÉE GROUPE-CONSEIL, 1994, **Rapport préliminaire – Impact des eaux de lixiviation sur la station d'épuration municipale – Ville de Matane**; Québec, 27 p. et annexes.

SCHROEDER, Paul R., LLOYD Cheryl M., ZAPPI, Paul A. et Nadim M. AZIZ, 1997, **The Hydrologic Evaluation of Landfill Performance (HELP) Model - User's Guide for Version 3.07**; Cincinnati, Ohio USA, U.S. Environmental Protection Agency, Risk Reduction Engineering Laboratory Office of Research and Development., .

SHARMA, Hari D. et Sangeeta P. LEWIS, 1994, **Waste Containment Systems, Waste Stabilization and Landfills: Design and Evaluation**; John Wiley & Sons Inc., 588 p.

SHOIRY, Jean, ing., 1993, **Caractérisation des eaux de lixiviation des lieux d'enfouissement sanitaire et procédés de traitement applicables**; Serrener Consultation Inc.

TCHOBANOGLIOUS, George, THEISEN, Hilary et Samuel VIGIL, 1993, **Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues**; McGraw-Hill Inc., 978 p.

TECHNISOL INC., 2002, **Implantation d'un lieu d'enfouissement technique à Matane. Étude géotechnique complémentaire**; Janv. 2002.

THIBEAULT, M., HOTTE, D., 1985, **Les régions écologiques du Québec méridional (2<sup>e</sup> approximation)** ; Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, service de la recherche. Carte 1 : 1 250 000

US ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1998, **Evaluation of Subsurface Engineered Barriers at Waste Sites**; 102 p.

VILLE DE MATANE, 2000, **Règlement d'urbanisme de la Ville de Matane**; Matane, mise à jour le 11 novembre 2000, 48 p. et annexes.

EXPERTS ENVIROCONSEIL INC., 2002, **Évaluation des conditions hydrogéologiques actuelles et futures au futur LET de Matane - Rapport final**; Québec, Rapport pour la firme André Simard Et Associés.



BEAULIEU, Alain, Ministère de l'Environnement, direction régionale du Bas-St-Laurent, communication personnelle du 31 mai 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

BELZILE, Louis, Ministère des Transports, direction Bas-Saint-Laurent/Gaspésie/Iles-de-la-Madeleine, correspondance électronique du 23 juillet 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

BERGERON, Paula, Ministère de l'environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

BOUCHARD, Matthieu, Société d'aide au développement des collectivités (SADC), communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

BUSSIÈRE, Berthold, Ministère des transport, Direction Bas-Saint-Laurent/Gaspésie/Iles-de-la-Madeleine, transmission par télécopieur du 24 mai 2001 à Monsieur André Boulianne, MRC de La Matapédia.

DESSUREAULT, François, Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

DORVAL, Guy, Centre local de développement (CLD), correspondance du 14 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

DUBÉ, Denyse, Société de gestion de la rivière Matane (SGRM), message du 17 avril 2001.

DURETTE, Marc, Société d'histoire de Matane, extrait de procès verbal du 11 septembre 2001.

FOURNIER, Robert, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, bureau de Matane (MAPAQ) , communication personnelle du 31 mai 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

FRÉCHETTE, Florent, Ville de Matane, communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

GAGNÉ, Roger, Ministère de l'environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service de l'acquisition des données, transmission par télécopieur du 5 mai 2000 à Madame Sophie Huot, André Simard et ass.

GALLAGHER, David, Groupe Axor, communication personnelle du 15 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

GAUTHIER, Arnold, Sani-Manic, communication personnelle du 15 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

GIROUX Dany, MRC de Matane, communication personnelle du 4 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

GIROUX, Dany, MRC de Matane, communication personnelle du 31 mai 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

HUARD, Noël, Firme Technisol, correspondance du 13 février 2002 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

JAUVIN, Daniel, Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), correspondance du 10 avril 2001.

JEAN, René, Ministère des transports, direction Bas-Saint-Laurent/Gaspésie/Iles-de-la-Madeleine, transmission par télécopieur du 19 juin 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

JULIEN, Adrien, Environnement Canada, communication personnelle du 31 mai 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LACHAPELLE, Alain, Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), correspondance du 9 juillet 2001.

LAMARRE, Annie, Sûreté municipale de Matane, communication personnelle du 13 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LANDRY, Hélène, Ministère de l'Environnement et Société de la faune et des

LEFRESNE, Christophe, Ministère de l'Environnement du Québec (MENV), communication personnelle.

LEFRESNE, Christophe, Ministère de l'Environnement du Québec (MENV), correspondance du 5 juin 2001.

Parcs du Québec, communication personnelle du 13 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LAVOIE, André, Ville de Matane, communication personnelle du 5 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LEBEL, Normand, Ville de Matane, communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LECLERC, Suzanne, Ministère de l'Environnement, direction régionale de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine, correspondance du 10 avril 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

LOUBERT, Éric, Compagnie Smurfit-Stone, transmission par télécopieur du 13 août 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

MALENFANT, Jacques, Ministère des Ressources naturelles, bureau d'Amqui, , communication personnelle du 31 mai 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

MOREAU, Marcel, secrétaire-trésorier de La MRC de La Mitis, communication personnelle du 15 juin 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

PELLETIER, Christian, MRC de La Haute-Gaspésie, communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

PELLETIER, Adrien, Société d'exploitation des ressources des Monts (SERM).

RODRIGUE, David, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL), lettre du 27 août 2001 à Mme N. Lévesque, MRC La Matapédia.

ROY, Michel, Centre de formation en entreprise et récupération Matapédia et Mitis, communication personnelle du 4 avril 2001 avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

SLV Saint-Laurent Vision 2000, site internet d'Environnement Canada, [http://slv2000.qc.gc.ca/plan\\_action/phase2/biodiversite/habitats/carte1\\_sites\\_f.htm](http://slv2000.qc.gc.ca/plan_action/phase2/biodiversite/habitats/carte1_sites_f.htm).

SOHIER, Lina, Ministère des Ressources naturelles, secteur mines, correspondance du 4 juin 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

TREMBLAY, Brigitte, Ministère de l'Environnement, direction régionale du Bas-St-Laurent, correspondance du 11 avril 2001 à Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

TREMBLAY, Martine, MRC de Matane, communication personnelle avec Madame Nathalie Lévesque, MRC de La Matapédia.

VALLÉE, Reynald, Hydro-Québec, Transmission par télécopieur du 19 juillet 2001 à Monsieur André Boulianne, MRC de La Matapédia.

AQGO	Association québécoise des groupes d'ornithologues
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CPTAQ	Commission de la protection du territoire agricole du Québec
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MER	Ministère de l'Énergie et des ressources du Québec
MRN	Ministère des Ressources naturelles du Québec
SERM	Société d'exploitation des ressources des Monts
SGRM	Société de gestion de la rivière Matane
SHNVSL	Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
SLV	Saint-Laurent Vision 2000