

Équipe de réalisation



ACTIVA Environnement

Supervision et contrôle

Julie Dugas | Biologiste
Chef du département Environnement

Travail sur le terrain

Jean-Sébastien Hébert | Technicien de la faune et biologiste

Préparation du rapport

Julie Dugas | Biologiste
Jean-Sébastien Hébert | Technicien de la faune et biologiste
Lucie Beaulieu | Agronome
Geneviève Plouffe | Spécialiste en géomatique
Ariane Cyr | Technicienne en bureautique



SNC • LAVALIN

SNC-Lavalin

Chargé de projet

Robert Demers | Biologiste

Préparation du rapport

Yves Richard | Biologiste
Franck Duchassin | Ingénieur et Acousticien
Martin Meunier | Ingénieur et Acousticien

Autre collaborateur

Étude du potentiel archéologique

Jean-Yves Pital | Archéologue

Table des matières

1. Mise en contexte et justification du projet	1
1.1 Présentation de l'initiateur du projet.....	1
1.2 Les consultants	1
1.3 Contexte et raison d'être du projet.....	2
1.3.1 Principales caractéristiques du projet.....	4
1.3.2 Contexte réglementaire du projet	6
1.3.3 Territoire visé et clientèle	7
1.3.4 Bilan de la gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure	8
1.3.5 Plan de gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure ...	15
1.3.6 Choix du site.....	18
1.3.7 Aménagements et projets connexes.....	20
1.3.8 Pertinence de la réalisation du projet et scénarios analysés	20
1.3.9 Scénario optimal	23
2. Description du milieu récepteur.....	24
2.1 Délimitation de la zone d'étude.....	24
2.2 Milieu physique	24
2.2.1 Topographie.....	24
2.2.2 Hydrographie et qualité des eaux de surface	25
2.2.3 Géologie et géomorphologie.....	26
2.2.4 Hydrogéologie	28
2.2.5 Puits d'approvisionnement en eau potable	29
2.2.6 Climat	29
2.2.7 Qualité de l'air.....	30
2.3 Milieu biologique.....	31
2.3.1 Description de la végétation	31
2.3.2 Description des habitats aquatiques.....	32
2.3.3 Description de la faune	33
2.3.4 Habitats fauniques reconnus.....	37

2.4 Description des composantes du milieu humain.....	38
2.4.1 Contexte socio-économique.....	38
2.4.2 Description et utilisation du sol (activités agricoles)	44
2.4.3 Utilisation du territoire	50
2.4.4 Tenure des terres, affectation du territoire et orientation d'aménagement.....	54
2.4.5 Intégration visuelle du projet	55
3. Présentation du projet.....	62
3.1 Schéma d'aménagement du L.E.T.....	62
3.2 Mode et séquence d'exploitation du L.E.T.....	67
3.3 Système d'imperméabilisation.....	67
3.4 Systèmes de drainage et de collecte du lixiviat.....	73
3.5 Recouvrement final imperméable.....	78
3.6 Gestion du biogaz.....	81
3.7 Système de traitement des eaux de lixiviation	81
3.8 Modalités opérationnelles du L.E.T.	94
3.8.4 Contrôle de la poussière.....	96
3.8.5 Machinerie.....	96
3.8.6 Main-d'oeuvre.....	97
3.8.7 Heures d'ouverture	97
3.8.8 Entretien préventif	97
3.9 Assurance qualité.....	98
3.9.1 Plan d'assurance-qualité	99
3.10 Émission de biogaz et dispersion atmosphérique.....	99
3.11 Estimation des coûts d'élimination	101
4. Identification et analyse des impacts du projet	102
4.1 Méthodologie	102
4.2 Étape 1 – Détermination des interrelations.....	104
4.3 Étape 2 – Valeur environnementale des composantes du milieu	104
4.4 Étape 3 – Évaluation de l'importance des impacts.....	106
4.4.1 Intensité des perturbations	106
4.4.2 Étendue de l'impact	107

4.4.3	Durée de l'impact.....	107
4.4.4	Importance de l'impact.....	108
4.5	Identification des sources d'impacts.....	112
4.5.1	Phase de construction	112
4.5.2	Phase d'exploitation.....	114
4.5.3	Phase de fermeture	115
4.5.4	Phase post-fermeture.....	115
4.6	Identification et valorisation des éléments environnementaux.....	115
4.6.1	Milieu physique	117
4.6.2	Milieu biologique.....	118
4.6.3	Milieu humain	120
5.	Présentation des impacts.....	121
5.1	Phase de construction	121
5.1.1	Excavation, transport et circulation	121
5.1.2	Milieu physique	121
5.1.3	Milieu biologique.....	130
5.1.4	Milieu humain.....	131
5.2	Phase d'exploitation.....	133
5.2.1	Milieu physique	133
5.2.2	Milieu biologique.....	134
5.2.3	Milieu humain.....	135
5.3	Phase de fermeture	137
5.3.1	Milieu physique	137
5.3.2	Milieu biologique.....	138
5.3.3	Milieu humain.....	138
5.4	Phase post-fermeture.....	139
5.4.1	Milieu physique	139
5.4.2	Milieu biologique.....	140
5.4.3	Milieu humain	141
6.	Bilan des impacts	142
7.	Compensation des impacts	143

8. Programme de surveillance environnementale	144
8.1 Durée d'application.....	144
8.2 Méthodes de prélèvement et analyses.....	145
8.3 Transmission des résultats au MDDEP.....	145
8.4 Eaux souterraines.....	145
8.4.1 Nombre de puits d'observation et localisation.....	146
8.4.2 Fréquence d'analyses et paramètres de suivi.....	146
8.5 Eaux de surface et eaux de lixiviation.....	149
8.5.1 Surveillance des eaux rejetées : fréquence d'analyse et paramètres de suivi.....	149
8.5.2 Sommaire des programmes de suivi environnemental de la qualité des eaux.....	152
8.5.3 Contrôle de l'étanchéité des conduites et du traitement.....	152
8.6 Biogaz.....	153
8.6.1 Nombre de puits d'observation et localisation.....	153
8.6.2 Mesures de surveillance.....	153
8.7 Plan d'intervention.....	154
8.7.1 Contamination des eaux souterraines.....	155
8.7.2 Migration du biogaz.....	155
8.7.3 Contamination du réseau hydrique.....	156
9. Bibliographie	157

Liste des tableaux

Tableau 1.1	Liste des dépôts en tranchées localisés dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	10
Tableau 1.2	Bilan de production annuelle des matières résiduelles dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure – estimation théorique.....	12
Tableau 1.3	Coûts actuels associés à la gestion des matières résiduelles dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	15
Tableau 1.4	Sommaire des objectifs et des actions de réduction à la source et réemploi pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	16
Tableau 1.5	Sommaire des objectifs et des actions de mise en valeur pour les MRC d'Avignon et	

	de Bonaventure.....	17
Tableau 1.6	Sommaire des objectifs et des actions d'élimination pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	18
Tableau 1.7	Fiche d'analyse du site de Saint-Alphonse dans le cadre de l'implantation d'un L.E.T.	19
Tableau 1.8	Coûts totaux des scénarios d'élimination des MRC d'Avignon, de Bonaventure, de Rocher-Percé et de Côte-de-Gaspé.....	23
Tableau 2.1	Résultats des analyses de l'eau de surface échantillonnée en décembre 2006 sur le lot 1018-moitié Est	26
Tableau 2.2	Données climatiques relevées entre 1971 et 2000 à la station de Caplan (latitude 48° 06'N; longitude 65°40' N). Données tirées du site Internet d'Environnement Canada ...	30
Tableau 2.3	Micromammifères susceptibles d'être rencontrés dans le secteur du L.E.T. de Saint-Alphonse.....	35
Tableau 2.3	Micromammifères susceptibles d'être rencontrés dans le secteur du L.E.T. de Saint-Alphonse.....	35
Tableau 2.4	Classes des sols du système ARDA selon leurs aptitudes agricoles	45
Tableau 2.5	Répartition des classes de potentiel agricole pour le site à l'étude (rayon de 2 km).....	45
Tableau 2.6	Répartition des types de sols sous culture pour le site à l'étude (rayon de 2 km)	48
Tableau 2.7	Données agricoles pour les Municipalités de Caplan et de Saint-Alphonse	49
Tableau 2.8	Débit de circulation routière de 2004 – rue des Érables (Caplan) et route de Saint-Alphonse (Saint-Alphonse).....	58
Tableau 3.1	Séquence d'exploitation approximative du L.E.T. de Saint-Alphonse	69
Tableau 3.2	Évaluation de la production des eaux de lixiviation.....	86
Tableau 3.3	Composition typique des eaux de lixiviation.....	88
Tableau 3.4	Exigences minimales pour les eaux traitées	89
Tableau 3.5	Débit de pompage au système de traitement aéré.....	90
Tableau 3.6	Établissement des paramètres de conception pour la filière de traitement du lixiviat ...	90
Tableau 3.7	Synthèse des coûts d'élimination – L.E.T. de Saint-Alphonse	101
Tableau 4.1	Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux	109
Tableau 4.2	Valeurs accordées aux composantes environnementales	116
Tableau 5.1	Tableau synthèse des impacts résiduels	122
Tableau 8.1	Paramètres indicateurs	148

Tableau 8.2	Paramètres de suivi des eaux souterraines.....	148
Tableau 8.3	Paramètres de suivi des eaux de rejet.....	149
Tableau 8.4	Sommaire des types de contrôles de la qualité des eaux.....	152

Liste des figures

Figure 1.1	Répartition des secteurs d'origine des matières résiduelles en 2001 dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	12
Figure 1.2	Composition des matières résiduelles résidentielles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure.....	13
Figure 1.3	Composition des matières résiduelles du secteur industriel/commercial/institutionnel pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure. Les textiles comptent pour 80 % de la catégorie « cuir – caoutchouc – textiles ».....	14
Figure 2.1	Évolution de la population dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure entre 1996 et 2005 (données relevées sur le site Internet de l'Institut de la statistique du Québec)	39
Figure 2.2	Population des MRC d'Avignon et de Bonaventure par groupe d'âge en 2001 (données relevées sur le site Internet de Statistique Canada)	40
Figure 2.3	Population de Saint-Alphonse par groupe d'âge en 2001 (données relevées sur le site Internet de Statistique Canada)	41
Figure 2.4	Chalet actuellement en place sur le lot 1018-Moitié Est.....	50
Figure 2.5	Camp détérioré situé dans un rayon de 1 km.....	51
Figure 2.6	Usine de sciage de la compagnie Temrex.....	52
Figure 2.7	Chalet de ski de fond La Mélèzière de Caplan.....	53
Figure 2.8	État actuel de la route du rang 5 (route qui permet d'atteindre le lot 1018-moitié Est)	59
Figure 3.1	Aménagement général.....	63
Figure 3.2	Système de cueillette du lixiviat.....	74
Figure 3.3	Recouvrement final.....	79
Figure 3.4	Coupes schématiques.....	82
Figure 4.1	Cheminement méthodologique pour l'évaluation environnementale des impacts.....	103
Figure 4.2	Déroulement de l'évaluation réelle des impacts.....	112

Liste des cartes

Carte 1	Contexte régional
Carte 2	Localisation de l'aire d'étude
Carte 3	Type et âge des peuplements forestiers retrouvés dans un rayon de 1 km
Carte 4	Description générale du couvert forestier sur le lot 1018-Moitié Est
Carte 5	Réseau hydrographique
Carte 6	Description des cours d'eau et de l'habitat potentiel à poisson sur le lot à l'étude
Carte 7	Zonage agricole, zones cultivées et cadastre
Carte 8	Potentiel des sols selon l'ARDA
Carte 9	Série de sols dans les zones cultivées
Carte 10	Description de l'utilisation du territoire et des infrastructures présentes
Carte 11	Affectation et zonage du territoire

Liste des annexes

Annexe 1	Étude hydrogéologique et géotechnique
Annexe 2	Liste des espèces et nombre d'oiseaux observés dans le secteur de Saint-Alphonse
Annexe 3	Rapport d'analyse d'intégration visuelle du projet
Annexe 4	Étude du potentiel archéologique
Annexe 5	Étude du climat sonore
Annexe 6	Commentaires émis par le CREGÎM
Annexe 7	Documents relatifs à la rencontre publique d'informations tenue le 03 avril 2007
Annexe 8	Correspondance reçue des communautés autochtones
Annexe 9	Étude technique – lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse
Annexe 10	Étude de dispersion atmosphérique
Annexe 11	Estimation des coûts d'élimination – lieu d'aménagement technique de Saint-Alphonse
Annexe 12	Description des peuplements forestiers retrouvés sur le lot 1018-moitié Est

1. MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR DU PROJET

L'initiateur du projet est la Municipalité de Saint-Alphonse dont les coordonnées sont les suivantes :

127, rue Principale Est
Saint-Alphonse (Québec) G0C 2V0
Téléphone : (418) 388-5214
Télécopieur : (418) 388-2435
Courriel : st-alphonsemuni@globetrotter.net

Le maire de la Municipalité de Saint-Alphonse est monsieur Gérard Porlier.

La Municipalité de Saint-Alphonse a fait l'embauche d'un coordonnateur pour le suivi du dossier de mise en place du lieu d'enfouissement technique sur son territoire. Il s'agit de monsieur Monsieur Rock Pratte qui peut être rejoint au bureau de la Municipalité de Saint-Alphonse, dont les coordonnées sont indiquées ci-haut.

1.2 LES CONSULTANTS

La Municipalité de Saint-Alphonse a fait appel à des consultants pour la réalisation de l'étude d'impact et l'exécution d'études sectorielles.

Ce sont les firmes **Activa Environnement inc.** et **SNC-Lavalin inc.** (en partenariat) qui ont reçu le mandat de préparer l'étude d'impact pour l'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique à Saint-Alphonse.

Les coordonnées des entreprises sont les suivantes :

Activa Environnement
106, rue Industrielle
New Richmond (Québec) G0C 2B0
Téléphone : (418) 392-5088
Télécopieur : (418) 392-5080

SNC-Lavalin
5955, rue Saint-Laurent, Bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Téléphone : (418) 837-3621
Télécopieur : (418) 837-2039

Le chargé de projet désigné pour la réalisation de l'étude d'impact est monsieur Robert Demers, biologiste chez SNC-Lavalin.

La responsable du projet chez Activa Environnement est madame Julie Dugas, biologiste.

La Municipalité de Saint-Alphonse a également confié la réalisation d'études sectorielles à d'autres consultants. Les données et les informations découlant de ces études ont été intégrées à l'étude d'impact.

André Simard et Associés a fourni les documents suivants :

- Étude d'analyse et d'intégration visuelle;
- Étude de dispersion atmosphérique;
- Rapport technique définissant les caractéristiques et le fonctionnement du lieu d'enfouissement technique.

PESCA Environnement a réalisé l'étude hydrogéologique et géotechnique du site et a fourni les documents suivants :

- Relevé géologique de la stratigraphie des dépôts meubles et de la profondeur du roc;
- Caractérisation physico-chimique et bactériologique des eaux souterraines et des eaux de surface.

Pierre Bourget, arpenteur-géomètre a transmis les relevés détaillés de la topographie du site (station totale).

1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

Au cours des dernières décennies, la plupart des sociétés développées ont pris conscience que leur mode de vie influençait considérablement le milieu dans lequel elles évoluent. Que ce soit par l'exploitation des ressources primaires ou par la disposition des rejets de consommation, elles ont constaté que leur surconsommation pouvait mettre en péril le bien-être de ceux qui leur succéderont.

En ce sens, le Québec se dotait, en 2000, d'une nouvelle politique québécoise de gestion des déchets solides qui visait notamment la mise en valeur de 65 % du total des matières résiduelles d'ici l'année 2008. Cette politique confirme l'engagement du gouvernement du Québec et sa volonté de passer à l'action afin que nous puissions, tous ensemble, mettre en œuvre des moyens qui nous permettront de mieux protéger l'environnement et les ressources dont nous disposons.

C'est dans un tel contexte qu'une problématique régionale est apparue avec l'arrêt des activités de la Régie intermunicipale de gestion des déchets solides de New Richmond, Caplan et Maria sur le lieu d'enfouissement sanitaire de New Richmond en 2004 et l'abandon du projet d'agrandissement du site. De plus, la perspective de la fermeture de tous les sites de dépôts en tranchée municipaux des MRC d'Avignon et de Bonaventure oblige les instances gouvernementales à se tourner vers de nouveaux moyens de traitement des matières résiduelles en région.

Des débats régionaux ont eu lieu au cours des deux dernières années quant au choix d'une orientation de l'élimination des déchets pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure, et ce, de façon à respecter la *Loi sur la qualité de l'environnement* et l'acceptabilité sociale tout en considérant des conditions économiques satisfaisantes. L'utilisation de lieux opérationnels et conformes dans la région gaspésienne (L.E.T. de Gaspé) ou dans la région voisine soit le Bas-Saint-Laurent n'a pas été considérée comme étant une solution compte tenu des distances importantes à parcourir et puisque ces sites sont limités, par décret, dans le tonnage à recevoir annuellement ou dans le territoire qu'ils peuvent desservir.

L'avenue qui s'est présentée et qui est apparue comme étant la solution la plus prometteuse est la mise en place d'un lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) sur le territoire des MRC d'Avignon et de Bonaventure. Une étude visant à identifier des sites potentiels pour l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique a été déposée en janvier 2005 auprès des MRC d'Avignon et de Bonaventure (PESCA Environnement, 2004). Au total, ce sont 18 sites qui auront été évalués à partir de critères définis. Le site retrouvé dans les limites de la municipalité de Saint-Alphonse et faisant l'objet de la présente étude s'est classé au premier rang de la liste avec un pointage de 80 %.

À l'été 2005, le projet a reçu l'aval d'un Regroupement de citoyens de la Baie-des-Chaleurs et du Conseil régional en environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine qui ont émis un communiqué de presse faisant état de leur satisfaction face à la décision de la Municipalité de Saint-Alphonse de recevoir et de traiter les matières résiduelles sur le territoire.

C'est au cours d'une séance municipale, tenue le 16 septembre 2005, que les élus de Saint-Alphonse ont adopté unanimement une résolution donnant le feu vert aux étapes devant mener à l'aménagement du L.E.T. sur le terrain pressenti. Suite à la décision d'aller de l'avant avec le projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique sur leur territoire, la Municipalité de Saint-Alphonse a enclenché les procédures administratives visant à rendre le secteur conforme à l'implantation de ce type d'infrastructures. Une modification du règlement de zonage (règlement 151-91) s'est avérée nécessaire pour que les usages projetés soient conformes à ceux autorisés.

L'ajout d'un nouvel article au règlement de zonage a donc été adopté unanimement lors d'une assemblée du conseil municipal de Saint-Alphonse, tenue le 6 septembre 2005. L'article 5.4.4 autorise la mise en place d'équipements et d'infrastructures publics liés à la gestion des matières résiduelles (classe P-4) dans la zone AE, zone où se retrouve le site à l'étude. Les équipements ou infrastructures faisant partie de cette classe sont les suivants (liste non limitative) :

- Lieu d'enfouissement technique;
- Centre de transbordement des matières résiduelles;
- Centre de tri de matières récupérables et recyclables;
- Écocentre, ressourcerie, déchetterie, etc.

Aucun citoyen de Saint-Alphonse n'a manifesté d'opposition à ce changement de zonage.

Une résolution (numéro SA-2005-14), adoptée lors d'une séance régulière du conseil d'administration de la MRC de Bonaventure tenue le 14 septembre 2005, atteste que le changement de zonage demandé par la Municipalité de Saint-Alphonse est conforme aux objectifs du schéma d'aménagement de la MRC de Bonaventure et aux dispositions de son document complémentaire.

Entre les mois d'août et octobre 2006, une entente relative à la fourniture de services en matière de traitement des matières résiduelles a été signée entre les vingt-trois municipalités identifiées ci-après et la Municipalité de Saint-Alphonse afin de confirmer la volonté de celles-ci de se prévaloir des services d'élimination des déchets.

MRC d'Avignon

Carleton-sur-Mer
Escuminac
L'Ascension-de-Patapédia
Maria
Nouvelle
Matapédia
Pointe-à-la-Croix
Ristigouche-Partie-Sud-Est
Saint-Alexis-de-Matapédia
Saint-André-de-Ristigouche
Saint-François-d'Assise

MRC de Bonaventure

Bonaventure
Caplan
Cascapédia-Saint-Jules
Hope
Hopetown
New Carlisle
New Richmond
Paspébiac
Saint-Elzéar
Saint-Godefroi
Saint-Siméon
Shigawake

Les préfets des MRC d'Avignon et de Bonaventure ont également signé l'entente de fourniture de services.

Finalement, c'est au cours du mois de novembre 2006 que le règlement d'emprunt de la Municipalité de Saint-Alphonse a été entériné par le ministère des Affaires municipales et des Régions du Québec. L'emprunt de la Municipalité totalise 11,3 millions de dollars et aucune opposition de la part de citoyens ne s'est manifestée suite à la publication dans les médias régionaux de ce règlement d'emprunt.

1.3.1 Principales caractéristiques du projet

L'aire d'élimination du L.E.T. couvre une superficie de 11,4 hectares (190 mètres de large par 600 mètres de long) et est localisée sur un lot privé (lot 1018-moitié Est) du Canton Hamilton de la circonscription foncière de Bonaventure. Une option d'achat a été signée et déposée par la Municipalité de Saint-Alphonse auprès du propriétaire du terrain. Cette entente a été signée le 23 mars 2006 et est valide pour une période de 24 mois à partir de la date de la signature du document.

Basée sur une estimation préliminaire des matières résiduelles générées, il est prévu que 24 000 tonnes seront enfouies annuellement. Ces déchets proviendraient des localités des MRC d'Avignon et de Bonaventure. La portion provenant du secteur résidentiel a été évaluée à 13 275 tonnes par année et est basée sur un taux unitaire de production de 1 tonne/ménage. Le site sera aménagé de manière à pouvoir accueillir et traiter annuellement un total de 40 000 tonnes. Le volume total prévu est de 1 420 544 m³. En ne considérant que le taux d'enfouissement annuel des deux MRC, le L.E.T. de Saint-Alphonse aurait une durée de vie d'environ 37 ans.

Le site sera subdivisé en 12 cellules, hydrauliquement indépendantes et ayant une superficie de 190 m par 50 m (9 500 m²). Compte tenu de l'absence d'argile sur le site, l'étanchéité des cellules sera assurée par un système d'imperméabilisation (membranes géosynthétiques) conforme à l'article 22 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*. Les autres éléments retrouvés dans le projet sont les suivants :

- Mise en place d'une couche drainante, munie de conduites de collecte et de deux stations de pompage;
- Recouvrement final rendu étanche à l'aide de géomembranes et muni de puits passifs d'évacuation des biogaz;
- Système de traitement des eaux de lixiviation composé d'un bassin d'accumulation, d'un système de traitement biologique, d'une unité de polissage et d'un émissaire;
- Ouvrages connexes : chemins d'accès et périphériques, garage, balance, détecteur de radiation et réseau de surveillance environnementale.

La mise en opération des cellules d'enfouissement techniques et le recouvrement final étanche seront progressifs tout au cours de la durée de vie du site.

Un programme de surveillance environnementale sera mis en place dès l'aménagement des premières cellules d'enfouissement techniques et le suivi se poursuivra jusqu'à ce que les résultats des analyses soient conformes aux exigences environnementales.

Le projet de la municipalité de Saint-Alphonse comprend également la mise en place d'un écocentre favorisant ainsi le réemploi, la récupération et la valorisation de matières résiduelles. On y recevra des matières qui ne sont pas acceptées dans la collecte régulière des ordures ménagères et la collecte des matières recyclables (vêtements, électroménagers, résidus encombrants, matériaux de construction ou de démolition, pneus usés, résidus domestiques dangereux (RDD), bois, terre, etc.).

En favorisant le tri à la source des matières, l'écocentre permettra de réemployer ou de récupérer des matières recyclables et contribuera ainsi à la réduction de la masse des matières résiduelles à enfouir dans le L.E.T.

L'écocentre sera clôturé et comprendra entre autres :

- Des conteneurs et des enclos aménagés à l'aide de blocs de béton;
- Un dépôt permanent pour les résidus domestiques dangereux (entrepôt);
- Une remise pour le stockage des biens réutilisables.

Le volume de matières à recevoir et à traiter au niveau de l'écocentre pourrait se chiffrer à une dizaine de tonnes par année. En effet, selon les données fournies dans le plan de gestion des matières résiduelles (P.G.M.R.) des MRC d'Avignon et de Bonaventure, en 2001, les catégories de matières résiduelles qui seraient acheminées vers ce type d'infrastructures représentaient environ 10 000 tonnes (valeurs estimées).

1.3.2 Contexte réglementaire du projet

Le cadre législatif en environnement au Québec est actuellement régi par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c.Q-2).

L'élimination des déchets est soumise à quatre règlements :

- 1- *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (c. Q-2, r.6.02);
- 2- *Règlement sur les matières dangereuses* (c. Q-2, r.15.02);
- 3- *Règlement sur les fabriques de pâtes et papier* (c. Q-2, r.12);
- 4- *Règlement sur les déchets biomédicaux* (c. Q-2, r.3.001).

Le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* prévoit des mesures de protection de l'environnement dont :

- L'abolition des lieux d'enfouissement sanitaires;
- L'étanchéisation à l'aide d'argile et de géomembranes;
- Le captage et la gestion des biogaz;
- Le captage et la gestion des lixiviats;
- La modification des normes de rejets au cours d'eau récepteur;
- Une meilleure gestion des cendres d'incinération.

C'est en 1989, suite aux préoccupations environnementales grandissantes de la population face aux déchets, que le gouvernement québécois adoptait sa première politique relative à la gestion des matières résiduelles. Une nouvelle version de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* a vu le jour en 2000, suite à une vaste consultation publique et aux recommandations émises dans le rapport du Bureau d'audiences publiques en environnement (BAPE) du Québec. Parmi les objectifs retrouvés dans cette politique, signalons celui d'assurer la sécurité et la protection des personnes et de l'environnement lors des activités d'enfouissement sanitaire.

Les principales activités qui conduiront vers l'acceptation du projet et l'émission des autorisations nécessaires se résument ainsi :

- Avis de projet déposé auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec;
- Étude d'impact selon les directives émises par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec;
- Analyse de la recevabilité de l'étude d'impact et décision du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec;
- Mandat du BAPE et audiences publiques (s'il y a lieu);
- Obtention du décret gouvernemental;
- Demande de certificat d'autorisation.

Le L.E.T. proposé respectera toutes les exigences prescrites par le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles au Québec* (REIMR) :

- Il sera situé à une distance supérieure à 1 kilomètre des prises d'eau ou puits servant à l'alimentation du réseau d'aqueduc municipal ou d'un réseau d'aqueduc privé;
- Il sera construit à l'extérieur de la ligne d'inondation 1 : 100 ans d'un ou de plusieurs cours d'eau;
- Il sera localisé à l'extérieur de la zone à risque de mouvement de terrain identifiée;
- Il sera localisé dans une zone où le potentiel aquifère de la nappe phréatique locale a été jugé limité (PESCA, 2007);
- Il sera aménagé de manière à maintenir 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.

1.3.3 Territoire visé et clientèle

Le territoire desservi par le futur lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse se situe dans les limites des MRC d'Avignon (L'Ascension-de-Patapédia à l'ouest) et de Bonaventure (Shigawake à l'est), s'étend sur plus de 200 km et couvre une superficie totale de 7 860 km² (carte 1).

On retrouve 24 municipalités sur ce territoire, dont 11 sont situées dans la MRC d'Avignon et 13 dans la MRC de Bonaventure. Également, trois territoires non organisés (TNO) font partie des limites administratives des MRC. Il s'agit des secteurs de Rivière-Nouvelle et de Ruisseau-Ferguson dans la MRC d'Avignon et de Rivière-Bonaventure dans la MRC de Bonaventure. Toutes les municipalités comprises dans ces deux MRC ont convenu d'acheminer leurs matières résiduelles vers Saint-Alphonse avec la signature d'une entente formelle de services à cet effet.

Deux communautés autochtones (sous juridiction fédérale) sont également localisées dans la MRC d'Avignon. Il s'agit des communautés Micmac de Gesgapegiag et de Listuguj qui comptaient respectivement 488 et 1 442 habitants lors du dernier recensement de 2001. Celles-ci n'ont pas pris

part à l'accord survenu entre les municipalités pour la gestion des matières résiduelles. Les communautés de Gesgapegiag et de Listuguj devraient toutefois devenir clients du L.E.T.

Également, des démarches sont actuellement en cours en vue de conclure une entente avec la MRC Haute-Gaspésie afin que celle-ci (et les municipalités qu'elle représente) devienne cliente du L.E.T. de Saint-Alphonse. Il est prévu qu'une quantité de 7 000 tonnes de matières résiduelles seraient acheminées annuellement de la Haute-Gaspésie vers Saint-Alphonse.

Les populations des MRC d'Avignon et Bonaventure totalisaient 33 948 habitants en 2005, selon l'Institut de la statistique du Québec. Également, signalons que 14 des 24 municipalités comptaient, à ce moment, moins de 1 000 personnes. Selon l'Institut de la statistique du Québec, entre 1995 et 2005, on a observé une diminution de 5,5 % de la population des deux MRC. Les projections de l'évolution de la population dans les deux MRC indiquent qu'en 2008 et 2022 les effectifs seront de 30 269 et 27 598 habitants (PESCA, 2006). Comme à l'échelle de la province, on dénote une progression du nombre de logements privés occupés sur le territoire visé pour la période 1991-2001. L'augmentation observée se situe respectivement à 10,0 % et 4,6 % pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure. Ainsi, même si les effectifs de la population sont en baisse, le nombre d'unités à desservir augmente dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure.

L'économie de la région repose sur des secteurs d'activités saisonnières. Le territoire des deux MRC présente une population active de près de 9 200 employés. Le commerce de détail occupe près de 22 % de la population active (secteur d'activités le plus important). L'hébergement et la restauration offrent du travail à près de 11 % de la population active, le tourisme a sûrement un impact sur ce type d'activités. Selon l'Institut de la statistique du Québec, les deux MRC présentaient, en 1998, un revenu total moyen de 18 950 \$ par personne. Celui-ci se situait à environ 75 % du revenu moyen pour l'ensemble du Québec pour cette même période (25 370 \$).

1.3.4 Bilan de la gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

1.3.4.1 Organisation actuelle de la gestion des matières résiduelles

Jusqu'au 31 décembre 2004, une seule régie intermunicipale était active sur le territoire des MRC d'Avignon et de Bonaventure soit la Régie intermunicipale de gestion des déchets solides (RIDS) de New Richmond, Caplan et Maria. Cette régie opérait le lieu d'enfouissement sanitaire (L.E.S.) de New Richmond qui a desservi pendant plus de 20 ans les municipalités suivantes :

New Richmond (membre)	Saint-Siméon (client)
Caplan (membre)	Carleton-sur-Mer (client)
Maria (membre)	Cascapédia-Saint-Jules (client)
Paspébiac (client)	Escuminac (client)
Bonaventure (client)	Nouvelle (client)

La RIDS de New Richmond, Caplan et Maria avait également une clientèle privée comme la compagnie Emballages Smurfit Stone, division de New Richmond (usine de pâtes et papier) ainsi que différents entrepreneurs, ces derniers acheminant essentiellement des matériaux secs vers le L.E.S.

Présentement, les municipalités des MRC d'Avignon et de Bonaventure sont indépendantes et autonomes dans leur gestion des matières résiduelles. Depuis la fermeture du L.E.S. de New Richmond, les municipalités sans dépôt en tranchée (D.E.T.) expédient leurs déchets vers d'autres municipalités de la région ayant un D.E.T. ou à l'extérieur des MRC d'Avignon et de Bonaventure comme c'est le cas pour les municipalités de Matapédia, Carleton-sur-Mer et de Maria. L'inventaire des dépôts en tranchée en activité sur le territoire est présenté au tableau 1.1.

La majorité des municipalités des MRC d'Avignon et de Bonaventure (21 municipalités) offrent un service de collecte des matières résiduelles pour le secteur résidentiel et pour le secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI), sans distinction entre les deux.

Trois municipalités n'offrent cependant aucun service de collecte des matières résiduelles. Les citoyens des localités de Shigawake, L'Ascension-de-Patapédia et de Saint-André-de-Ristigouche sont responsables d'acheminer eux-mêmes leurs déchets au lieu de disposition.

En ce qui concerne les rebuts de construction/rénovation/démolition, les entrepreneurs et citoyens doivent les acheminer par leurs propres moyens aux lieux prévus à cette fin.

Selon PESCA (2006), aucun dépôt de matériaux secs n'est actuellement en opération sur le territoire couvert par les deux MRC.

Tableau 1.1 Liste des dépôts en tranchées localisés dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure (informations tirées du *Plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure* de 2006 et reçues des MRC(s) d'Avignon et de Bonaventure en 2007)

Propriétaire/exploitant (municipalité)	Localisation	Municipalités desservies	Tonnage annuel	Capacité résiduelle (tonne)	Date prévue de fermeture ⁽²⁾
MRC d'Avignon					
Saint-André-de-Restigouche	Saint-André-de-Restigouche	Saint-André-de-Restigouche	160 ⁽¹⁾	N.D.	2008
Saint-Alexis-de-Matapédia	Saint-Alexis-de-Matapédia	Saint-Alexis-de-Matapédia	625 ⁽¹⁾	N.D.	2008
Saint-François-d'Assise	Saint-François-d'Assise	Saint-François-d'Assise	N.D.	N.D.	2008
L'Ascension-de-Patapédia	L'Ascension-de-Patapédia	L'Ascension-de-Patapédia	N.D.	N.D.	2008
Pointe-à-la-Croix	Pointe-à-la-Croix	Pointe-à-la-Croix, Restigouche Partie Sud-Est, Nouvelle, Escuminac	N.D.	N.D.	2008
MRC de Bonaventure					
Shigawake	Shigawake	Shigawake et Caplan	N.D.	N.D.	2008
Saint-Godefroi	Saint-Godefroi	Saint-Godefroi	N.D.	N.D.	2008
Hopetown	Hopetown	Hopetown, Bonaventure	100 ⁽¹⁾	N.D.	2008
Hope	Hope	Hope, New Richmond	N.D.	N.D.	2008
New Carlisle	New Carlisle	New Carlisle, Paspébiac	N.D.	N.D.	2008
Saint-Elzéar	Saint-Elzéar	Saint-Elzéar, Saint-Siméon	N.D.	N.D.	2008
Saint-Alphonse	Saint-Alphonse	Saint-Alphonse	N.D.	N.D.	2008

(1) Approximation basée sur les estimations des municipalités desservies (enquêtes). Aucune pesée des matières résiduelles n'est effectuée.

(2) Basé sur l'hypothèse que la fermeture des dépôts se fera au maximum 3 ans après l'entrée en vigueur du nouveau *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles*.

N.D. non disponible

1.3.4.2 Collecte des matières recyclables

Actuellement, le service de collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables est accessible à la majorité des citoyens du territoire des MRC d'Avignon et de Bonaventure.

1.3.4.3 Autres collectes

Selon le plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure, seulement trois municipalités organisent des collectes de résidus organiques composés de feuilles et de branches. Il s'agit des municipalités de Carleton-sur-Mer, de Maria et de Pointe-à-la-Croix.

Toutefois, certaines municipalités font la promotion du compostage domestique en offrant des sessions d'informations ainsi que des bacs de compostage à prix réduit.

Depuis 2005, plusieurs municipalités ont mis en place des bacs pour la collecte des peintures et autres produits domestiques dangereux.

La plupart des municipalités offrent un service de collecte des résidus encombrants au moins une fois par année. Beaucoup de ces résidus d'importantes dimensions sont toutefois ramassés par la collecte régulière, ce qui rend difficile la comptabilisation de cette catégorie. Depuis peu, les municipalités ayant un dépôt de matériaux secs sur leur territoire permettent aux citoyens d'y amener les rebuts volumineux.

Comme pour les autres régions du Québec, la Gaspésie peut compter sur les services d'un récupérateur de pneus accrédité. Les pneus usagés sont récupérés auprès des détaillants de pneus pour être par la suite acheminés vers des entreprises réalisant la réutilisation, le recyclage ou la valorisation des pneus.

Pour les deux MRC concernées, la vidange des installations septiques est gérée par les propriétaires. Il n'y a pas de collecte municipale organisée sur le territoire.

1.3.4.4 Matières résiduelles produites sur le territoire

Selon le plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure, déposé en juin 2006 (PESCA, 2006), la quantité de déchets produits en 2001 se chiffrait à 33 477 tonnes par année. Les estimés théoriques de la génération des matières résiduelles qui ont été effectués sont présentés au tableau 1.2. Selon la répartition des matières résiduelles en fonction du secteur d'origine pour l'année, il apparaît que les rebuts éliminés par le secteur industriel, commercial et institutionnel représentent plus de la moitié (56 %) des matières résiduelles produites annuellement dans les deux MRC (figure 1.1).

Tableau 1.2 Bilan de production annuelle des matières résiduelles dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure – estimation théorique (informations tirées du Plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure; PESCA 2006)

Origine des matières résiduelles	Quantités estimées (tonnes)		
	2001	2008	2022
MRC d'Avignon			
Secteur résidentiel	3 965	3 841	3 593
Secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI)	7 737	7 519	7 737
Secteur construction, rénovation et démolition (CRD) ⁽¹⁾	2 267	2 196	2 267
<i>Sous-total</i>	<i>13 970</i>	<i>13 556</i>	<i>13 597</i>
MRC de Bonaventure			
Secteur résidentiel	5 560	5 283	4 728
Secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI)	10 842	10 357	9 387
Secteur construction, rénovation et démolition (CRD) ⁽¹⁾	3 105	2 950	2 639
<i>Sous-total</i>	<i>19 507</i>	<i>18 589</i>	<i>16 754</i>
TOTAL	33 477	32 145	30 351

(1) Matériaux secs

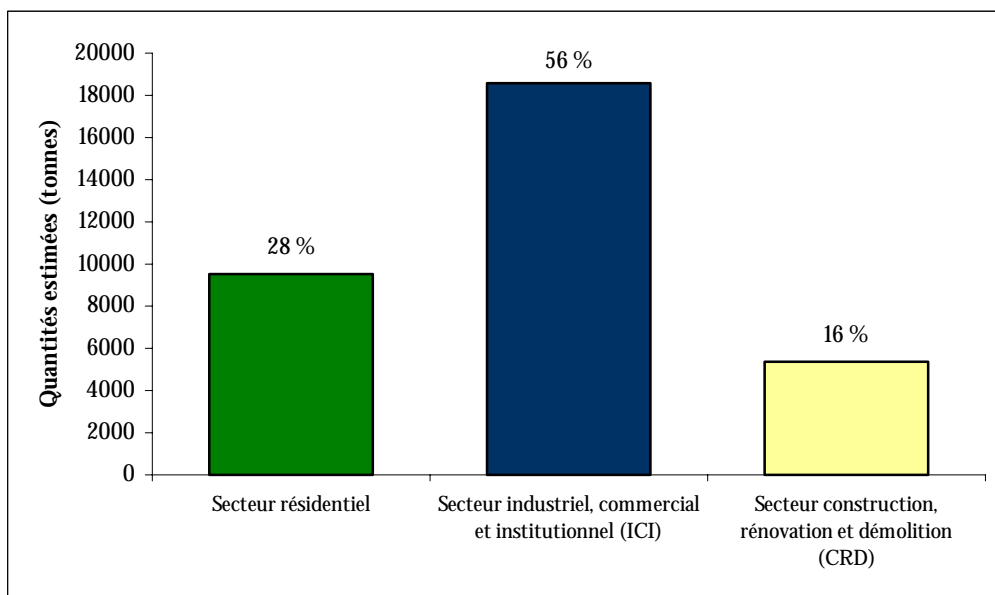


Figure 1.1 Répartition des secteurs d'origine des matières résiduelles en 2001 dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure.

L'évaluation de la production des matières résiduelles a été faite de manière théorique étant donné qu'il n'y a que très peu de données disponibles auprès des municipalités pour être en mesure de comptabiliser avec exactitude la production annuelle de déchets.

La composition des matières résiduelles résidentielles a donc été déterminée à partir des données d'une étude réalisée dans différentes régions du Québec par Chamard-CRIQ-Roche (2000) (PESCA, 2006) (figure 1.2). La proportion de chaque catégorie a été établie en faisant la moyenne pondérée de la composition typique des matières résiduelles en milieu semi-urbain et en milieu rural, le facteur de pondération étant la proportion de population vivant en milieu rural. Les matières putrescibles occupent le premier rang avec plus de 41 % des déchets résidentiels.

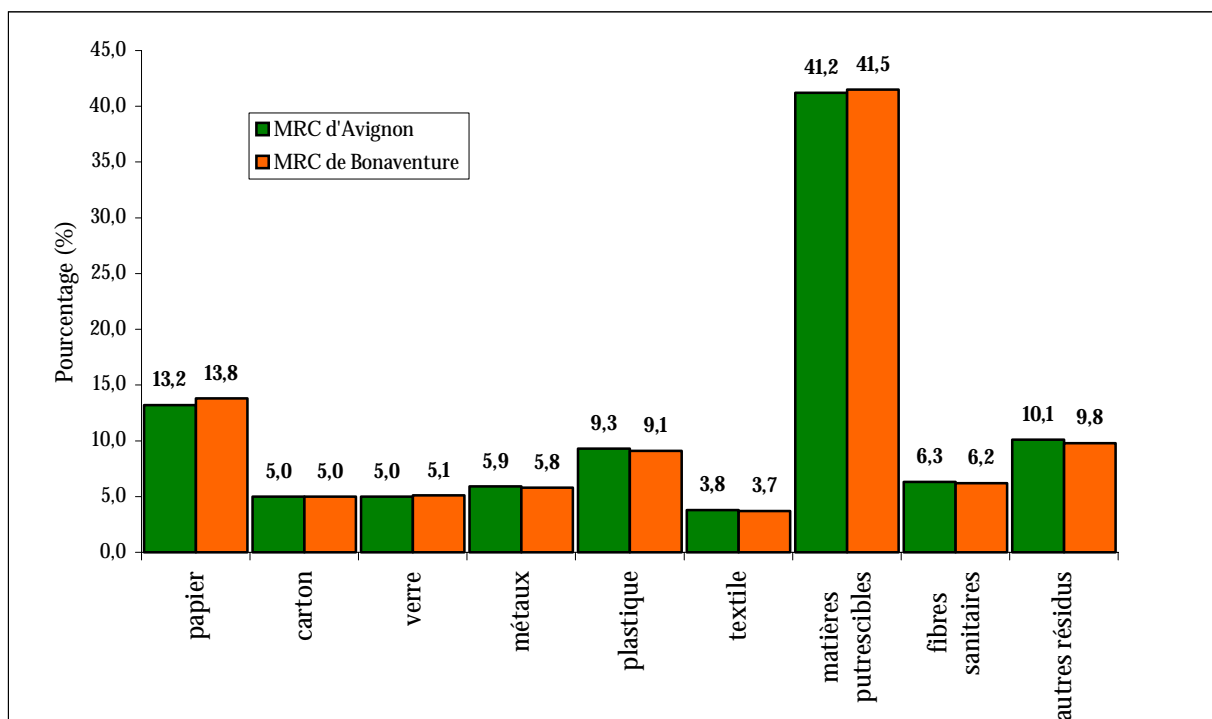


Figure 1.2 Composition des matières résiduelles résidentielles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure.

Les matières résiduelles du secteur industrie/commerce/institution des MRC d'Avignon et de Bonaventure se composent principalement de carton (figure 1.3). Ces données ont été calculées de manière théorique à partir d'une étude de Serrener et Éconab (1998).

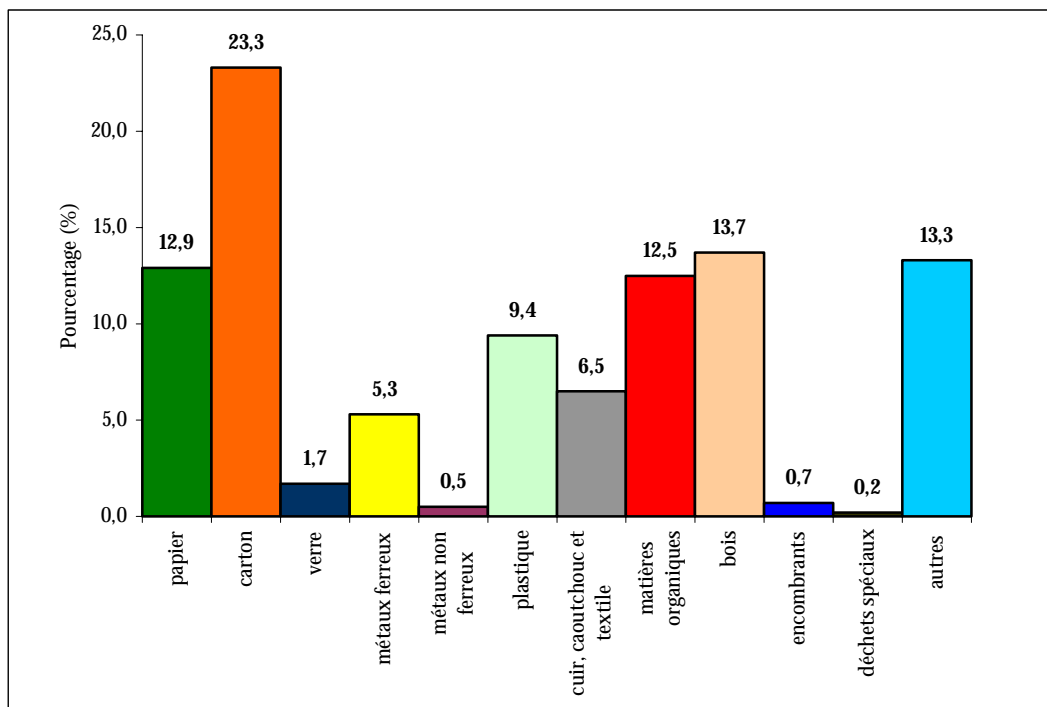


Figure 1.3 Composition des matières résiduelles du secteur industriel/commercial/institutionnel pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure. Les textiles comptent pour 80 % de la catégorie « cuir – caoutchouc – textiles »

À la lumière de la documentation consultée, le manque de données de base sur le secteur construction/rénovation/démolition (CRD) rend difficile, voire même impossible, la détermination des composantes de ce secteur (PESCA, 2006). Aucune information ne permet de tracer le portrait de ce type de matières résiduelles.

Le taux de récupération, selon les hypothèses émises dans le *Plan de gestion des matières résiduelles*, atteignait une valeur de 26,2 % en 2001 pour ce qui est du secteur résidentiel. Rappelons ici que l'objectif de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* est de récupérer 65 % des matières résiduelles de nature résidentielle.

1.3.4.5 Coûts de la gestion des matières résiduelles sur le territoire

Les coûts assumés par les municipalités pour effectuer la gestion des matières résiduelles (à l'exception des boues) du territoire des MRC d'Avignon et de Bonaventure ont été évalués en considérant l'implantation de la collecte sélective porte-à-porte dans l'ensemble des municipalités desservies par un service de collecte régulière (PESCA, 2006).

Les calculs effectués démontrent qu'un total d'environ 2,1 millions de dollars a été dépensé en 2005 pour la gestion des matières résiduelles (tableau 1.3). En moyenne, ceci correspond à 150 \$ par unité

d'occupation (résidences et commerces). Les commerces et institutions sont inclus dans ces calculs puisque ceux-ci sont généralement desservis par les services municipaux de gestion des matières résiduelles. Ainsi, le montant moyen réel assumé exclusivement par les résidences serait inférieur à 150 \$/année.

Tableau 1.3 Coûts actuels associés à la gestion des matières résiduelles dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure

MRC	Collecte régulière, transport et élimination	Collecte sélective, transport et tri	Autres (dépôts volontaires, bacs)	Total annuel (\$)
Avignon	542 627 \$	249 993 \$	9 310 \$	801 930 \$
Bonaventure	806 512 \$	468 588 \$	71 796 \$	1 346 896 \$
TOTAL	1 349 139 \$	718 581 \$	81 106 \$	2 147 826 \$

Notes : L'estimation des coûts a été effectuée à partir de données fournies par certaines municipalités dans le cadre d'un sondage réalisé en 2005.

La collecte régulière comprend les frais d'opération pour les dépôts en tranchées.

1.3.5 Plan de gestion des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

Le plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure, déposé en mars 2003 par BPR Groupe-Conseils, a été actualisé en 2006 afin de le rendre conforme aux exigences de Recyc-Québec. Les objectifs identifiés, relativement à la gestion des matières résiduelles, ont été classés selon trois catégories : **réduction à la source et réemploi, mise en valeur et élimination**.

Les tableaux 1.4 à 1.6 sont tirés du *Plan de gestion des matières résiduelles* déposé en juin 2006 et ils résument l'ensemble des objectifs et des actions à poser au cours des prochaines années par les municipalités des MRC concernées.

Tableau 1.4 Sommaire des objectifs et des actions de **réduction à la source et réemploi** pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

Action	Objectifs pour 2008		
	Secteur	Objectif (%)	Objectif (tonne/an)
Collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 60 % des fibres	10 154
Sensibilisation de la population à la réduction et au réemploi	Résidentiel	Au minimum, annuler la croissance per capita de génération de matières résiduelles	N/A
Interdiction de disposer du gazon coupé avec les matières résiduelles	Résidentiel et ICI	Réduction de 10 % des résidus de jardin	398
Compostage domestique	Résidentiel	25 % de participation des ménages X 140 kg/unité/an = 26 % des résidus verts	502
Réemploi des contenants consignés (poursuite du système actuel)	Résidentiel et ICI	Récupérer 80 % des contenants consignés	Non comptabilisé dans les déchets générés
Réemploi et recyclage de meubles usagés via un réseau de ressourceries – écocentres	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 60 % des encombrants	71
Réemploi de textiles usagés via un réseau de ressourceries – écocentres	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 50 % des textiles	170
Réduction à la source des débris de construction/rénovation/démolition par les entrepreneurs	ICI	Récupérer 60 % des CRD valorisables (91,2 %) dont 25 % par réduction à la source via les ICI	704

Total de 14 350 ménages (5 432 ménages dans la MRC d'Avignon et 8 918 ménages dans la MRC de Bonaventure).

On entend par « petits ICI », les industries, commerces et institutions de petite envergure et qui sont desservis par le service normal de collecte municipale.

Les objectifs sont calculés sur les quantités de matières résiduelles générées.

Tableau 1.5 Sommaire des objectifs et des actions de **mise en valeur** pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

Action	Objectifs pour 2008		
	Secteur	Objectif (%)	Objectif (tonne/an)
Collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 60 % des fibres	1 015
Collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 60 % des emballages non consignés (sauf aluminium)	553
Collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 20 % de l'aluminium non consigné	14
Collecte sélective des matières recyclables dans les ICI	ICI	Récupérer 70 % des fibres	4 526
Collecte sélective des matières recyclables dans les ICI	ICI	Récupérer 95 % du verre	295
Collecte sélective des matières recyclables dans les ICI	ICI	Récupérer 70 % du plastique	1 174
Collecte sélective des matières recyclables dans les ICI	ICI	Récupérer 95 % des métaux	994
Collecte sélective des matières recyclables dans les ICI	ICI	Récupérer 70 % des textiles	648
Récupération du bois	ICI	Récupérer 70 % des résidus de bois	1 711
Collecte et compostage des résidus verts (de jardin) : collecte des feuilles à l'automne	Résidentiel	Récupérer 30 % des résidus de jardin. Cet objectif s'additionne à ceux des mesures concernant le gazon et le compostage domestique	523
Collecte et compostage des résidus organiques des ICI, incluant les résidus de poissons	ICI	Récupérer 70 % des résidus organiques des ICI	1 344
Récupération de pneus	ICI	Récupérer 85 % des pneus via le programme de consigne de Recyc-Québec et via les Éco-Centres	148
Apport volontaire aux écocentres des résidus domestiques dangereux (RDD)	Résidentiel et petits ICI	Récupérer 75 % des résidus domestiques dangereux	55
Centre de récupération des débris de construction/rénovation/démolition (CRD) et écocentres	CRD	Récupérer 60 % des CRD valorisables (91,2 %) dont 75 % dans les écocentres et le centre de récupération	2 112

On entend par « petits ICI », les industries, commerces et institutions de petite envergure et qui sont desservis par le service normal de collecte municipale.

Les objectifs sont calculés sur les quantités de matières résiduelles générées.

Tableau 1.6 Sommaire des objectifs et des actions d'élimination pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

Action	Objectifs pour 2008		
	Secteur	Objectif (%)	Objectif (tonne/an)
Collecte sélective porte-à-porte des matières recyclables	Tous les secteurs	Mettre en œuvre le projet d'implantation du L.E.T. de Saint-Alphonse et en faire le lieu régional pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure	15 193
Dépôts en tranchées	Tous les secteurs	Fermer les 16 dépôts en tranchées actuellement exploités sans les MRC d'Avignon et de Bonaventure	0

1.3.6 Choix du site

À la demande des MRC d'Avignon et de Bonaventure, une étude effectuée en 2004 puis déposée en janvier 2005, a permis d'établir une liste préliminaire de sites potentiels pour l'implantation d'un L.E.T. sur le territoire de ces deux MRC (PESCA, 2005). Les principales lignes directrices ayant guidé le choix des sites sont les suivantes :

- 1) La proximité d'un cours d'eau ou d'un système municipal de traitement des eaux usées en mesure de recevoir le lixiviat traité est un enjeu important à considérer lors du choix d'un site.
- 2) Par le biais des cartes de dépôts de surface du service des inventaires forestiers du ministère des Ressources naturelles du Québec, le territoire de chacune des municipalités des deux MRC (à l'exception de la Ville de New Richmond) a été analysé pour détecter la présence de dépôts meubles. Les dépôts d'intérêt, c'est-à-dire ceux susceptibles de présenter un dépôt constitué d'une couche importante de sol peu perméable, ont été identifiés comme secteurs favorables à l'aménagement d'un L.E.T.

Les sites ont par la suite été analysés selon une approche multicritère quantitative qui a permis de cibler les sites potentiels et de leur attribuer un pointage. Au total, ce sont 18 sites répartis sur les territoires des MRC d'Avignon et Bonaventure qui ont été analysés et cotés afin de pouvoir identifier ceux démontrant les plus forts potentiels pour la mise en place des infrastructures requises. Une douzaine de sites ont été ciblés comme ayant des possibilités pour l'aménagement d'un L.E.T. Les sites qui ont été les mieux cotés sont ceux qui présentaient le plus de chances d'être acceptés au point de vue humain, environnemental et économique. Trois sites se sont démarqués avec des pointages supérieurs à 75 %. Il s'agit des sites de Saint-Alphonse (pointage de 80 %), de New Carlisle/Saint-Elzéar (pointage de 80 %) et de Bonaventure/New Carlisle (pointage de 77 %). Le tableau 1.7 dresse la liste des critères analysés ainsi que les pointages obtenus pour le site de Saint-Alphonse.

Tableau 1.7 Fiche d'analyse du site de Saint-Alphonse dans le cadre de l'implantation d'un L.E.T. (données tirées de PESCA, 2005)

Critères	Commentaires	Note
Réglementaire		
1. Respects des distances	Toutes les distances réglementaires sont respectées	15/15
Humains		
2. Intégration au paysage	Secteur boisé sur un point haut, près d'une usine de sciage de bois. Résidence la plus près à environ 1 km	7/10
3. Affectation du territoire	Terres privées (non zonées agricoles)	6/10
4. Perception des bruits et des odeurs	Résidence la plus près à environ 1 km	4/6
5. Valeur sociale des composantes environnementales	Site situé à l'extérieur des bassins versants de rivières à saumons	5/5
Environnementaux		
6. Proximité des milieux sensibles	Aucun	3/3
7. Présence connue d'espèces fauniques et/ou végétales menacées ou protégées	Aucune	3/3
Critères technico-économiques		
8. Proximité de chemins existants	Très bon chemin à proximité (route de Saint-Alphonse)	5/5
9. Proximité des lignes électriques	Ligne électrique très près du site	5/5
10. Proximité du centre de masse des deux MRC	Environ 26 km du centre de masse	5/5
11. Indice de la présence de matériaux de recouvrement journalier et final	Till indifférencié d'une épaisseur de plus de 1 mètre selon les cartes	3/5
12. Indices sur le type de sol naturel en place pour l'imperméabilisation du site	Till indifférencié d'une épaisseur de plus de 1 mètre selon les cartes	6/10
13. Type de traitement et point de rejet pour le lixiviat traité	Traitement sur place et rejet à la rivière Saint-Siméon située à environ 1,2 km. Si non transport et rejets aux étangs d'eaux usées de Saint-Siméon	5/10
14. Captage et évacuation des biogaz	Évacuation passive des biogaz seulement	4/4
15. Captage et gestion des eaux de surface	Fossés à construire pour diriger les eaux de surface vers le réseau hydrographique	4/4
TOTAL		80/100

En mars 2005, des sondages préliminaires à l'aide d'une foreuse du type « air track » ont été effectués sur 8 des 18 sites identifiés préalablement dans l'étude de PESCA (2005) incluant celui de Saint-Alphonse. Une description visuelle des sols a été réalisée et les types de sols ainsi que le niveau de la nappe phréatique ont été définis à titre indicatif. Les données récoltées ont permis de constater que le site de Saint-Alphonse ne semblait pas démontrer de contraintes majeures pour l'implantation du L.E.T.

1.3.7 Aménagements et projets connexes

Les ouvrages connexes prévus dans le projet sont les suivants :

- Un chemin d'accès;
- Un chemin périphérique;
- La construction d'un garage et d'un bâtiment de contrôle couvrant 150 m²;
- Un réseau de puits pour effectuer le suivi des eaux souterraines et des biogaz;
- Une balance et un système de vérification de la radiation;
- Un écocentre.

1.3.8 Pertinence de la réalisation du projet et scénarios analysés

En considérant les besoins urgents des municipalités des MRC d'Avignon et de Bonaventure d'avoir accès à un site localisé à proximité et permettant l'élimination des matières résiduelles de manière à respecter les normes environnementales en vigueur, le projet d'implantation d'un lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) a été ciblé comme étant une nécessité et une priorité par les élu(e)s régionaux.

Le plan de gestion des matières résiduelles des MRC d'Avignon et de Bonaventure, déposé en juin 2006, a par ailleurs décrit six scénarios potentiels d'élimination des matières résiduelles pour les MRC d'Avignon, de Bonaventure, du Rocher-Percé et de Côte-de-Gaspé qui ont été étudiés par les instances municipales régionales. En voici le détail :

Scénario E1

Lieu d'enfouissement régional à New Richmond desservant l'ensemble des quatre MRC (projet d'agrandissement du L.E.S. maintenant fermé)

Ce scénario envisageait l'utilisation du projet d'agrandissement du site d'enfouissement de New Richmond pour desservir l'ensemble des quatre MRC. Une étude de faisabilité et une étude d'impact ont été réalisées pour ce projet d'agrandissement, permettant de fixer à 650 000 m³ la capacité maximale d'agrandissement¹. Les coûts de ce projet ont également été évalués dans le cadre de ces études. Le projet d'agrandir le site d'enfouissement de New Richmond a été abandonné par les autorités de la Ville en 2004. La fermeture définitive du site a eu lieu le 31 décembre 2004.

¹ Source : Régie intermunicipale de gestion des déchets solides de New Richmond, Caplan et Maria

Scénario E2

Lieu d'enfouissement régional à Murdochville desservant l'ensemble des quatre MRC

Au moment de l'élaboration de ce scénario, la fermeture de l'usine Noranda de Murdochville n'était pas envisagée. Ce scénario prévoyait l'établissement d'un site d'enfouissement technique à Murdochville pour desservir les quatre MRC. À l'époque, un projet d'usine de cogénération pour valoriser les résidus de bois était sur la table; ce projet nécessitait l'établissement d'un lieu d'enfouissement pour la gestion des cendres.

Le projet d'enfouissement des déchets des quatre MRC s'insérait donc dans ce contexte puisqu'il était intéressant de combiner le besoin de l'usine projetée avec ceux des quatre MRC. Ce scénario n'a pas été considéré comme étant optimal compte tenu des coûts élevés qui ont été associés au transport pour les MRC concernées.

Scénario E3

Lieu d'enfouissement régional au centre de masse des quatre MRC (secteur Port-Daniel-Gascons) et desservant les quatre MRC

Ce scénario était basé sur l'hypothèse de l'établissement d'un lieu d'enfouissement technique régional au centre de masse des quatre MRC, lequel serait situé dans le secteur Port-Daniel-Gascons. Une recherche préliminaire de sites dans cette région avait permis d'identifier quelques lieux potentiels dont la configuration permettrait l'établissement d'un site imperméabilisé dont les coûts seraient élevés, mais comparables en ordre de grandeur à ceux de l'établissement du site à Wakeham (Ville de Gaspé).

Ce scénario a été abandonné depuis qu'un L.E.T. est opérationnel à Gaspé.

Scénario E4

Lieu(x) d'enfouissement localisé(s) à l'extérieur du territoire des quatre MRC

Étant donné que les caractéristiques géologiques et géomorphologiques du territoire des quatre MRC sont peu propices à l'établissement d'un site d'enfouissement technique imperméabilisé de façon naturelle et conforme aux nouvelles exigences du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), il était nécessaire d'envisager l'utilisation, par le biais d'une entente inter-régionale, d'un ou plusieurs lieux d'enfouissement techniques localisés à l'extérieur du territoire des quatre MRC.

Pour les besoins de l'évaluation comparative des scénarios, il a été posé comme hypothèse que le ou les sites pourraient être situés dans un rayon de 300 à 600 km par rapport à chacune des quatre MRC, ce qui permet de couvrir le territoire occupé par les MRC du côté

nord de la péninsule gaspésienne en remontant jusqu'à Rivière-du-Loup. Il a été établi que seul le site de Rivière-du-Loup offrait une capacité résiduelle d'enfouissement notable, qui a été évaluée à environ 375 000 m³.

Scénario E5

Élimination au L.E.T. de Gaspé (secteur Wakeham) pour toutes les municipalités des quatre MRC

Ce scénario envisageait l'utilisation du lieu d'enfouissement technique à Gaspé (secteur Wakeham) pour desservir l'ensemble des quatre MRC. Une étude de faisabilité et une étude d'impact ont été réalisées pour ce projet d'implantation, permettant de fixer à 912 260 m³ la capacité maximale d'agrandissement¹. Les coûts de ce projet ont également été évalués dans le cadre de ces études. Le site est maintenant en opération depuis 2003.

Scénario E6

Lieu d'enfouissement à Gaspé (L.E.T. à Wakeham) pour les MRC la Côte-de-Gaspé et du Rocher-Percé, et construction d'un nouveau lieu d'enfouissement à Saint-Alphonse pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure

Ce scénario a été élaboré à la fin du processus d'évaluation comparative des scénarios. Le besoin de considérer ce scénario est issu du constat qui s'est dégagé en étudiant les scénarios précédents, à l'effet que les coûts de transport des matières résiduelles sont considérables si l'on envisage un seul site d'enfouissement pour les quatre MRC. Le scénario E6 est donc basé sur la division de la région en deux : les MRC d'Avignon et de Bonaventure réalisent, pour leurs besoins d'élimination des matières résiduelles, le projet d'aménagement d'un L.E.T. à Saint-Alphonse tandis que les MRC la Côte-de-Gaspé et du Rocher-Percé utilisent le lieu d'enfouissement technique à Wakeham (Ville de Gaspé), qui est opérationnel depuis 2003.

Dans le cas des MRC d'Avignon et de Bonaventure, le site ciblé est celui de Saint-Alphonse. Ce site a été déterminé dans le cadre d'une étude de recherche de sites potentiels réalisée à l'hiver et au printemps 2005, ainsi qu'à partir d'une étude d'avant-projet complétée en juin 2005. L'analyse de ce scénario démontre qu'il est très intéressant en termes de coûts totaux (construction, exploitation et transport).

Les coûts totaux de mise en place des six scénarios potentiels ont été établis (PESCA, 2006) et sont détaillés au tableau 1.8.

¹ Source : Ville de Gaspé, *Analyse technico-économique pour l'aménagement d'un nouveau lieu d'enfouissement technique à Gaspé (secteur Wakeham)*

Tableau 1.8 Coûts totaux des scénarios d'élimination des MRC d'Avignon, de Bonaventure, de Rocher-Percé et de Côte-de-Gaspé

Scénario	Élimination (coûts)		Coûts transport (\$/an)	Coût total (\$/an)	Coût/tonne (\$)/t	Pointage
	(\$/t)	(\$/an)				
E1- L.E.T. New Richmond	71,93	2 184 569	1 158 482	3 343 123	110,08	3,77
E2- L.E.T. Murdochville	68,14	2 069 531	2 038 042	4 107 641	135,25	2,35
E3- L.E.T. Centre de masse	54,59	1 657 898	1 026 874	2 684 826	88,40	5,00
E4- L.E.T. externe à la région	67,20	2 040 886	3 324 994	5 365 947	176,69	0,00
E5- L.E.T. Wakeham (Gaspé)	68,33	2 075 225	1 373 877	3 449 171	113,57	3,57
E6- 2 L.E.T. Saint-Alphonse	67,81	2 059 395	764 759	2 824 222	92,99	4,74

Notes : Ces estimations de coûts ont été présentées pour des fins de comparaison seulement.
Les coûts de transports incluent les centres de transbordement (lorsqu'applicable), le transport intermunicipal, mais non la collecte.
Pointage établi pour des fins d'évaluation comparative : scénario le moins cher : 5 points, scénario le plus cher : 0 point et autres scénarios : pointage en proportion du moins cher et du plus cher.

Il est à noter que d'autres scénarios d'élimination ont aussi été examinés dans le cadre de la préparation du plan. Il s'agit de scénarios qui considéraient l'implantation d'un incinérateur dans le cadre d'un projet de cogénération à partir de résidus de bois à Murdochville ou l'implantation d'un centre de compostage des matières résiduelles en vrac (bioréacteur mécanisé). Ces scénarios ont toutefois été rejetés assez tôt dans le processus essentiellement pour des raisons de coûts élevés et d'incompatibilité avec la *Politique québécoise de la gestion des matières résiduelles*.

1.3.9 Scénario optimal

Compte tenu des éléments décrits précédemment et forte de l'appui des intervenants régionaux, la Municipalité de Saint-Alphonse souhaite donc procéder à l'aménagement d'un L.E.T. sur son territoire afin de doter les MRC d'Avignon et de Bonaventure d'une solution environnementale efficace pour l'élimination des matières résiduelles. Ce projet a reçu l'appui des 23 autres municipalités faisant partie des deux MRC. Également, aucune opposition des citoyens de Saint-Alphonse n'a été manifestée à ce jour suite entre autres, au changement de zonage municipal et au règlement d'emprunt de 11,3 millions de dollars.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette partie de l'étude d'impact fait état des composantes environnementales de la zone d'étude établie pour la mise en place du projet.

2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le lot retenu pour l'implantation du L.E.T. (lot 1018-moitié Est) est compris dans les limites de la Municipalité de Saint-Alphonse (MRC de Bonaventure), a une superficie totale de 41,7 ha et appartient actuellement à monsieur Éloi Bernard et madame Pierrette Leblanc. Le site sur lequel sera effectué l'enfouissement des matières résiduelles occupera un espace de 11,4 ha.

L'aire d'étude correspond à la superficie du lot visé pour l'aménagement du L.E.T. ainsi qu'une bande dont le rayon varie selon les composantes analysées (carte 2). Le territoire couvert sera suffisamment grand pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur le milieu. Une partie des lots touchés (inclus dans l'aire d'étude) se retrouve dans la Municipalité de Caplan.

La topographie, la nature des sols ainsi que les habitats et milieux naturels particuliers seront décrits dans un rayon de 1 ou de 2 km. La zone d'étude ira au-delà de ce rayon de 2 km pour des éléments qui pourraient être influencés sur une plus grande distance comme le réseau hydrographique et le transport des matières résiduelles (circulation sur la route de Saint-Alphonse/rue des Érables).

Également, en fonction de la structure des informations disponibles ou des éléments particuliers à inclure dans l'analyse, il sera aussi nécessaire d'élargir, à l'occasion, la zone d'étude. Par exemple, dans l'analyse des composantes du milieu humain, certaines données ne sont disponibles que pour le territoire de la MRC de Bonaventure.

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Topographie

De façon générale, le relief du secteur de la zone d'étude peut être décrit comme étant modérément accidenté, voir même ondulé. Dans un rayon de deux kilomètres autour du lot 1018-moitié Est, l'altitude varie entre 75 et 200 mètres. Le point culminant, évalué à 200 mètres, est situé au sud-est de la zone tandis que le secteur le moins élevé se retrouve à l'est et forme une petite vallée dans laquelle coule la rivière Saint-Siméon. Le centre de la zone, où se situe le lot 1018-moitié Est, est relativement plat. Selon les relevés topographiques réalisés à l'automne 2006, les élévations mesurées varient de 109,70 mètres (au point le plus bas situé à la rencontre de petits ruisseaux intermittents au sud-est du lot) à 127,07 mètres (au coin nord du lot).

2.2.2 Hydrographie et qualité des eaux de surface

Les textes des sections 2.2.2 à 2.2.5 ont été tirés du rapport d'étude hydrogéologique et géotechnique déposé par PESCA Environnement et Hydrogéol-Sol. Le rapport intégral est joint à l'annexe 1.

La zone d'étude touche à trois bassins versants qui s'écoulent vers la baie des Chaleurs. Par ordre d'importance, c'est-à-dire en fonction de la superficie qu'ils occupent dans la zone d'étude, ces bassins versants sont :

- Le bassin versant de la rivière Saint-Siméon qui occupe toute la partie est-nord-est;
- Le bassin versant du ruisseau Leblanc qui occupe tout le sud-ouest;
- Le bassin versant de la rivière Caplan qui occupe une petite partie en périphérie ouest.

Si on considère uniquement la zone immédiate d'implantation du L.E.T., c'est-à-dire le lot 1018-moitié Est, seul le bassin versant de la rivière Saint-Siméon est touché via 4 petits ruisseaux qui se rejoignent en un seul cours d'eau qui se dirige vers la rivière Saint-Siméon, qui elle, se jette dans la baie des Chaleurs (carte 6).

Un seul des cours d'eau retrouvés sur le lot 1018-moitié Est (cours d'eau no 1) peut être considéré comme étant, en partie, un environnement propice pour la faune ichthyenne, et ce, sur 148,5 mètres de long, à partir de la limite est-sud-est du lot. En amont de cette limite, il y a une série d'obstacles infranchissables qui limitent le déplacement des poissons.

2.2.2.1 Qualité des eaux

Un échantillonnage des eaux de surface a été réalisé en décembre 2006, dans le cours d'eau no 2 (cours d'eau sans nom) qui traverse le site à l'étude d'ouest en est (voir carte 6). Les résultats des analyses sont présentés au tableau 2.1.

Tableau 2.1 Résultats des analyses de l'eau de surface échantillonnée en décembre 2006 sur le lot 1018-moitié Est

Paramètres	Résultats	Normes*
Analyses bactériologiques		
Coliformes fécaux UFC/100 ml	0,0	275
Analyses physico-chimiques		
pH	7,8	6,0 –9,5
Température de l'eau (<i>in situ</i>) °C	1,0	15
Odeur (<i>in situ</i>)	Aucune	-----
Effervescence (<i>in situ</i>)	Aucune	-----
Azote ammoniacal (N) mg/l	<0,02	25
DBO ₅ mg/L	<6	150
Phénols (4AAP) mg/l	0,002	0,085
Solides en suspension mg/l	<4	90
Zinc total mg/l	0,010	0,17

Remarques :

----- : non analysé ou pas de norme ou critère

* : selon le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR)

Ces résultats permettent de constater que les différents paramètres analysés répondent aux normes prescrites à l'article 53 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*.

2.2.3 Géologie et géomorphologie

Le secteur à l'étude est situé au nord de la plaine côtière de la Baie-des-Chaleurs, dans la région géologique des Appalaches. Celle-ci se caractérise par la présence de formations rocheuses datant du paléozoïque, plus particulièrement entre le cambrien (570-500 Ma) et le carbonifère (360-295 Ma). La formation des Appalaches comprend trois ensembles géologiques distincts soit : le cambro-ordovicien, le silurien-dévonien et l'époque du carbonifère. Mentionnons que les formations rocheuses du cambro-ordovicien ont été fortement déformées lors de l'orogénèse taconienne, comparativement aux formations plus jeunes ayant subi un plus faible niveau de déformation.

Au niveau des formations géologiques présentes dans cette région de la péninsule gaspésienne, on retrouve trois formations sédimentaires orientées dans un axe est-ouest.

Selon l'étude hydrogéologique et géotechnique effectuée par PESCA Environnement et Hydrogéolo-Sol (2007), la première formation est composée de mudstone, de grès et de conglomérat polygénique datant de l'Ordovicien (formation de Garin et Arsenault, faisant partie du Groupe d'Honorat). La seconde unité géologique est composée de formations rocheuses datant de l'ordovicien-silurien, on y retrouve des mudstones calcaireux, du calcaire argileux, des grès et mudstone de la formation de Pabos et de WhiteHead, du Groupe de Matapédia. Finalement, les roches du carbonifère, constituées de grès et conglomérat appartiennent à la formation de Bonaventure.

Les roches des Groupes d'Honorat et de Matapédia dominent le nord-ouest de la municipalité de Saint-Alphonse selon une orientation nord-est sud-ouest. Pour leur part, les roches du carbonifère reposent en discordance sur les groupes précédents, dominant la région de Saint-Alphonse (PESCA Environnement - Hydrogéolo-Sol, 2007). Mentionnons finalement que les roches du carbonifère dominant la zone d'étude sont très faiblement déformées et ne sont traversées par aucune structure régionale.

La géologie des dépôts de surface est directement liée aux événements de la dernière glaciation (Wisconsinien). Ceux-ci reflètent divers environnements post-glaciaires, milieux marins, littoraux et fluvioglaciaires, des dépôts récents sont également présents sur le territoire, principalement à proximité des cours d'eau. Les prochains paragraphes permettront de dresser la séquence stratigraphique régionale que l'on retrouve dans le secteur à l'étude.

Le till constitue un dépôt d'origine glaciaire indifférencié. Mis en place lors du retrait du glacier, ce dépôt compact se caractérise par une composition granulométrique hétérogène. Le till d'épaisseur variable repose généralement sur la roche en place de façon discontinue, il constitue généralement un dépôt de faible perméabilité en fonction de la quantité de particules fines qu'il peut renfermer. Ce dépôt glaciaire couvre l'ensemble de la région.

Les dépôts fluvioglaciaires sont composés de sables et graviers mis en place par les eaux de fonte du glacier. Il s'agit généralement de dépôts stratifiés, caractérisés par une forte perméabilité. Ces dépôts d'épaisseurs variables ont été mis en place généralement de façon subséquente au till glaciaire, cependant il est possible de les retrouver en contact avec le roc. Mentionnons également que ces dépôts se caractérisent par une forte perméabilité.

Les dépôts marins sont principalement composés de sédiments fins de la taille du silt et de l'argile. Ils sont mis en place par un épisode de transgression marine post-glaciaire. Dans le sud de la péninsule gaspésienne, ces dépôts reposent directement sur le till ou sur les dépôts fluvioglaciaires, il est également possible de les retrouver en contact avec la roche en place en bordure de la baie des Chaleurs. Ces dépôts sont considérés comme des aquicludes, soit des formations imperméables, totalement ou partiellement saturées en eaux.

Finalement, signalons la présence de **dépôts littoraux** mis en place par le réseau hydrique, principalement en bordure de la baie des Chaleurs. Ces dépôts se caractérisent principalement par la présence de sables et graviers.

En ce qui a trait aux dépôts récents, signalons la présence d'alluvions en bordure des cours d'eau traversant la région.

Des forages ont été effectués sur le site du futur lieu enfouissement technique dans le cadre de l'étude hydrogéologique et géotechnique réalisée en décembre 2006 (PESCA Environnement et Hydrogéo-Sol 2007). De façon générale, un mince couvert de terre végétale repose sur un dépôt naturel de till silto/argileux qui contient des proportions variables de gravier, sable et cailloux. Ce dépôt de till recouvre directement le massif rocheux sédimentaire qui est parfois fracturé et friable en surface, mais qui est sain en profondeur. Les résultats complets de ces sondages permettent de préciser la nature des dépôts de surface sur le site même des travaux, ces données sont disponibles à l'annexe 1 du présent rapport.

2.2.4 Hydrogéologie

Deux unités hydrostratigraphiques ont été définies à la hauteur du site d'étude en se basant sur le contexte géologique et sur la mesure des niveaux d'eau souterraine.

La première unité correspond au dépôt naturel de till. Cette unité est considérée comme un aquitard, c'est-à-dire une formation géologique totalement ou partiellement saturée d'où on ne peut pas extraire l'eau par pompage de façon économique, mais qui est assez perméable pour laisser percoler de bonnes quantités d'eau sur une grande échelle. La nappe qui circule dans cette unité est semi-libre, c'est-à-dire qu'elle peut être alimentée partiellement par la formation sous-jacente. Le mouvement de l'eau est favorisé dans les horizons plus perméables qui contiennent des proportions plus importantes de gravier. Cette nappe fait naturellement résurgence, en périodes de crue saisonnière, dans le cours d'eau qui traverse le site d'étude. Le niveau statique de la nappe d'eau souterraine dans les dépôts a été observé à des profondeurs variant entre 0,235 et 1,740 m par rapport à la surface naturelle du terrain.

La deuxième unité correspond au massif rocheux. Ce massif est considéré comme aquifère aux endroits où l'eau peut circuler par advection dans les fractures et zones d'altération. Le socle rocheux présente une pente générale vers le sud-est. Une nappe captive à semi-captive circule dans les fractures subhorizontales. Le niveau de cette nappe se situe à 1,465 m par rapport à la surface du terrain naturel.

Par extrapolation, il s'avère que le niveau statique de la nappe qui circule dans le socle rocheux est plus élevé que la nappe du till, ce qui permet de constater qu'une partie de l'eau qui migre dans le massif rocheux peut alimenter la nappe du till en raison des pressions ascendantes. Cette alimentation est possible à l'interface roc/till uniquement aux endroits où les discontinuités qui traversent le massif rocheux sont en lien hydraulique avec des horizons plus perméables dans le dépôt meuble.

2.2.5 Puits d'approvisionnement en eau potable

Selon le système d'information hydrogéologique du MDDEP et les renseignements obtenus de la Municipalité de Saint-Alphonse, aucun puits d'alimentation en eau potable n'est présent dans un rayon de un kilomètre des limites du site proposé pour l'aménagement du futur L.E.T.

Aucun réseau d'aqueduc n'est également présent dans le secteur à l'étude.

Le puits municipal d'alimentation en eau potable de Saint-Alphonse est situé à 3,0 km vers le nord-ouest par rapport au site d'étude et il est de plus positionné en amont du système hydraulique. Enfin, six puits privés d'alimentation en eaux souterraines sont localisés entre 2,0 et 2,5 km vers le nord-est et le nord-ouest, en amont par rapport au site du L.E.T. projeté.

2.2.6 Climat

Le territoire de la MRC de Bonaventure, tout comme l'ensemble de la région de la Baie-des-Chaleurs, est sous l'influence d'un climat continental humide. Des données enregistrées entre 1971 et 2000 à une station météorologique située dans la municipalité voisine (municipalité de Caplan) et à moins de 10 kilomètres du site à l'étude permettent de tracer un portrait assez représentatif des conditions météorologiques prévalant dans ce secteur (tableau 2.2).

Les vents dominants dans la Baie-des-Chaleurs sont d'ouest avec une variation saisonnière du sud-ouest l'été et du nord-ouest l'automne et l'hiver. Les vents de tempête proviennent généralement de l'est et les vents les plus forts sont enregistrés en novembre et décembre.

Tableau 2.2 Données climatiques relevées entre 1971 et 2000 à la station de Caplan (latitude 48° 06' N; longitude 65°40' N). *Données tirées du site Internet d'Environnement Canada*

Paramètre	Donnée
Altitude de la station	23 mètres
Température moyenne quotidienne <u>en janvier</u>	- 10,4°C
Température moyenne quotidienne <u>en juillet</u>	17,7°C
Température moyenne quotidienne <u>annuelle</u>	4,0°C
Degré-jour au dessus de 5°C	1 473
Précipitations de pluie	758 mm
Chutes de neige	233 mm
Chutes de pluie et de neige	991 mm
Nombre de jours avec une température supérieure à 0°C	270
Nombre de jours avec chutes de neige	40

2.2.7 Qualité de l'air

L'évaluation des polluants atmosphériques est effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec avec le *Programme québécois d'évaluation de la qualité de l'air*. La Gaspésie n'est toutefois pas comprise dans ce programme de mesures.

Il est aisé de présumer que la Gaspésie présente une meilleure qualité d'air que les centres urbains de la province. Selon Environnement Canada (2003), la région pourrait cependant être affectée par la pollution atmosphérique provenant de zones hautement industrialisées de l'Est de l'Amérique du Nord. Les vents dominants pourraient en effet entraîner le déplacement de polluants sur des distances pouvant atteindre 800 km par jour.

Le secteur d'implantation du lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse est exempt d'industries émettrices de polluants atmosphériques. Les sources potentielles pouvant affecter ponctuellement la qualité de l'air demeurent essentiellement la circulation routière ainsi que les feux de forêt et le chauffage au bois. Toutefois, ces polluants ne sont pas considérés suffisamment significatifs pour influencer la qualité de l'air du milieu.

2.3 MILIEU BIOLOGIQUE

La description du milieu biologique s'attardera principalement aux composantes en précisant les habitats qui apparaissent comme étant d'intérêt. Une attention particulière est accordée aux habitats reconnus ainsi qu'aux espèces ayant un statut particulier.

2.3.1 Description de la végétation

Les données utilisées pour la description du couvert forestier, hors des limites du lot 1018-moitié Est, proviennent des inventaires forestiers du dernier décennal (1992) et des quelques mises à jour qui ont suivi. Pour ce qui est du lot 1018-moitié Est, les données présentées proviennent d'un inventaire forestier réalisé en novembre 2006 sur le site.

Le lot 1018-moitié Est celui-ci est composé essentiellement de forêts (carte 4). La description complète des peuplements forestiers retrouvés est présentée à l'annexe 12. Les peuplements résineux de 61 à 90 ans dominent les lieux avec 55,5 % de couverture du territoire. Ils sont suivis par les résineux de 0 à 30 ans (14,3 %), les secteurs dénudés (12,3 %), les peuplements résineux de 31 à 60 ans (10,1 %), les peuplements mélangés de 60 ans (2,3 %) et un champ qui occupe environ 0,6 % du territoire. Lors de la visite sur le terrain en novembre 2006, des travaux de coupes forestières étaient en cours dans un peuplement résineux de 61 à 90 ans (peuplement no 5). Cette coupe occupait alors une superficie d'environ 2,03 hectares (0,1 %).

Le couvert végétal retrouvé dans un rayon de 1 kilomètre autour du lot 1018-moitié Est est principalement de type forestier (carte 3). Une bonne partie du territoire (31,4 %) est occupée par des peuplements de types résineux à essences mixtes. Parmi ces essences, on retrouve le cèdre, l'épinette, le sapin et le mélèze. Les secteurs ayant fait l'objet d'une coupe forestière totale couvrent 27,4 % du territoire. Viennent ensuite les peuplements mixtes. Deux grandes catégories de peuplements mixtes ont été déterminées : les peuplements à dominance de feuillus intolérants (15,2 %) et ceux à dominance de résineux (13,2 %). Les cédrières occupent le quatrième rang avec 7,0 % de couverture du territoire. Enfin, on retrouve des feuillus intolérants (2,0 %), des plantations d'épinettes (1,4 %), des secteurs agricoles (1,0 %), des plantations de mélèzes (0,5 %) et des plantations de pins rouges (0,1 %). Les caractéristiques du couvert végétal de la zone à l'étude (rayon de 1 km) sont similaires à celles du couvert végétal retrouvé dans l'ensemble du secteur.

2.3.1.1 Écosystèmes forestiers exceptionnels

Selon les informations recueillies auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MNRF), aucun écosystème forestier exceptionnel ou aire naturelle protégée n'est présent à l'intérieur d'un rayon de 2 kilomètres autour du lot 1018-moitié Est.

2.3.1.2 Espèces végétales à statut particulier

Des recherches effectuées auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), plus précisément auprès du Centre de données du patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), n'ont pas permis de confirmer la présence d'espèces végétales à statut particulier dans la zone d'étude ayant un rayon de 2 kilomètres.

Aucune espèce à statut précaire n'a également été repérée lors des inventaires sur le terrain en novembre 2006. Cependant, il faut préciser que les observations sur le site ont été réalisées au cours d'une période non propice pour l'identification des plantes.

2.3.2 Description des habitats aquatiques

Les effluents provenant du lot 1018-moitié Est font partie du bassin versant de la rivière Saint-Siméon (appelée aussi Petite rivière Bonaventure) qui couvre une superficie d'environ 8 820 hectares et qui se jette dans la baie des Chaleurs (carte 5). De cette superficie, 1 352 hectares sont inclus à l'intérieur du rayon de 2 km autour du lot 1018-moitié Est. Les quatre cours d'eau identifiés et localisés sur le lot 1018-moitié Est ainsi que la rivière Saint-Siméon ne bénéficient d'aucune protection particulière et ne sont pas reconnus pour leurs caractéristiques. Les plaines inondables de même que les secteurs en érosion ne sont pas identifiés sur la rivière Saint-Siméon.

Du tributaire de la rivière Saint-Siméon (carte 6) jusqu'à la baie des Chaleurs, il y a au total 11,4 km de cours d'eau. Du lot 1018-moitié Est jusqu'à la rivière Saint-Siméon, il y a 1,5 km de cours d'eau. Une aulnaie est localisée le long de la rivière Saint-Siméon et elle couvre environ 8,5 hectares. Une partie de celle-ci (50 %) est située à l'intérieur de la zone couverte par le rayon de 2 kilomètres. Signalons ici que la rivière Saint-Siméon reçoit les eaux usées traitées des municipalités de Saint-Alphonse (en amont de la zone d'étude) et de Saint-Siméon (en aval de la zone d'étude).

Un seul petit plan d'eau (0,15 hectare) est localisé dans la zone du 2 km (carte réseau hydrographique). Celui-ci n'est cependant pas situé dans le même versant du bassin que le lot 1018-moitié Est. Seul le cours d'eau récepteur (cours d'eau no 1) coule à l'année (information transmise par monsieur Rock Pratte). Les trois autres cours d'eau localisés sur le lot 1018-moitié Est sont classifiés, selon les données écoforestières du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, comme étant intermittents (cours d'eau dont le lit s'assèche pendant les périodes d'étiage).

Sur le lot 1018-moitié Est, la distance parcourue par les 4 cours d'eau totalise 1,2 km (carte 6). Également, seul le cours d'eau no 1 semble offrir des caractéristiques favorisant le maintien de la faune ichtyenne. Celui-ci peut être considéré comme étant un milieu propice pour le poisson sur 148,5 mètres de long, à partir de la limite est-sud-est du lot 1018-moitié Est (carte 6). En amont de cette limite, il y a une série d'obstacles infranchissables qui limitent le déplacement des poissons. Le cours d'eau disparaît par endroits dans le sol pour réapparaître un peu plus loin (moins de un mètre).

Sur le tronçon du ruisseau qui est accessible aux poissons, on retrouve environ 22 m² d'habitats. Cet environnement est principalement composé d'abris en l'occurrence des fosses. La largeur moyenne du cours d'eau est d'environ 120 cm. Le substrat est généralement composé de matière organique, de sable et de gravier. Lors des inventaires sur le terrain, la vitesse du courant se situait entre 0,11 m/sec et 0,33 m/sec. Cette section du cours d'eau bénéficie d'un bon ombrage créé par le couvert forestier. La végétation riveraine est généralement composée d'arbustes, de mousse et d'herbacées. Selon les évaluations faites sur le terrain, la zone inondable du cours d'eau peut aller jusqu'à 10 mètres par endroits (carte 6).

En ce qui concerne les cours d'eau 2 et 3, leur zone inondable a été évaluée de 0 à 5 mètres (carte 6). Ces deux cours d'eau sont petits (environ 50 cm de largeur moyenne) et on y retrouve de nombreux débris ligneux. Ils apparaissent nettement comme peu intéressants et peu accessibles pour le poisson. Le cours d'eau no 4 est le plus petit des ruisseaux retrouvés sur le lot 1018-moitié Est. Il est de très petite taille (30 cm et moins en largeur) et est très encombré. Il est non accessible et apparaît comme étant sans intérêt pour le poisson.

2.3.3 Description de la faune

Le potentiel faunique a été essentiellement évalué à partir des types d'habitats retrouvés sur le territoire. Des visites sur le terrain ont également permis d'observer des signes et des traces de présence de certaines espèces dans la zone d'étude.

2.3.3.1 Faune terrestre prélevée (chassée ou piégée)

- Grande faune

Lors des visites sur le terrain (les 28 et 30 novembre 2007), des signes de la présence de l'orignal (*Alces alces*) et du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) ont été observés. Le secteur (lot 1018-moitié Est) apparaît propice à ces deux espèces de cervidés. Ces dernières peuvent y retrouver nourriture et abris tout au long de l'année. Le cerf de Virginie semble être plus abondant que l'orignal. Aucune de ces deux espèces n'est désignée menacée ou vulnérable au Québec et au Canada.



Cerf de Virginie

Source : Activa Environnement inc.

- *Petit gibier*

Plusieurs signes de présence de la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) ont été notés sur le lot 1018-moitié Est. Ces deux espèces peuvent retrouver les éléments nécessaires à leur subsistance dans ce type de milieu. Le lièvre d'Amérique semble être l'espèce la plus abondante.



Lièvre d'Amérique

Source : Activa Environnement inc.

- *Animaux à fourrure*

Des pistes de lynx ont également été notées dans un des peuplements du lot 1018-moitié Est (peuplement 127) (carte 4). Il est fort probable que celles-ci aient été laissées par un lynx du Canada (*Lynx canadensis*). Cette espèce peut également retrouver abris et nourriture à l'intérieur de l'aire d'étude.

Aucun signe de la présence d'ours noir (*Ursus americanus*) n'a été signalé. Cette espèce pourrait cependant fréquenter le secteur puisqu'elle pourrait y retrouver un habitat favorable à ses besoins.

Le lynx du Canada et l'ours noir n'ont pas un statut préoccupant au niveau de la province.

2.3.3.2 Faune terrestre non prélevée

- *Micromammifères*

Aucun inventaire des micromammifères n'a été réalisé dans le secteur à l'étude. Cependant, ce milieu comprend plusieurs types d'habitats qui pourraient être utilisés par les musaraignes, le condylure étoilé, les campagnols ainsi que par certaines espèces de souris. Le tableau 2.3 dresse une liste des espèces de micromammifères susceptibles d'être rencontrées dans le secteur.

Tableau 2.3 Micromammifères susceptibles d'être rencontrés dans le secteur du L.E.T. de Saint-Alphonse

Nom commun	Nom scientifique
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>
Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex hoyi</i>
Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>
Souris sauteuse des bois	<i>Napoeozapus insignis</i>

De cette liste, deux espèces de micromammifères sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec : la musaraigne fuligineuse et la musaraigne pygmée.

- *Autres mammifères terrestres*

Même si aucun signe de présence n'a été observé lors des visites dans la zone d'étude, le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et le raton laveur (*Procyon lotor*) pourraient fréquenter certains des peuplements retrouvés sur le lot 1018-moitié Est. En effet, certains de ces peuplements offrent des caractéristiques intéressantes pour ces espèces.

2.3.3.3 Avifaune

Selon les observations faites lors des visites sur le terrain, seulement deux peuplements (126 et 131) semblent offrir un certain potentiel d'habitats pour la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*). L'espèce a d'ailleurs été identifiée à plusieurs reprises dans le secteur. Ces peuplements ont une superficie qui occupe environ 3 % du lot 1018-moitié Est. Précisons ici qu'il ne s'agit pas d'habitats à fort potentiel, mais il est possible d'y reconnaître certaines caractéristiques qui peuvent être possiblement intéressantes pour l'espèce. Finalement, il faut souligner que ces deux types de peuplements forestiers sont bien représentés à l'extérieur des limites du lot 1018-moitié Est.

Selon la banque de données de l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ), 107 espèces auraient été observées dans le secteur de Saint-Alphonse (annexe 2). Parmi celles-ci, une seule a un statut particulier. Il s'agit du quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) dont la situation est considérée comme préoccupante à l'échelle canadienne, mais non préoccupante à l'échelle de la province (MRNF, COSEPAC, 2007).

Le secteur touché par le projet n'abrite aucun habitat particulier reconnu au niveau municipal, de la MRC ou encore du MRNF. Les habitats retrouvés sont représentatifs du paysage environnant. Il ne semble donc pas y avoir de lieux spécifiques à la nidification d'espèces dont le statut est particulier.

D'ailleurs dans les environs immédiats du territoire à l'étude, aucun site de nidification d'espèces d'oiseaux en péril n'est enregistré dans les banques de données sur les oiseaux migrateurs du Service canadien de la faune.

2.3.3.4 Faune aquatique

Compte tenu de la période de l'année pendant laquelle les visites sur le terrain ont pu être faites (fin du mois de novembre), aucun inventaire de la faune aquatique à l'aide de la pêche à l'électricité n'a été exécuté. La description de la faune aquatique présentée ici est entre autres basée sur des données disponibles auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (bureau de New Richmond). Ce ministère a réalisé, en 1989, des stations de pêche à l'électricité dans la Petite rivière Bonaventure (rivière Saint-Siméon).

Dans la station située la plus en amont du cours d'eau (à environ 4 km au sud-est (en aval) du lot 1018-moitié Est), seuls des spécimens d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) avaient été capturés. Il serait donc possible que cette espèce soit présente dans certaines sections des cours d'eau présents sur le lot 1018-moitié Est.

Dans les stations d'inventaires de la Petite rivière Bonaventure (rivière Saint-Siméon) localisées plus en aval, des spécimens d'ombles de fontaine et d'épinoches à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) avaient également été répertoriés en 1989.

2.3.3.5 Herpétofaune

L'herpétofaune comprend les amphibiens ainsi que les reptiles. Il existe peu de données sur l'herpétofaune québécoise. Selon Desroches et Rodrigue (2004). Il y aurait plus d'une trentaine d'amphibiens et de reptiles au Québec. Selon la Société de la Faune et des Parcs (2002), en Gaspésie, on retrouverait une douzaine d'espèces d'amphibiens. Une seule espèce de reptiles ferait partie de cette liste et il s'agit de la couleuvre rayée. Les quelques spécimens de tortues observés au cours des dernières années sur le territoire gaspésien résulteraient possiblement d'une remise en liberté d'individus captifs.

Les caractéristiques des habitats observés sur le lot 1018-moitié Est font en sorte qu'il est possible de retrouver les espèces suivantes : couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*), rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), grenouille des bois (*Rana sylvatica*), salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) et salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*). Aucune de ces espèces n'est en situation précaire au Québec. Compte tenu de la probabilité de retrouver des amphibiens ou reptiles dans ce secteur, mais étant donné qu'aucune de ces espèces ne possède un statut précaire, une valeur moyenne a été attribuée.

2.3.3.6 Chiroptères

Au niveau des chiroptères, en regroupant les inventaires effectués par le Réseau québécois d'inventaires de chauve-souris, un inventaire réalisé dans le parc de la Gaspésie (Envirotel, 1998) et un inventaire réalisé dans le parc Forillon (Service de la conservation des ressources naturelles, 1997), on constate la présence, dans la péninsule gaspésienne, de sept des huit espèces présentes au Québec, soit :

- Trois espèces migratrices : la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) et la chauve-souris cendrée *Lasiurus cinereus*.
- Quatre espèces résidentes : la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Pipistrellus subflavus*).

De ces espèces, quatre sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec : la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) et la pipistrelle de l'Est (*Pipistrellus subflavus*).

Les sept espèces mentionnées précédemment sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude.

2.3.3.7 Espèces fauniques à statut particulier

Des consultations effectuées auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune n'ont pas permis de confirmer la présence d'espèces fauniques à statut particulier à l'intérieur d'un périmètre de 2 kilomètres autour du lot visé (lot 1018-moitié Est).

2.3.4 Habitats fauniques reconnus

La présence d'habitats fauniques reconnus a été vérifiée dans une zone qui couvre un rayon d'un kilomètre à partir des limites du lot visé par le projet.

Au Québec, la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* permet de protéger spécifiquement les habitats fauniques. Cette dernière stipule que nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'espèce faunique visée par cet habitat.

Selon les informations fournies par les autorités concernées (MRNF et MDDEP), on ne retrouve pas, dans la zone d'étude décrite précédemment ou à proximité, d'aménagements fauniques, de territoires fauniques et d'habitats fauniques particuliers au sens de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

Aucune aire de confinement du cerf de Virginie, vasière à orignal, aire de concentrations d'oiseaux aquatiques ou encore de héronnières ne semble incluse dans le secteur à l'étude (MRNF).

Le site projeté est situé à l'intérieur des limites du bassin versant de la rivière Saint-Siméon. Ce cours d'eau n'a pas le statut de rivière à saumons ou autre statut particulier.

La rivière Bonaventure (qui possède le statut de rivière à saumons et qui est en grande partie une zone d'exploitation contrôlée pour la pêche sportive - ZEC) est localisée à plus de 2 kilomètres en amont des limites du lot.

2.4 DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN

La description du milieu humain inclut l'analyse d'une série d'éléments qui seront abordés en fonction de la région (MRC de Bonaventure et d'Avignon) et de la localité (Municipalité de Saint-Alphonse) selon les caractéristiques des composantes et la disponibilité de l'information.

Cette section de l'étude abordera les caractéristiques socio-économiques du secteur touché par le projet, décrira l'utilisation actuelle et prévue du territoire et fera état des principales préoccupations de la population face au projet.

2.4.1 Contexte socio-économique

2.4.1.1 Profil démographique des MRC d'Avignon et de Bonaventure

En 2005, les MRC d'Avignon et de Bonaventure comptaient des effectifs de l'ordre de 15 410 et 18 538 habitants respectivement (total de 33 948 habitants pour les deux MRC). Seulement 3 des 24 municipalités comptent actuellement plus de 3 000 habitants, il s'agit des municipalités de New Richmond et de Paspébiac dans la MRC de Bonaventure et de Carleton-sur-Mer dans la MRC d'Avignon.

L'évolution de la population de la Baie-des-Chaleurs démontre une diminution de celle-ci depuis les dix dernières années (figure 2.1).

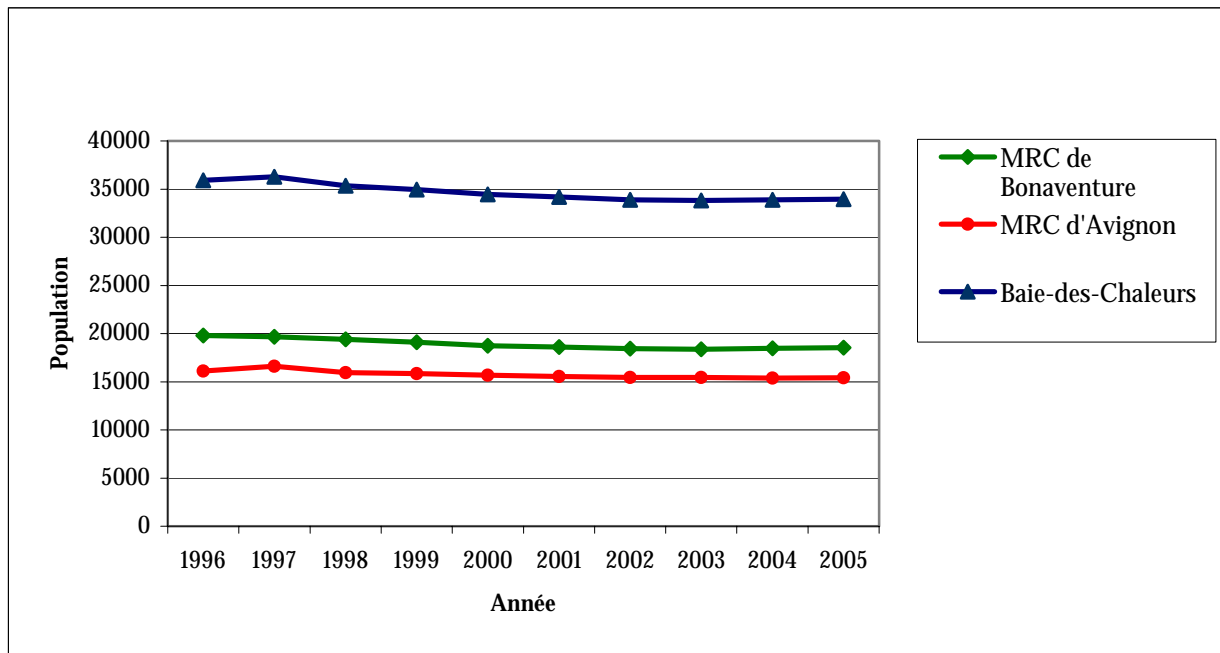


Figure 2.1 Évolution de la population dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure entre 1996 et 2005 (données relevées sur le site Internet de l'Institut de la statistique du Québec)

Cette baisse du poids démographique des MRC d'Avignon et de Bonaventure (et pour l'ensemble de la Gaspésie) s'explique entre autres par :

- Un solde migratoire interrégional négatif (en partie causé par l'exode des jeunes);
- Un indice de fécondité plus faible dans la région (1,4 enfant par femme en 1998) que dans l'ensemble du Québec;
- Un faible apport de l'immigration internationale (moins de 0,1 % des immigrants au Québec de 1986 à 1999).

Source : ministères des Finances et des Régions du Québec, 2001

Selon l'Institut de la statistique du Québec, la population des deux MRC en 2008 et 2022 présentera des effectifs en baisse par rapport à ceux actuels. Les valeurs évaluées sont de 30 269 et 27 598 habitants (pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure).

Pour les deux MRC, c'est le groupe des 35-44 ans qui occupe la tranche la plus importante de la population (figure 2.2). Cette situation est comparable à l'ensemble du Québec. L'âge médian des habitants des MRC d'Avignon et de Bonaventure s'établit à 40,4 et 42,7 ans respectivement. Ces données sont quelque peu supérieures à celles pour l'ensemble du Québec où l'âge médian se situe à 38,8 ans.

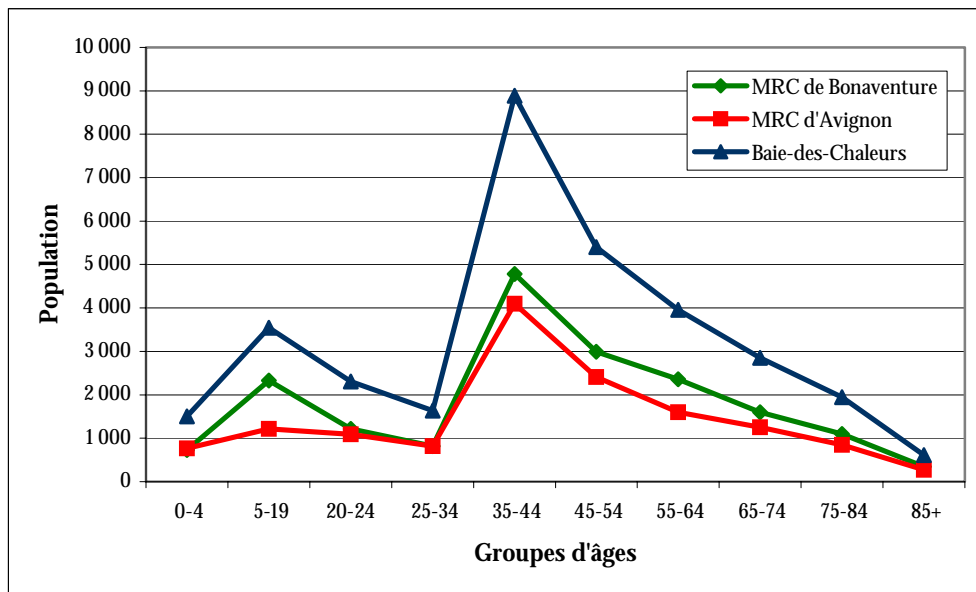


Figure 2.2 Population des MRC d'Avignon et de Bonaventure par groupe d'âge en 2001 (données relevées sur le site Internet de Statistique Canada)

2.4.1.2 Caractéristiques de la population de Saint-Alphonse

En 2005, on dénombrait 779 personnes dans la localité comparativement à 872 personnes en 1996. Il s'agit là d'une diminution de l'ordre de 10,7 %.

C'est le groupe des 35-44 ans qui occupait, en 2005, la tranche la plus importante de la population de Saint-Alphonse (figure 2.3). L'âge médian des habitants de Saint-Alphonse est de 41,6 ans.

Selon Statistique Canada, les taux d'activités de la population s'établissaient comme suit en 2001 :

- Taux d'activités : 44,0 %
- Taux d'emploi : 34,9 %
- Taux de chômage : 21,4 %

La population active est définie comme étant l'ensemble des personnes ayant un emploi (salarié ou à leur compte), une occupation rémunérée ou qui est à la recherche d'un emploi. Ce sont les personnes aptes au travail en raison de leur âge, de leur capacité et de leur disponibilité.

Une partie importante des citoyens de Saint-Alphonse (35,6 %) a atteint un niveau de scolarité de niveau secondaire, ce qui est comparable avec le taux de scolarité moyen de la population québécoise. La plupart des habitants de Saint-Alphonse (91,4 %) sont propriétaires de leur domicile.

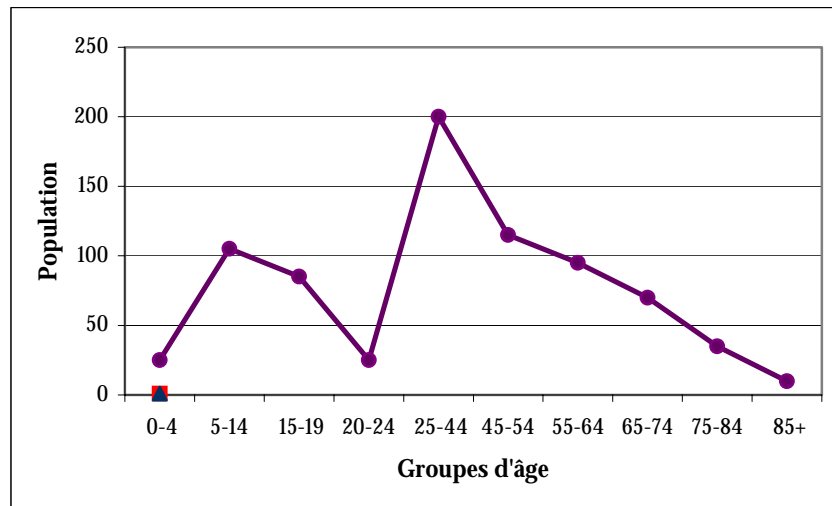


Figure 2.3 Population de Saint-Alphonse par groupe d'âge en 2001 (données relevées sur le site Internet de Statistique Canada)

2.4.1.3 Activités économiques des MRC d'Avignon et de Bonaventure

L'économie et les emplois manufacturiers des MRC d'Avignon reposent en grande partie sur les **activités forestières**. La forêt occupe plus de 90 % de ce territoire et bien qu'elle soit composée d'un mélange de feuillus et de résineux, la transformation de la matière ligneuse se fait presque exclusivement de résineux.

Toutefois, actuellement, le secteur forestier vit une crise économique importante avec entre autres, la réduction de la possibilité de récolter le bois dans les forêts gaspésiennes. D'autres facteurs sont venus accentuer le problème de l'industrie forestière dans la Baie-des-Chaleurs : accumulation de copeaux et de sciures de bois (avec la fermeture de l'usine de Smurfit-Stone de New Richmond qui achetait et utilisait ces résidus ligneux), surtaxe américaine, hausse du prix du carburant, etc.

Le secteur agricole, qui comprend un total de 180 entreprises, génère des revenus totaux de 6 716 847 \$ et de 8 686 911 \$ pour les MRC d'Avignon et de Bonaventure respectivement (données relevées auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec; fiches d'enregistrement des exploitations agricoles, janvier 2005).

Dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure, la production laitière et l'élevage de bovins occupent les 2 premiers rangs au niveau des revenus générés par des activités agricoles. L'acériculture et la production de légumes frais viennent en troisième lieu dans l'importance des revenus générés pour, respectivement, la MRC d'Avignon et de Bonaventure.

Bien qu'elle connaisse des difficultés depuis plusieurs années, **l'industrie de la pêche** fait aussi partie de l'économie de la Baie-des-Chaleurs et elle est particulièrement présente dans la partie Est de la MRC de Bonaventure. En 2003, cette industrie permettait à 5 767 personnes de la Gaspésie et des Îles d'occuper un emploi soit comme travailleurs d'usine ou comme pêcheurs.

Le **sous-sol gaspésien et ses ressources** ont été peu développés au cours des années. Aucune mine n'est actuellement en exploitation dans les MRC d'Avignon et Bonaventure. On retrouve toutefois des sablières et des gravières en activité sur le territoire.

Depuis plus de 140 ans, les compagnies d'exploration pétrolière et gazière cherchent à mettre en valeur les ressources en hydrocarbures du territoire des régions-ressources dont la Gaspésie. Des développements récents à Val-Brillant (Vallée de la Matapédia) ont permis de mettre en évidence des indices significatifs de pétrole brut d'une grande qualité. Également, il faut souligner la mise en exploitation, par une autre compagnie d'exploration, d'un premier gisement de gaz naturel près de Gaspé. Pour ce qui est de la Baie-des-Chaleurs, la compagnie Junex détient actuellement un permis de recherche. Par ailleurs, signalons que deux puits d'exploration pétrolière ont été mis en opération en 2004-2005 dans les limites de la localité de Nouvelle (secteur de Miguasha).

Le **tourisme** occupe une place importante dans les activités économiques de la région. Plusieurs infrastructures sont actuellement en place dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure afin de répondre aux demandes et aux besoins de cette clientèle qui a injecté près de deux cents millions de dollars en Gaspésie en 2004. Le secteur de la Baie-des-Chaleurs profite sans doute d'une part importante de ces dépenses faites dans la région gaspésienne.

2.4.1.4 Activités économiques au sein de la Municipalité de Saint-Alphonse

Le principal secteur générateur d'emplois au sein de la localité est l'industrie forestière. Trois usines de sciage du bois sont en opération. Selon Statistique Canada (données de 2001), les domaines d'emplois des travailleurs qui résident à Saint-Alphonse se répartissent comme suit selon leur importance :

- Services commerciaux (27,3 %)
- Industries de la fabrication et de la construction (20,0 %)
- Agriculture et autres industries axées sur les ressources naturelles (18,2 %)
- Soins de santé et enseignement (12,8 %)
- Autres services (12,8 %)
- Commerces de gros et de détail (9,1 %)

Des entreprises et des commerces de même que des services publics sont en activité dans la municipalité de Saint-Alphonse. En voici une liste tirée intégralement du site Internet de cette municipalité.

Services professionnels

Assurances RBC

Fermes

Bergerie la Petite coulée

Ferme Belgi-mag

Ferme Bovitom

Ferme Raynald Cyr

Entreprises forestières

Entreprises Jean-Guy Bernard (sciage du cèdre)

Production J.A.S.

Produits forestiers Temrex de Saint-Alphonse

Rosario Poirier inc.

Coopérative forestière des Deux-Rivières-de-Saint-Alphonse

9078-1782 Québec inc. (Laurent St-Onge)

Entreprises de transport (camionnage et autobus scolaire)

Entreprises Denis Goulet inc.

Jean Bernard inc.

Laurent Goulet et Fils inc.

Transport Bezoo inc.

Transport Guy Goulet inc.

Transport M.T.P.

Transport Patrice Cyr et Fils inc.

Transport Poirier et Frères inc.

Transport Rollande Miousse

Transport Yvon Poirier

Entreprises et commerces divers

Débosselage Gustave Barriault

Filtrobec

Gaspésie Expéditions

Salon de coiffure la Fine coupe

Quincaillerie Arsenault

Magasin Coop Omni

Resto du coin

Bar chez Paillasse

Brigitte Barriault, produits Avon

Dépanneur le Duo

Éducation canine Ami-Li

Club de pêche au saumon Le Canadien

Construction Marius Cellard

Mon Petit Fumoir

Services publics

Bureau de poste
Bibliothèque municipale
Caisse populaire Desjardins (aux Quatre-Vents)
École aux Milles-Ressources

2.4.2 Description et utilisation du sol (activités agricoles)

Le zonage agricole a été établi à partir d'informations numériques fournies par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). Il faut toutefois signaler que la zone agricole numérique établie ici n'a pas de valeur légale et ne peut servir de preuve formelle. Par contre, cet ensemble de données sur la zone agricole constitue une bonne source de référence et de repérage spatial permettant de se situer rapidement et de disposer d'une vue d'ensemble de la zone d'étude.

Sur le lot ciblé ainsi que dans une zone incluant un rayon de 1 kilomètre, aucun terrain (ou partie de terrain) n'est zoné agricole (carte 7).

Toutefois, pour une aire d'étude couvrant un rayon de 2 kilomètres autour de l'emplacement visé, le zonage agricole correspond à une portion au nord et au sud ainsi qu'à un lot situé à l'extrême ouest. La superficie zonée agricole représente 14,75 % de l'ensemble du territoire incluant un rayon de deux kilomètres (carte 7). Aucun ouvrage associé à l'implantation et au fonctionnement du L.E.T. ne sera exécuté sur et à proximité des terrains zonés agricoles.

2.4.2.1 Description des sols

L'inventaire des terres du Canada, mieux connu sous le nom de Système ARDA (aménagement rural et développement agricole), donne un aperçu des sols selon leur potentiel de production agricole. Dans cet inventaire, les sols minéraux se subdivisent en sept grandes classes selon leurs aptitudes en matière de production agricole. Les limitations pour l'agriculture sont les mêmes pour chaque classe, mais leur intensité diffère. L'intensité de la limitation sera d'autant plus importante à mesure que l'on passe de la première à la septième classe (une limitation de basse fertilité sera plus restrictive pour un sol en classe 5 qu'en classe 3). Le genre de limitations permet d'établir un plan général pour l'utilisation agricole des terres.

Étant donné que certains travaux tels que le drainage et l'épierrement ont pu être effectués sur les terres mises en cultures depuis l'apparition du système ARDA, les aptitudes décrites au tableau 2.4 ne peuvent refléter qu'une partie de la réalité d'aujourd'hui.

Tableau 2.4 Classes des sols du système ARDA selon leurs aptitudes agricoles

Classes	Aptitudes	Genre de limitations qui se retrouvent sur le site à l'étude (rayon de 2 km)
1	Sols ne comportant aucune limitation importante pour les cultures.	D : Structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol F : Basse fertilité P : Sol pierreux R : Roc solide (habituellement présence de roc solide à moins de trois pieds de profondeur) T : Relief défavorable W : Surabondance d'eau (autre que les crues)
2	Sols comportant des limitations qui restreignent le choix des cultures.	
3	Sols comportant des limitations modérément graves qui imposent des pratiques spéciales de conservation.	
4	Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures.	
5	Sols qui conviennent à la production de plantes fourragères vivaces, susceptibles d'amélioration.	
6	Sols inaptes à produire d'autres plantes que des plantes fourragères vivaces et non susceptibles d'amélioration.	
7	Sols inaptes pour la culture et pour les plantes fourragères vivaces.	

La répartition des classes de potentiel agricole est présentée au tableau 2.5 et illustrée à l'aide de la carte 8.

Tableau 2.5 Répartition des classes de potentiel agricole pour le site à l'étude (rayon de 2 km)

Classes	Superficie (ha)	Proportion (%)
2	1 192,36	60,2
4	656,50	33,1
7	132,25	6,6
Autres	0,37	0,1
Total	1 981,48	100

Source : feuillets numériques du potentiel des sols, ARDA

Les sols de l'ensemble des classes peuvent convenir à la forêt, à la faune et à la récréation. On ne peut tirer de conclusion quant aux possibilités que représentent ces sols, outre leurs potentiels pour l'agriculture. L'étude pédologique pour la Gaspésie réalisée en 2005 par l'Institut de Recherche et

Développement en Agroenvironnement (IRDA) caractérise seulement les sols sous culture (carte 9). Selon cette étude, la zone d'étude est caractérisée par des tills remaniés (série Cascapédia, Edgar, Jules,

Mann, Saint-Conrad et Kempt) et des tills remaniés à caractère résiduel (série Bourdage). Les sols cultivés répertoriés dans l'étude pédologique représentent moins de 0,05 % de la superficie du territoire couvert par un rayon de 2 kilomètres du site visé par le L.E.T. Les définitions suivantes sont tirées de l'étude pédologique.

Bourdage

La série *Bourdage* occupe des paysages plus ou moins ondulés à vallonnés sous forme de grands dos plus ou moins allongés, des pentes faibles à fortes (2 à 20 %) à microrelief plat où elle se trouve aussi bien en haut qu'en bas de pente. La texture est loam sableux à loam argileux, la charge en fragments grossiers est négligeable ou inférieure à 10–15 % et constituée exclusivement de grès rouge. Le drainage est bon à modérément bon, la perméabilité bonne et le ruissellement modéré. La réaction (pH) est faiblement acide en surface et très variable en profondeur (fortement acide à modérément alcaline).

Edgar

La série *Edgar* occupe les pentes douces à très douces (<5 %), des dos aplatis et des buttons dans des paysages plats à légèrement ondulés, souvent accolés à la plaine littorale. La texture est loam à loam sableux argileux et la charge en fragments grossiers de 20 à 40 %. Le drainage est modérément bon à imparfait, la perméabilité bonne à modérée et le ruissellement lent. La réaction (pH) est modérément acide en surface puis variable en profondeur.

Mann

La série *Mann* occupe essentiellement le même paysage que la série *Kempt*, mais en position plus basse (milieu de pentes douces <9 %, creux de paysages ondulés). Elle apparaît dans certains replats topographiques de la plaine littorale lorsque la formation géologique vient plus près de la surface (<50 cm). La texture est loam sableux argileux à loam et la charge en fragments grossiers est variable (50 à 70 %). Le drainage est modérément bon à imparfait, la perméabilité modérée et le ruissellement lent. La réaction (pH) est fortement acide en surface puis acide ou alcaline en profondeur.

Cascapédia

La série *Cascapédia* occupe des pentes très douces (<5 %), des dos aplatis, des rebords de pentes dans des paysages légèrement ondulés et relativement doux. La texture est loam à loam sableux. La charge en fragments grossiers est exclusivement composée de grès rouge et varie de 20 à 50 %. Le drainage est bon, la perméabilité bonne et le ruissellement lent à modéré. La réaction (pH) est modérément à fortement acide en surface puis modérément acide à faiblement alcaline en profondeur.

Kempt

La série *Kempt* se trouve dans des paysages aussi bien accidentés (pente modérée à forte <30 %) que relativement doux (pente <9 %) et à relief plus ou moins bosselé. La texture est loam à loam sableux, la charge en fragments grossiers variable (10 à 80 %) et essentiellement composée de grès anguleux. Le drainage est bon à modérément bon, la perméabilité bonne jusqu'au niveau de l'horizon C où elle est plus lente. Le ruissellement est lent et la réaction (pH) est faiblement acide à neutre.

Jules

La série *Jules* se trouve dans les bas de pentes très douces (<5 %), les creux et plats topographiques, les endroits où la formation sous-jacente vient gêner la circulation de l'eau. La texture est loam sableux argileux à loam sableux et la charge en fragments grossiers variables (20 à 50 %). Le drainage est mauvais à très mauvais, la perméabilité modérée et le ruissellement plutôt lent. La nappe phréatique est rarement apparente, mais il y a du suintement à la base de certains profils, à certaines périodes de l'année. La réaction (pH) est neutre en surface à modérément alcaline en profondeur.

Saint-Conrad

La série *Saint-Conrad* se trouve en bas de pentes, dans des creux topographiques, des étendues à microrelief accidenté et des ravines associées au paysage de la caténa *Kempt*. La texture est loam argileux à loam sableux argileux et la charge en fragments grossiers variables (20 à 70 %). Le drainage est mauvais à très mauvais, la perméabilité modérée à lente et le ruissellement lent. La réaction (pH) est neutre à faiblement alcaline.

Zones ravinées

Les zones ravinées correspondent généralement à des zones de sols non cultivées ou cultivées par défaut. Ce sont des ravins, des ravines plus ou moins importantes accompagnant les cours d'eau actuels et anciens; des passages étroits qui découpent les paysages ondulés, vallonnés et montueux; des ruptures de pentes plus ou moins importantes; la partie centrale de certaines zones alluvionnaires. Ce genre de terrains occupe généralement des superficies exiguës dans la partie la plus basse du paysage environnant. On y trouve des sols très variés qui ont des similitudes avec les séries de sol avoisinantes.

Zones anthropiques

Les zones anthropiques comprennent : les carrières, les sablières et les gravières en exploitation ou abandonnées; les remblais et tous les terrains où l'homme est intervenu d'une façon excessive par différents travaux (planage, excavation, nivelage, etc.).

La répartition de ces types de sols est présentée au tableau 2.6 et est illustrée à l'aide de la carte 9.

Tableau 2.6 Répartition des types de sols sous culture pour le site à l'étude (rayon de 2 kilomètres)

Type	Superficie (m ²)	Proportion (%)
Série Bourdage	114,02	0,0006
Série Cascapédia	140,99	0,0007
Série Jules	71,88	0,0004
Série Edgar	27,47	0,0001
Série Kempt	110,08	0,0005
Série Mann	22,82	0,0001
Série Saint-Conrad	24,93	0,0001
Zones ravinées	2,11	0,0000
Zones anthropiques	11,04	0,0000
Zone cultivée	525,37	0,0026
Zone totale	19 814 783,66	100 %

2.4.2.2 Portrait des activités agricoles des Municipalités de Caplan et Saint-Alphonse

Les fermes typiques des Municipalités de Caplan et de Saint-Alphonse sont principalement de types laitières et bovines, impliquant la culture des céréales pour consommation animale, des fourrages et des pâturages.

La Municipalité de Caplan compte 14 fermes qui sont enregistrées auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). La Municipalité de Saint-Alphonse en compte six qui se répartissent dans les différents types de productions définis au tableau 2.7.

En ce qui concerne la zone d'étude (rayon de 2 km), aucune production acéricole ou sylvicole n'est enregistrée auprès du MAPAQ.

Tableau 2.7 Données agricoles pour les Municipalités de Caplan et de Saint-Alphonse

Exploitations	Caplan	St-Alphonse
	14	6
Type et nombre d'unité animale		
Bovins laitiers et de boucherie	568	335
Ovins	82	115
Autres productions animales	42	0
Superficies en productions végétales (hectares)		
Céréales	764	174
Fourrages	782	384
Pâturage	268	189
Total	1 814	747

Source : Fiches d'enregistrements du MAPAQ, 2005

En ce qui concerne la zone couverte par un rayon de 2 kilomètres autour du terrain ciblé, la superficie cultivée est de 525,37 m² (MAPAQ). On y retrouve principalement des cultures de fourrages et de céréales de consommation animale en rotation typique de 5 ans (1 année de céréale et 4 années de foin). Il n'y a pas de cultures maraîchères à l'intérieur de ce territoire et aucun bâtiment de ferme n'y est identifié.

Une exploitation acéricole d'environ 800 à 1000 entailles est présente dans les limites de la Municipalité de Caplan (rang 4). Celle-ci n'est toutefois pas enregistrée auprès du MAPAQ. Le propriétaire de cette exploitation acéricole a été contacté pour confirmer sa présence.

À l'intérieur du rayon de 2 km de l'emplacement visé par le L.E.T., un seul bâtiment de type agricole est présent, il s'agit d'une « cabane à sucre » non commerciale située sur le lot 790 du rang 3 de la Municipalité de Caplan (les érables exploités sont ceux situés dans le rang 4 de Caplan).

2.4.2.3 Description du drainage

Selon l'information recueillie auprès des différents producteurs agricoles oeuvrant à l'intérieur d'un rayon de 2 km de l'emplacement visé par le L.E.T., il n'y aurait pas eu de drainage souterrain effectué au courant des dernières années, à l'exception du champ situé au nord du lot 1013 localisé dans la Municipalité de Saint-Alphonse.

2.4.3 Utilisation du territoire

La zone d'étude est peu développée et est en partie boisée. Aucune habitation ou institution n'est présente dans un rayon de 1 km du L.E.T. Outre la présence de l'usine de sciage du bois de la compagnie Temrex, il n'y a pas d'industrie ou de commerce dans le secteur environnant le site.

Des infrastructures récréotouristiques sont actuellement en place sur le territoire d'étude et celles-ci feront l'objet d'une description dans les paragraphes qui suivent (carte 10).

2.4.3.1 *Infrastructures en place sur le territoire*

Selon les données fournies par les municipalités de Saint-Alphonse et de Caplan, trois bâtiments (chalets ou maisons de villégiature ou camps forestiers) se retrouvent dans la zone de 1 km en périphérie du L.E.T. Un de ces chalets est érigé sur le lot visé et il est actuellement la propriété de monsieur Éloi Bernard et de madame Pierrette Leblanc (également propriétaires du lot) (figure 2.4). Celui-ci deviendra toutefois la propriété de la Municipalité de Saint-Alphonse, une fois que la transaction de vente sera conclue. Un autre camp est localisé non loin du site, en bordure du chemin du rang 5. Comme le démontre la figure 2.5, celui-ci présente cependant un état de détérioration assez avancé.



Figure 2.4 Chalet actuellement en place sur le lot 1018-moitié Est

Source : Rock Pratte



Figure 2.5 Camp détérioré situé dans un rayon de 1 km
Source : Rock Pratte

Cinq autres bâtiments (chalets ou maisons de villégiature ou camps forestiers) font également partie des registres des bâtiments des instances municipales concernées, et ce, lorsque l'on élargit le rayon de la zone d'étude à deux kilomètres autour du site.

Selon les informations fournies, les bâtiments identifiés dans ce secteur peuvent être des chalets, des maisons de villégiature ou des camps forestiers. Les définitions données à ces types d'infrastructures sont les suivantes :

Chalet ou maison de villégiature : bâtiment où il n'existe qu'un seul logement occupé à des fins récréatives, mais qui n'est pas situé dans une zone où la plupart des bâtiments sont codifiés « 1000 »

Camp forestier : bâtiment/abri utilisé dans le cadre d'opérations forestières

Selon des commentaires recueillis auprès de monsieur Rock Pratte, de la Municipalité de Saint-Alphonse, il semble que la plupart des bâtiments érigés dans la zone étudiée soient des chalets ou des camps qui ne sont utilisés que de façon occasionnelle.

Il est possible que d'autres camps soient érigés dans le rayon de 2 km autour du L.E.T. Toutefois ceux-ci ne sont pas répertoriés dans les listes des Municipalités de Saint-Alphonse et de Caplan et n'ont donc pas de statut légal de construction puisqu'ils n'ont pas été déclarés comme biens (bâtiments) par leur propriétaire.

Comme mentionné précédemment, une usine de sciage du bois est actuellement en opération à environ 1,5 km de l'extrémité nord-ouest du lot ciblé (figure 2.6). Cette usine est localisée sur le territoire de la municipalité de Saint-Alphonse, appartient à la compagnie Temrex et fait le sciage de billots des essences suivantes : sapin-épinette-pin-mélèze (SEPM).



Figure 2.6 Usine de sciage de la compagnie Temrex

Photographie fournie par Temrex

Le long de la rue des Érables et de la route de Saint-Alphonse, on retrouve une ligne de distribution de l'électricité qui permet d'alimenter les citoyens de Saint-Alphonse. Une importante ligne de transport d'énergie (direction est-ouest) est aussi présente à proximité (à environ 1,5 km) du site du L.E.T.

2.4.3.2 Activités récréatives sur le territoire

Des activités de récréation ont lieu pendant toute l'année sur le territoire immédiat et en périphérie du lieu d'enfouissement technique qui sera aménagé.

Des sentiers de quad sont actuellement aménagés et utilisés dans le secteur Caplan-Saint-Alphonse et ceux-ci sont sous la responsabilité du Club de VTT de la Baie (carte 10). Les tracés proposés permettent entre autres aux utilisateurs de se déplacer entre les localités de Caplan et de Saint-Alphonse. Une section du trajet est d'ailleurs localisée dans la limite ouest du rayon de 1 kilomètre établi autour du site du L.E.T. (carte 10). Tous les utilisateurs de quad, qui empruntent ces sentiers, doivent se procurer une carte de membre ou un laissez-passer. Il n'existe cependant pas de données qui permettraient de quantifier l'utilisation de ces sentiers.

Un sentier de motoneige fédéré est aussi présent à proximité des ouvrages qui seront associés au L.E.T (carte 10). Il s'agit du sentier provincial Trans-Québec (sentier no 5) qui utilise le chemin du 4^e rang. Ce sentier permet d'ailleurs de sillonner l'ensemble de la Gaspésie. Des droits d'accès sont obligatoires pour pouvoir utiliser le tracé qui, dans ce secteur, est sous la responsabilité du Club Les Chevaliers de la motoneige de New Richmond.

Un réseau de sentiers de ski de fond est en opération à l'intérieur des limites des municipalités de Caplan et de Saint-Alphonse et il se situe dans la zone d'étude. Le centre de ski de fond La Mélèzière, dont la gestion est assurée par un organisme sans but lucratif, offre un total 25 kilomètres des pistes. Certains tracés du réseau se retrouvent dans le rayon de un kilomètre autour du lot (carte 10). Une des pistes aménagées (sentier no 1) traverse à deux reprises (aller et retour) le chemin du 5^e rang. Il faut souligner que les pistes 5 et 6 (qui utilisent le chemin du rang 5) ne sont pas entretenues, du moins pour la saison 2007. Un chalet d'accueil est situé à la jonction de la rue des Érables et du chemin du 4^e rang (figure 2.7). Celui-ci est utilisé pendant toute l'année pour diverses occasions et événements.



Figure 2.7 Chalet de ski de fond La Mélèzière de Caplan
Source : Club de ski de fond La Mélèzière

La Municipalité de Saint-Siméon ne possède pas de site aménagé spécifiquement pour des activités de loisir et de récréation sur la portion de la rivière Saint-Siméon retrouvée sur son territoire. Une passerelle et un sentier pédestre ont toutefois été aménagés à l'embouchure de la rivière. Selon des informations transmises par téléphone par un employé de la Municipalité de Saint-Siméon, le tronçon de rivière compris entre l'embouchure et le troisième rang de Saint-Siméon (section aval du cours d'eau) pourrait être utilisé pour la baignade par quelques individus, lorsque les niveaux d'eau le permettent.

Le territoire sur lequel sera situé le futur lieu d'enfouissement technique se compose de lots forestiers privés dont certains sont actuellement exploités (coupes de bois) et aménagés par leur propriétaire.

Des activités de chasse ont potentiellement lieu dans le secteur environnant le site du L.E.T. puisque l'habitat y est propice à certaines espèces chassées au Québec. Le petit gibier (lièvre d'Amérique et gélinotte huppée), le cerf de Virginie et l'orignal sont possiblement chassés sur ce territoire. Toutefois, aucune donnée ou statistique ne permet actuellement de pouvoir vérifier et de quantifier l'effort de chasse appliqué sur ce territoire.

Dans la zone d'étude (rayon de 2 km), seule la rivière Saint-Siméon (appelée aussi Petite-rivière-Bonaventure) semble offrir un potentiel et un intérêt pour la pêche sportive à l'omble de fontaine (pêche à gué). Il semble en effet que cette rivière soit utilisée sur toute sa longueur (11,4 km) par des pêcheurs locaux. Le nombre de pêcheurs ainsi que les captures ne sont pas comptabilisés et il n'est donc pas possible d'évaluer l'importance de cette activité.

Le cours d'eau ne serait également pas reconnu comme voie navigable par Transport Canada (information transmise par monsieur Rock Pratte, Municipalité de Saint-Alphonse) et il est peu probable que celui-ci soit utilisé pour des randonnées en canot en période estivale compte tenu de son faible débit d'eau.

Il faut finalement souligner la présence d'un attrait naturel d'un très grand intérêt sur le territoire de la Municipalité de Saint-Alphonse et qui se situe à quelques kilomètres vers le nord-est du futur lieu du L.E.T. Il s'agit de la rivière Bonaventure dont la reconnaissance dépasse les frontières du Québec et du Canada. Cette rivière à saumons est en effet reconnue pour la qualité exceptionnelle de ses eaux ainsi que pour son intégrité naturelle. Elle permet à de nombreux utilisateurs de pouvoir pratiquer diverses activités de loisirs, dont la pêche sportive au saumon, le canotage, la baignade et la descente en apnée. Toutefois, compte tenu de la situation géographique et de la distance par rapport au projet de L.E.T., la rivière Bonaventure et ses utilisateurs, ne risquent pas d'être affectés par l'implantation et le fonctionnement des ouvrages du L.E.T.

2.4.4 Tenure des terres, affectation du territoire et orientation d'aménagement

Tous les terrains localisés entre les agglomérations de Caplan et de Saint-Alphonse sont de nature privée. Le lot ciblé (lot 1018-moitié Est) est situé dans les limites municipales de Saint-Alphonse et fait partie du canton de Hamilton, circonscription foncière de Bonaventure. Selon le zonage municipal, celui-ci se retrouve à l'intérieur d'un secteur à dominance agricole (zone AE) (carte 11). Dans ce type de zones, les usages suivants sont permis : habitation saisonnière (H6), industrie liée à l'exploitation agroforestière (I3), exploitation agricole (A1) et exploitation forestière (F1). L'ajout d'un nouvel article au règlement de zonage de la Municipalité de Saint-Alphonse en septembre 2006 a permis d'assurer la conformité de la mise en place des équipements et des infrastructures liés à la gestion des matières résiduelles (classe P4) dans la zone AE. Les équipements ou infrastructures faisant partie de cette classe sont les suivants (liste non limitative) :

- Lieu d'enfouissement technique;
- Centre de transbordement des matières résiduelles;
- Centre de tri de matières récupérables et recyclables;
- Écocentre, ressourcerie, déchetterie, etc.

Une partie du secteur d'étude élargi (rayon de 1 km) est comprise dans les limites de la localité de Caplan et se retrouve dans les zones 62A et 63A selon la réglementation de cette même municipalité (carte 11). Selon la grille de spécifications fournie, ce type de zones permet l'exploitation primaire des ressources (agriculture et foresterie) ainsi que l'installation de résidences secondaires.

Aucun des lots compris dans un rayon de 1 kilomètre n'est classé « zone agricole » selon la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles au Québec*. Toutefois, des terrains localisés dans le rayon de 2 kilomètres sont protégés par la Commission de protection du territoire agricole du Québec.

Le conseil de la MRC de Bonaventure a identifié des territoires dont il reconnaît un intérêt historique ou culturel, naturel et écologique (MRC de Bonaventure-schéma d'aménagement et de développement durable révisé). Parmi ces territoires, certains sont situés dans les limites municipales des localités de Saint-Alphonse et de Caplan. En voici la liste :

- Domaine des chutes du Ruisseau Creux (Saint-Alphonse);
- Réseau de sentiers du Club de ski de fond La Mélèzière (Caplan et Saint-Alphonse);
- Forêt rare de la Petite rivière Cascapédia (lots intramunicipaux de Saint-Alphonse);
- Bassin versant de la rivière Bonaventure (Saint-Alphonse).

Seul le réseau de sentiers du Club de ski de fond La Mélèzière est localisé dans la zone d'étude. Certains tracés se retrouvent dans un rayon de 1 kilomètre autour du terrain où sera implanté le L.E.T.

Toujours selon le schéma d'aménagement et de développement durable de la MRC de Bonaventure, la lisière boisée de la route de Saint-Alphonse (incluant la portion de la rue des Érables) de même que celle du chemin du 5^e rang ne bénéficient pas de protection particulière. Cependant, des dispositions relatives à l'encadrement visuel sur une bande de 0,5 km le long de la rue des Érables ont été adoptées par la MRC. Celles-ci ne s'appliquent toutefois pas à la route de Saint-Alphonse.

Ces dispositions consistent à proscrire le déboisement de plus de 2 hectares d'un seul tenant par année et sur une même propriété foncière.

Tous les sites de coupe séparés par moins de 30 mètres sont considérés comme d'un seul tenant. Toutefois, certaines situations particulières peuvent être considérées comme des exceptions et ainsi ne pas être soumises à la réglementation.

2.4.5 Intégration visuelle du projet

L'analyse d'intégration visuelle du projet a été réalisée par André Simard et Associés selon une méthodologie qui comprend trois volets, soit : l'inventaire du paysage, la réalisation d'un relevé terrain et finalement des simulations visuelles. Le rapport complet de cette étude est joint à l'annexe 3. L'étude porte sur trois niveaux de territoire : le niveau régional, local, c'est-à-dire un rayon de un kilomètre du projet (conformément à l'article 17 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*) et finalement le niveau ponctuel soit le site même où sera localisé le L.E.T.

Au niveau régional, le site préconisé pour le futur L.E.T. est situé dans l'unité de paysage régional de Newport. Celle-ci forme une zone de transition entre la baie des Chaleurs (golfe du Saint-Laurent) et le relief accidenté du plateau gaspésien. Le relief modérément accidenté s'accroît de la côte vers l'intérieur des terres. Cette unité est formée de collines et de coteaux aux sommets arrondis. L'utilisation du territoire est principalement forestière (93 %) et celui-ci est surtout composé de forêts privées. Dans un rayon local de un kilomètre (1 km) du futur L.E.T., on peut diviser le paysage en deux unités, soit le paysage forestier (unité 1) et le paysage agricole (unité 2).

Le paysage forestier domine largement la zone d'étude en y occupant la presque totalité de la superficie. Des terrains boisés ceinturent l'emplacement préconisé. Certaines zones ont fait l'objet de coupes à blanc. Ce secteur est délimité au sud (mais à l'extérieur de la zone d'étude) par un secteur déboisé où l'on retrouve un corridor de ligne de transport d'énergie électrique. On retrouve plusieurs usages du territoire tels : une scierie située au nord-ouest de la zone, le chemin du cinquième rang, plusieurs chemins forestiers, un relais et des sentiers de ski de fond, des sentiers de VTT (quad) et de motoneige, ainsi que quelques chalets. Le relief peu accidenté de l'unité, mais surtout la densité du couvert forestier longeant la plupart des sentiers et des routes, offre des percées visuelles à peu près inexistantes. Cette unité limite donc le champ visuel à l'avant-plan et offre un champ visuel fermé.

Le paysage agricole est essentiellement constitué d'un champ de culture fourragère et il occupe une très faible partie dans le secteur nord de la zone d'étude. Cette unité ne comporte pas d'observateur, à l'exception du propriétaire du terrain, elle limite le champ visuel à la ligne d'avant-plan correspondant au paysage forestier et offre ainsi des percées visuelles quasi inexistantes.

Au niveau ponctuel, soit la partie du lot 1018-moitié Est où sera implanté le L.E.T., le paysage est majoritairement boisé. Les limites de la propriété ont toutefois fait l'objet de déboisement sur presque toute sa périphérie où on retrouve un corridor déboisé de 10 à 20 mètres de largeur. On retrouve un chalet à l'intérieur des limites de ce lot. Cette unité offre des percées visuelles majoritairement fermées étant donné qu'elle est entourée en presque totalité de boisés denses. Le long des corridors déboisés toutefois, cette unité offre des percées visuelles filtrées. Les observateurs présents dans cette unité y seront pour le travail, la résistance aux changements visuels est donc qualifiée de faible.

2.4.6 Patrimoine bâti et archéologique

Cette section présente la situation du potentiel archéologique établi suite à des recherches effectuées à cet effet. L'étude complète du potentiel archéologique est présentée à l'annexe 4.

Aucune étude de potentiel archéologique n'a été réalisée à ce jour pour le secteur en observation (RQÉPA, 2006). Aucune reconnaissance n'a été faite et aucun site n'est connu dans un rayon de 5 km autour de Saint-Alphonse (ISAQ, 2007).

Dans l'unité de paysage de Newport, de nombreuses interventions archéologiques ont été effectuées, principalement le long du littoral (voir ouvrages de référence à l'annexe 4). Ces prospections ont permis de trouver 11 sites, trois représentants des occupations amérindiennes préhistoriques, les autres évoquant une présence européenne et eurocanadienne.

Pour l'instant, les seuls sites identifiés dans cette région ont été trouvés le long de la marge littorale, sur les rives des anciens bras de mer ou des cours inférieurs des rivières.

Il importe de mentionner qu'en Gaspésie, le mode d'occupation de l'hinterland (arrière-pays) demeure peu connu. C'est pourquoi l'évaluation du potentiel du secteur à l'étude prend également en considération les critères génériques relatifs à la localisation des sites archéologiques du Québec.

Compte tenu des caractéristiques environnementales du secteur à l'étude, force est de reconnaître que ce secteur présente un potentiel plutôt faible. Toutefois, il y a une zone qui se démarque. Celle-ci correspond à la confluence de la petite rivière Bonaventure (rivière Saint-Siméon) avec les cours d'eau présents sur le lot (secteur situé à l'extrême limite Est du rayon de 1 km). En effet, outre la présence d'une voie d'eau, qui constitue une route d'accès du littoral vers l'hinterland, on y trouve un replat composé de till relativement bien drainé. Cette zone propose donc un certain potentiel d'occupation amérindienne. Ainsi, si des travaux d'excavation sont prévus dans cette zone, il faudra signaler toute découverte et suspendre temporairement les activités.

En ce qui concerne le potentiel archéologique européen ou eurocanadien, il est faible puisque le secteur à l'étude n'apparaît pas avoir été colonisé au XIX^e siècle, les chemins qui le parcourent n'ayant été tracés qu'au cours de la première moitié du XX^e siècle. La valeur archéologique de vestiges aussi récents étant limitée, aucune zone de potentiel eurocanadienne n'a été retenue.

Une vérification dans le répertoire du patrimoine culturel du Québec établi par le ministère de la Culture et des Communications du Québec (site Internet : www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca) n'a pas permis d'identifier de biens culturels localisés à proximité du territoire étudié. Le bien culturel inclus au répertoire et qui se situe le plus près de la zone d'étude est localisé dans le village de Caplan (à plus de 5 km). Il s'agit de La Neigière, bâtiment classé comme bien historique.

2.4.7 Niveau sonore

La zone d'étude est principalement à vocation rurale, exempte de centre urbain et loin de voie de circulation automobile importante. Il est donc probable que le bruit initial soit relativement bas. Pour chaque zone sensible identifiée, nous avons considéré, pour le bruit initial, un niveau de pression acoustique continu équivalent diurne (7 h à 22 h) et nocturne (22 h à 7 h) égal à 35 dBA et 25 dBA respectivement. Compte tenu des conditions environnementales au moment où a été entreprise l'étude (absence de feuilles dans les arbres et présence de neige au sol), il faut préciser que les mesures initiales de niveau sonore n'ont pas été faites sur le terrain. Le détail des méthodes de calcul utilisées et les résultats des niveaux sonores appréhendés sont présentés à l'annexe 5.

2.4.8 Infrastructures routières

L'axe routier qui permettra aux véhicules d'accéder au site d'implantation du L.E.T. via la route 132 est une route collectrice de 10 kilomètres qui fait le lien entre les municipalités de Caplan et de Saint-Alphonse. Cette route est appelée « rue des Érables » dans le secteur de Caplan et « route de Saint-Alphonse » dans les limites de Saint-Alphonse. Celle-ci est entièrement pavée et est sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec.

Les débits de circulation moyens (deux directions) enregistrés sur trois intersections de la rue des Érables–route de Saint-Alphonse par le ministère des Transports du Québec pour l'année 2004, sont présentés au tableau 2.8. Selon ces données, 50 véhicules circulent en moyenne sur cet axe routier à chaque heure incluant environ 6 camions. Il faut signaler ici que cette voie de circulation est utilisée pour, entre autres, le transport du bois récolté en forêt ainsi que pour celui des résidus ligneux produits par les usines de sciage.

Tableau 2.8 Débits de circulation routière de 2004 - rue des Érables (Caplan) et route de Saint-Alphonse (Saint-Alphonse) (*données tirées de la cartographie produite par le ministère des Transports du Québec en 2005*)

Type de débit	Rue des Érables (intersection route 132 Caplan)	Rue des Érables (intersection au rang 2 à 2,5 km de la route 132)	Route de Saint-Alphonse (intersection au rang 8 à 10,0 km de Caplan)
Débit journalier moyen annuel	1 300	1 140	1 160
<i>Nombre de camions (1)</i>	<i>156</i>	<i>125</i>	<i>128</i>
Débit journalier moyen estival	1 410	1 230	1 250
<i>Nombre de camions (1)</i>	<i>169</i>	<i>135</i>	<i>138</i>
Débit journalier moyen hivernal	1 170	1 020	1 040
<i>Nombre de camions (2)</i>	<i>140</i>	<i>112</i>	<i>114</i>

(1) Taux de 11 % de camions appliqué (taux du MTQ)

(2) Taux de 12 % de camions appliqué (taux du MTQ)

Selon les informations fournies par téléphone par monsieur Victor St-Onge (Transports Québec, bureau de New Carlisle), le projet d'implantation du L.E.T. ne nécessitera pas de travaux majeurs de réaménagement de la rue des Érables – route de Saint-Alphonse puisque ce tronçon routier est déjà adapté au transport lourd (camionnage). Seuls des panneaux de signalisation devront être installés pour indiquer la direction à prendre pour se rendre au L.E.T.

L'accès au lot sur lequel sera aménagé le L.E.T. se fait actuellement par une route locale non asphaltée (chemin du 5^e Rang) (figure 2.8). Environ 2 kilomètres doivent être parcourus sur ce chemin avant d'atteindre le terrain visé et le lieu prévu pour le déchargement des matières résiduelles. Des travaux majeurs de structure, de voirie et de drainage devront y être réalisés.



Figure 2.8 État actuel de la route du rang 5 (route qui permet d'atteindre le lot 1018-moitié Est

Source : Rock Pratte

Un chemin d'accès au L.E.T. sera aménagé à la limite ouest du lot 1018-moitié Est. La largeur prévue sera de 10 mètres afin de permettre aux camions de circuler en toute sécurité sur le site. Ce chemin permettra aussi l'accès à l'écocentre et à l'aire de traitement du lixiviat. Une barrière d'accès sera implantée à l'entrée de ce chemin pour empêcher l'accès au L.E.T. en dehors des périodes d'ouverture prévues.

En phase d'exploitation, le projet aura un impact quantifiable sur la circulation routière, particulièrement le transport lourd, dans la rue des Érables–route de Saint-Alphonse. Essentiellement, ce seront les activités associées au transport des matières résiduelles qui augmenteront la densité de véhicules sur cet axe routier. Le transport des matériaux de recouvrement journalier aura également un impact sur la circulation lourde. Des véhicules privés (citoyens) se rendront également sur le site. Selon des informations fournies par André Simard et Associés, ces véhicules pourraient représenter une augmentation annuelle d'environ 1 500 véhicules.

Un chemin de service sera également construit progressivement de manière à permettre l'exécution des opérations d'entretien, de nettoyage et de suivi environnemental. Dédié à une circulation périodique, ce chemin aura une largeur limitée à 8 mètres. Une aire de virage sera aménagée à son extrémité.

Finalement, des chemins de service temporaires seront créés pour accéder à la section intérieure du L.E.T. Ces chemins circuleront principalement au fond de l'excavation de façon à rejoindre le front d'enfouissement en exploitation.

2.4.9 Préoccupations sociales, opinions et réactions des communautés locales et des groupes environnementaux

Soucieuse de l'importance d'informer et de consulter les citoyens et les intervenants du milieu sur le projet, la Municipalité de Saint-Alphonse a effectué plusieurs démarches en ce sens. En voici un résumé.

C'est le 18 janvier dernier que la présidente du Centre de ski La Mélèzière, madame Suzanne Lamy, a été contactée par téléphone par le coordonnateur du projet pour la municipalité de Saint-Alphonse, monsieur Rock Pratte. Selon monsieur Pratte, celle-ci a fait part de la volonté de l'organisme à coopérer avec les instances municipales dans la mise en place du L.E.T. à Saint-Alphonse. Elle souhaite cependant que certaines mesures soient prises afin d'assurer la sécurité des randonneurs dans la portion du tracé qui traverse le chemin du 5^e rang. Parmi ces mesures, elle signale entre autres la mise en place d'une signalisation adéquate ainsi que l'instauration d'une limite de vitesse appropriée pour les véhicules. Elle souhaite également que les abrasifs, normalement utilisés dans l'entretien hivernal des routes, ne soient pas épandus sur cette portion du chemin du 5^e rang.

Une demande d'avis écrit sur le projet a été faite en février 2007 auprès du Conseil régional en Environnement de la Gaspésie et des Îles (CREGÎM) et a été adressée à sa directrice générale, madame Caroline Duchesne. Le CREGÎM a donc apporté des commentaires sur l'avis de projet qui a été initialement déposé par André Simard et Associés pour la municipalité de Saint-Alphonse. L'intégralité des commentaires reliés à l'implantation du L.E.T. est présentée à l'annexe 6.

En conclusion du document déposé, le CREGÎM indique que :

Le Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (CREGÎM) considère qu'un lieu d'enfouissement technique constitue la meilleure option de gestion des matières résiduelles destinées à l'enfouissement et que cette technologie correspond à nos attentes environnementales. Toutefois, pour être cohérent avec les objectifs de la Politique québécoise 1998-2008, avec le Plan de développement durable du Québec, avec la mission de Recyc-Québec et avec le plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC de Bonaventure et d'Avignon, l'initiateur du projet devra favoriser les 3RV (réduction, réemploi, recyclage et valorisation). Les MRC devront tenter à moyen terme, d'acheminer vers le lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse, les matières résiduelles qui n'auront pu être mises en valeur préalablement. Le CREGÎM désire apporter son soutien à la municipalité de Saint-Alphonse lors des différentes étapes reliées à la mise en œuvre de la stratégie de gestion des matières résiduelles, notamment lors de l'étape cruciale d'information à la population. C'est d'ailleurs pourquoi le CREGÎM désire mieux connaître l'avis de projet déposé afin d'être en mesure de mieux informer la population en général.

En mars 2007, les trois communautés autochtones présentes sur le territoire gaspésien ont reçu une correspondance les informant du projet de L.E.T. à Saint-Alphonse. Il s'agit des Micmacs de Gespeg (secteur de Gaspé), de Gesgapegiag (près de Maria) et de Listuguj (près de Pointe-à-la-Croix). Cette lettre avait également comme but de s'assurer que le territoire ciblé n'est actuellement pas utilisé pour

des activités traditionnelles autochtones. À ce jour, seule la Nation Micmac de Gespeg a signifié par écrit, qu'elle ne s'objectait pas au projet sous sa forme actuelle (annexe 8). Selon des discussions informelles tenues auprès de la communauté de Gesgepagiag, il semble que celle-ci soit plutôt favorable à l'implantation d'un L.E.T. à Saint-Alphonse.

Une séance publique d'informations a été tenue le 3 avril 2007 à Saint-Alphonse. Les objectifs de cette rencontre étaient d'informer les dirigeants municipaux, les groupes cibles, les propriétaires de lots voisins au site visé ainsi que la population sur le projet et ses impacts appréhendés. Afin de pouvoir accueillir le plus grand nombre de personnes possible, des invitations ont été diffusées dans les médias locaux et envoyées aux intervenants particulièrement touchés par le projet. La population de Saint-Alphonse a également été interpellée directement pour assister à la réunion.

Au total, quatre-vingt-neuf personnes se sont présentées à cette rencontre et certaines d'entre elles ont manifesté quelques préoccupations, notamment au niveau des rejets des eaux traitées dans la rivière Saint-Siméon, des odeurs, des bruits, du maintien de la qualité du réseau de sentiers de ski de fond et de l'apparition d'espèces animales indésirables aux environs du site. L'ensemble de la documentation relative à cette rencontre est présenté à l'annexe 7.

Globalement, le projet apparaît bien accepté de la population et des instances concernées. Aucune objection au projet n'a été signifiée lors de cette soirée. Un des participants a par ailleurs félicité les dirigeants et la population de Saint-Alphonse de leur initiative de mise en place d'un L.E.T. sur leur territoire. La Municipalité de Saint-Alphonse a réitéré sa volonté de collaboration afin que le projet puisse se faire en harmonie avec l'utilisation actuelle du territoire et de manière à répondre aux attentes du milieu.

3. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet d'aménagement du L.E.T. de Saint-Alphonse est décrit dans la section suivante. L'aménagement général du site, les critères de conception, la description des divers systèmes et composantes techniques, les infrastructures connexes, le mode d'opération, l'émission des biogaz, la dispersion atmosphérique et les données économiques seront entre autres abordés ici.

La description technique préparée par André Simard et Associés est jointe à l'annexe 9. Les résultats complets de l'étude de dispersion atmosphérique sont présentés à l'annexe 10 alors que les évaluations des coûts du projet sont incluses à l'annexe 11.

3.1 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DU L.E.T.

De façon générale, le schéma d'aménagement proposé pour le L.E.T comprend les éléments suivants (figure 3.1) :

- Aire d'élimination des matières résiduelles;
- Aire administrative et services incluant le bâtiment, le garage et la balance;
- Chemin d'accès, chemin de services et chemins temporaires;
- Aire d'entreposage de matériaux;
- Aire du système de traitement du lixiviat.

Le projet respecte les exigences prescrites par le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* dont :

- Le L.E.T. est situé à une distance supérieure à 1 kilomètre des prises d'eau ou puits servant à l'alimentation du réseau d'aqueduc municipal ou d'un réseau d'aqueduc privé;
- Le L.E.T. sera construit à l'extérieur de la ligne d'inondation 1/100 ans de tout cours d'eau;
- Le L.E.T. est localisé à l'extérieur de la zone à risques identifiés de mouvement de terrain;
- Le L.E.T. est dans un secteur où le potentiel aquifère de la nappe phréatique locale est jugé limité;
- Le projet de L.E.T. proposé 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.

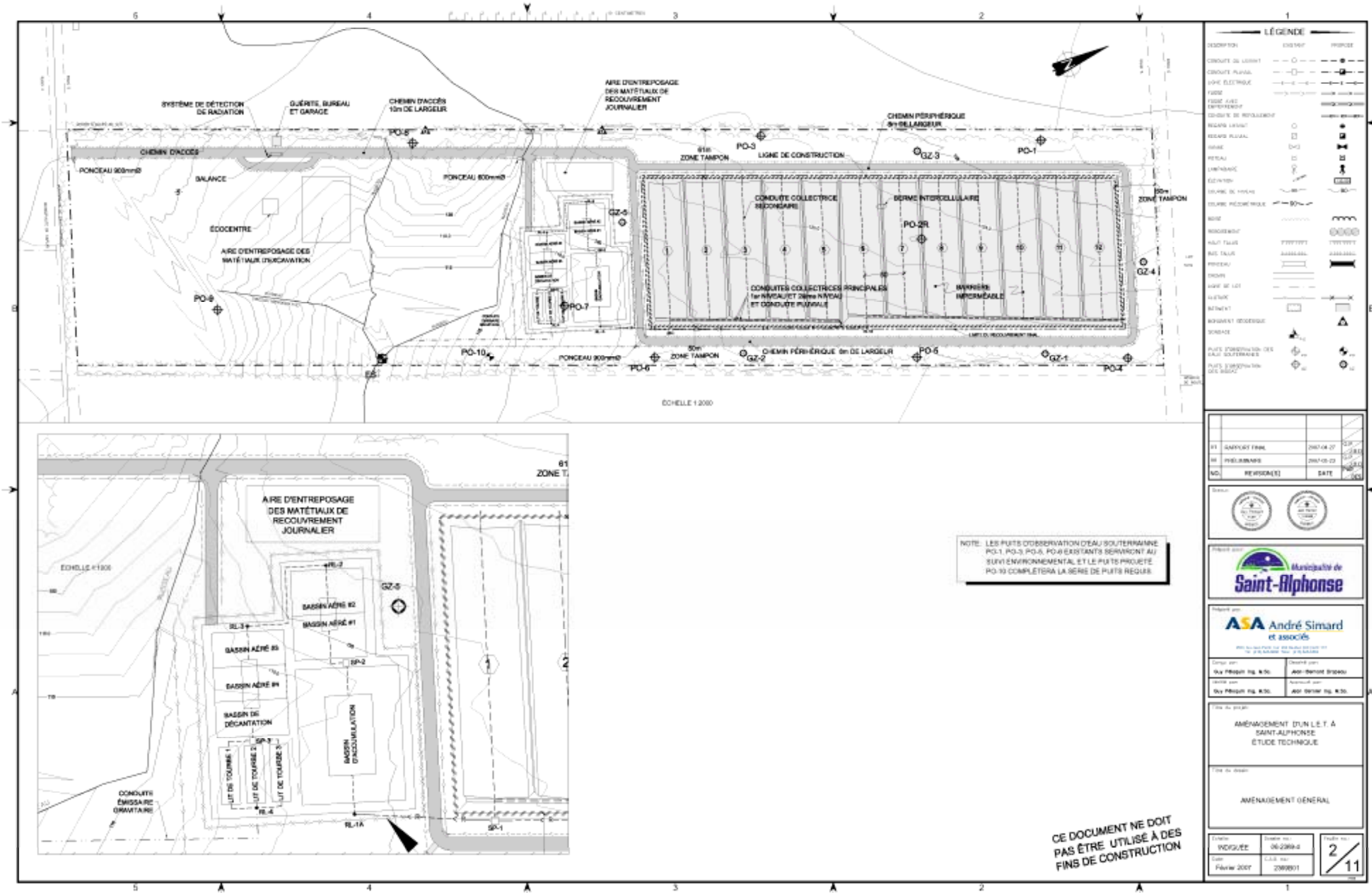


Figure 3.1 Aménagement général

3.1.1 Aire d'élimination des matières résiduelles

L'aire d'élimination proposée couvre une superficie de 114 000 m² pour une capacité d'enfouissement total de 1 420 544 m³ incluant les matériaux de recouvrement journalier, soit environ 886 400 tonnes de matières résiduelles.

Le projet vise une capacité annuelle maximale d'enfouissement de 40 000 tonnes alors qu'il est prévu des tonnages annuels initiaux minimums d'enfouissement de 24 000 tonnes de matières résiduelles.

Ainsi, sur la base de ces 24 000 tonnes/an, la durée de vie active maximale du lieu d'enfouissement sera d'environ 37 ans alors que la durée de vie minimale sera de 22 ans (calculs basés sur un tonnage annuel maximal de 40 000 tonnes).

La Municipalité de Saint-Alphonse projette l'implantation d'infrastructures pouvant recevoir un tonnage annuel maximal de 40 000 tonnes, s'offrant ainsi la capacité de gérer l'ensemble des taux d'entrée des matières résiduelles jusqu'au maximum de 40 000 tonnes/an. Indépendamment du taux d'entrée des matières résiduelles (24 000 tonnes/an à 40 000 tonnes/an), le L.E.T. sera exploité par la construction progressive de 12 cellules d'enfouissement technique de superficie égale à 9 500 m² chacune et d'une durée de vie variant entre 1 et 6 ans.

La masse de matières résiduelles après recouvrement final au niveau maximal d'exploitation prévu atteindra une élévation de 143,7 mètres, soit à un maximum de 21 mètres au-dessus du terrain naturel.

3.1.2 Balance, bâtiment de services et poste de contrôle

Conformément au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, l'installation d'un détecteur de radiation, d'une balance et d'un poste de pesée est prévue à l'entrée du L.E.T. Le poste de pesée permettra de contrôler l'accès des divers camions sur le site. Il sera aménagé à même le bâtiment de services qui comprendra un garage pour l'entretien de la machinerie, une cuisinette pour les employés et un bureau administratif.

Le bâtiment de services aura une superficie de 150 m². Il sera construit à l'entrée du site, à quelques centaines de mètres du rang 5. Ce bâtiment inclura 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.).

3.1.3 Chemin d'accès, chemin de service et chemin temporaire

Un chemin d'accès au L.E.T. sera aménagé à la limite ouest du lot 1018-moitié Est. La largeur prévue sera de 10 mètres afin de permettre aux camions de circuler en toute sécurité sur le site. Ce chemin permettra aussi l'accès à l'écocentre et à l'aire de traitement du lixiviat. Une barrière d'accès sera implantée à l'entrée de ce chemin pour empêcher l'accès au L.E.T en dehors des périodes d'ouverture prévues.

En phase d'exploitation, le projet aura un impact quantifiable sur la circulation routière, particulièrement le transport lourd, dans la rue des Érables–route de Saint-Alphonse. Essentiellement, ce seront les activités associées au transport des matières résiduelles qui augmenteront la densité de véhicules sur cet axe routier. Le transport des matériaux de recouvrement journalier aura également un impact sur la circulation lourde.

Un chemin de service sera également construit progressivement de manière à permettre l'exécution des opérations d'entretien, de nettoyage et de suivi environnemental. Dédié à une circulation périodique, ce chemin aura une largeur limitée à 8 mètres. Une aire de virage sera aménagée à son extrémité.

Des chemins de service temporaires seront créés pour accéder à la section intérieure du L.E.T. Ces chemins circuleront principalement au fond de l'excavation de façon à rejoindre le front d'enfouissement en exploitation.

3.1.4 Aire d'entreposage des matériaux meubles

Matériaux d'excavation

Une gestion des matériaux meubles excavés sera effectuée lors de chacune des étapes de construction des cellules d'enfouissement technique de façon à permettre leur ressuyage et leur ségrégation visant l'emploi des matériaux réutilisables pour la construction, soit des assises des futures cellules d'enfouissement ou la construction des bassins de traitement du lixiviat.

Les matériaux non réutilisables immédiatement après leur excavation seront entreposés au sud du L.E.T. entre le bâtiment, l'écocentre et l'aire de traitement des eaux de lixiviation (figure 3.1).

De par la nature des matériaux meubles en place, leur utilisation aux fins de recouvrement journalier n'est pas possible. Cette situation fait en sorte que ces matériaux devront être importés.

Matériaux de recouvrement journalier

Avec un taux d'enfouissement de 40 000 tonnes/an, les besoins en matériaux de recouvrement journalier se chiffrent à environ 13 000 m³/année, soit 50 m³ par jour ou encore 1 050 m³ par mois d'opération au lieu d'enfouissement.

Leur importation étant requise, une aire d'entreposage sera aménagée à proximité des cellules d'enfouissement tel qu'il est illustré à la figure 3.1. Cette aire de 2 500 m² sera suffisante pour entreposer jusqu'à 6 500 m³, soit l'équivalent des besoins en matériaux de recouvrement pour une période de 6 mois. La hauteur d'entreposage est fixée à 5 mètres et les dimensions maximales horizontales sont de 30 mètres par 60 mètres.

Aire de traitement de lixiviat

Le L.E.T. sera muni d'un système complet de traitement in-situ des eaux de lixiviation. Ce système sera localisé à l'extrémité sud des cellules d'enfouissement technique. L'aire de traitement du lixiviat est positionnée à la figure 3.1. Au total, une superficie de 2,1 ha est requise pour l'aménagement des

ouvrages de traitement, excluant la zone tampon de 50 mètres avec la limite de propriété imposée par la réglementation.

Mesure de dissimulation

En conclusion de l'analyse de paysage effectuée, il a été indiqué que la zone d'étude de 1 km autour de la limite de l'aire d'enfouissement prévue pour le L.E.T. ne comporte aucune percée visuelle significative en direction de l'emplacement prévu pour le L.E.T. De plus, le paysage forestier domine la zone à l'étude et des terrains boisés bornent la future aire d'exploitation. Le profil final du L.E.T. n'est donc pas contraint par les règles d'intégration au paysage édictées dans le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. Ainsi, aucune mesure de dissimulation supplémentaire des activités au L.E.T. n'est prévue dans le cadre du présent projet.

3.2 MODE ET SÉQUENCE D'EXPLOITATION DU L.E.T.

L'aire d'enfouissement a été découpée en 12 cellules d'enfouissement technique d'une superficie individuelle de 9 500 m², soit 50 mètres de large par 190 mètres de longueur, et ce, de manière à minimiser la production de lixiviat au cours de l'exploitation du L.E.T. L'exploitation du L.E.T. se fera essentiellement en surélévation avec mise en place progressive du recouvrement final et du système d'évacuation des biogaz. Le tableau 3.1 décrit la séquence d'exploitation évaluée pour le L.E.T. en considérant un tonnage annuel de 40 000 tonnes (tonnage maximal). Selon les quantités réelles enfouies, la séquence d'exploitation pourra varier légèrement pour la durée de vie du L.E.T.

3.3 SYSTÈME D'IMPERMÉABILISATION

L'étude hydrogéologique et géotechnique réalisée par PESCA et Hydrogéol-Sol (2007) a démontré que la mise en place d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection conforme au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* était requise au L.E.T. de Saint-Alphonse. En effet, le matériau en place de nature majoritairement silteuse ne présente pas la perméabilité requise de 1×10^{-6} cm/s sur une épaisseur minimale uniforme de 6 mètres.

Le socle rocheux a été atteint entre 2,56 et 7,62 mètres de profondeur alors que la nappe d'eau souterraine est presque affleurante à certains endroits. Le système d'imperméabilisation sera donc construit à plus de 1,5 mètre du socle rocheux et au-dessus du niveau des eaux souterraines tel qu'il est stipulé aux articles 22 et 23 respectivement du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*.

Aucun abaissement de la nappe d'eau souterraine n'est prévu à l'égard des conditions de construction de l'article 23 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. Cependant, un fossé périphérique au L.E.T. sera construit de manière à intercepter les eaux de ruissellement provenant de l'amont hydraulique du L.E.T. et des eaux de ruissellement produites par les eaux météoriques interceptées à la hauteur du L.E.T.

La construction de ce fossé sera préalable à celle des cellules d'enfouissement technique et du système de traitement du lixiviat afin d'obtenir des surfaces de travail stabilisées et d'y permettre la réalisation des travaux d'excavation et de remplacement (si requis) des premiers 600 mm, soit la couche de terre végétale, les souches et systèmes racinaires ainsi que les couches supérieures de sol dont la capacité portante serait trop faible pour l'assise de la colonne de matières résiduelles à supporter.

Tableau 3.1 Séquence d'exploitation approximative du L.E.T. de Saint-Alphonse

Année	Tonnage cumulé (TM)	Volume cumulé (m ³)	Nombre de cellules exploitées	Longueur ouverte (m)	Longueur en exploitation (m)	Longueur non exploitée (m)	Longueur recouverte (m)	Superficie ouverte totale (m ²)	Superficie en recouvrement intermédiaire (m ²)	Superficie ouverte non exploitée (m ²)	Superficie en recouvrement final (m ²)
0.33	13 333	21 368	1	150	50	100	0	28 500	9 500	19 000	0
0.67	26 667	42 736	2	150	100	50	0	28 500	19 000	9 500	0
1.00	40 000	64 104	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
1.33	53 333	85 472	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
1.67	66 667	106 840	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
2.00	80 000	128 208	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
2.33	93 333	149 576	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
2.67	106 667	170 944	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
3.00	120 000	192 312	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
3.33	133 333	213 680	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
3.67	146 667	235 048	3	150	150	0	0	28 500	28 500	0	0
4.00	160 000	256 416	4	250	200	50	70	47 500	24 700	9 500	13 300
4.33	173 333	277 784	4	250	250	0	70	47 500	34 200	0	13 300
4.67	186 667	299 152	4	250	250	0	70	47 500	34 200	0	13 300
5.00	200 000	320 520	4	250	250	0	70	47 500	34 200	0	13 300
5.33	213 333	341 888	4	250	250	0	70	47 500	34 200	0	13 300
5.67	226 667	363 256	4	250	250	0	70	47 500	34 200	0	13 300
6.00	240 000	384 624	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750
6.33	253 333	405 992	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750
6.67	266 667	427 360	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750
7.00	280 000	448 728	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750
7.33	293 333	470 096	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750
7.67	306 667	491 464	5	250	250	0	125	47 500	23 750	0	23 750

Tableau 3.1 Séquence d'exploitation approximative du L.E.T. de Saint-Alphonse (suite)

Année	Tonnage cumulatif (TM)	Volume cumulatif (m ³)	Nombre de cellules exploitées	Longueur ouverte (m)	Longueur en exploitation (m)	Longueur non exploitée (m)	Longueur recouverte (m)	Superficie ouverte totale (m ²)	Superficie en recouvrement intermédiaire (m ²)	Superficie ouverte non exploitée (m ²)	Superficie en recouvrement final (m ²)
8.00	320 000	512 832	6	350	300	50	180	66 500	32 300	9 500	34 200
8.33	333 333	534 200	6	350	350	0	180	66 500	32 300	0	34 200
8.67	346 667	555 568	6	350	350	0	180	66 500	32 300	0	34 200
9.00	360 000	576 936	6	350	350	0	180	66 500	32 300	0	34 200
9.33	373 333	598 304	6	350	350	0	180	66 500	32 300	0	34 200
9.67	386 667	619 672	6	350	350	0	180	66 500	32 300	0	34 200
10.00	400 000	641 040	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
10.33	413 333	662 408	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
10.67	426 667	683 776	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
11.00	440 000	705 144	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
11.33	453 333	726 512	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
11.67	466 667	747 880	7	350	350	0	230	66 500	22 800	0	43 700
12.00	480 000	769 248	8	450	400	50	280	85 500	22 800	9 500	53 200
12.33	493 333	790 616	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
12.67	506 667	811 984	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
13.00	520 000	833 352	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
13.33	533 333	854 720	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
13.67	546 667	876 088	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
14.00	560 000	897 456	8	450	450	0	280	85 500	32 300	0	53 200
14.33	573 333	918 824	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650
14.67	586 667	940 192	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650
15.00	600 000	961 560	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650

Tableau 3.1 Séquence d'exploitation approximative du L.E.T. de Saint-Alphonse (suite)

Année	Tonnage cumulatif (TM)	Volume cumulatif (m ³)	Nombre de cellules exploitées	Longueur ouverte (m)	Longueur en exploitation (m)	Longueur non exploitée (m)	Longueur recouverte (m)	Superficie ouverte totale (m ²)	Superficie en recouvrement intermédiaire (m ²)	Superficie ouverte non exploitée (m ²)	Superficie en recouvrement final (m ²)
15.33	613 333	982 298	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650
15.67	626 667	1 004 296	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650
16.00	640 000	1 025 664	9	450	450	0	335	85 500	21 850	0	63 650
16.33	653 333	1 047 032	10	550	500	50	380	104 500	22 800	9 500	72 200
16.67	666 667	1 068 400	10	550	550	0	380	104 500	32 300	0	72 200
17.00	680 000	1 089 768	10	550	550	0	380	104 500	32 300	0	72 200
17.33	693 333	1 111 136	10	550	550	0	380	104 500	32 300		72 200
17.67	706 667	1 132 504	10	550	550	0	380	104 500	32 300	0	72 200
18.00	720 000	1 153 872	10	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
18.33	733 333	1 175 240	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
18.67	746 667	1 196 608	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
19.00	760 000	1 217 976	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
19.33	773 333	1 239 344	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
19.67	786 667	1 260 712	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
20.00	800 000	1 282 080	11	550	550	0	430	104 500	22 800	0	81 700
20.33	813 333	1 303 448	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
20.67	826 667	1 324 816	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
21.00	840 000	1 346 184	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
21.33	853 333	1 367 552	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
21.67	866 667	1 388 920	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
22.00	880 000	1 410 288	12	600	600	0	490	114 000	20 900	0	93 100
Fermeture								114 000	0		114 000

Le système d'imperméabilisation proposé pour le L.E.T. de Saint-Alphonse se compose des éléments suivants (du haut vers le bas) :

- Une couche de drainage constituée de 500 mm d'épaisseur d'un gravier ou de pierres possédant une conductivité hydraulique minimale de 10^{-2} cm/s. Cette couche de drainage repose sur le revêtement imperméable supérieur dont la surface est orientée vers les drains selon une pente minimale de 2 %;
- Un réseau primaire de collecte des eaux de lixiviation constitué de drains perforés en PEHD d'un diamètre minimum de 150 mm noyé dans la pierre ou le gravier de la couche drainante;
- Un revêtement imperméable supérieur constitué d'un géotextile de protection et d'une géomembrane en PEHD de 1,5 mm d'épaisseur;
- Un système de détection de fuite constitué d'un géofilet de drainage d'une épaisseur minimale de 5 mm posé directement sur le revêtement imperméable inférieur;
- Un revêtement imperméable inférieur composite constitué d'une géomembrane en PEHD de 1,5 mm d'épaisseur et d'un géocomposite bentonitique;
- Une assise de 150 mm d'épaisseur minimum posée sur le fond d'excavation en remplacement des matériaux meubles existants de faible capacité portante.

L'utilisation d'une membrane d'argile synthétique, communément appelée un géocomposite bentonitique, a été retenue pour la conception du système d'imperméabilisation. L'équivalence de ce type de membrane géosynthétique est reconnue par le MDDEP puisque son utilisation en alternative à l'argile a été éprouvée dans de nombreux L.E.T. De plus, son utilisation permet de limiter considérablement l'épaisseur du système d'imperméabilisation tout en facilitant le contrôle qualitatif au chantier.

De la même façon, un géofilet de drainage est proposé en équivalence pour la couche de détection de fuite. Ce géofilet, d'une épaisseur minimale de 5 mm, offrira une transmissivité hydraulique égale ou supérieure à celle de la couche granulaire imposée dans le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* (1×10^{-2} cm/s). De plus, pour faciliter la construction, il est prévu d'utiliser, selon les besoins, une double ou une triple épaisseur de géofilet de drainage pour remplacer la conduite de collecte du lixiviat au niveau du système de détection de fuite.

La base du système d'imperméabilisation sera aménagée au-dessus du niveau des eaux souterraines tel qu'établi dans le cadre de l'étude géotechnique et hydrogéologique (annexe 1). Les coupes réalisées aux figures 3.2 et 3.3 montrent la position du système d'imperméabilisation par rapport au niveau des eaux souterraines.

3.4 SYSTÈMES DE DRAINAGE ET DE COLLECTE DU LIXIVIAT

La figure 3.2 présente la configuration du système de collecte du lixiviat pour les 12 cellules d'enfouissement technique qui constitueront progressivement l'aire de disposition des matières résiduelles sur la période d'exploitation du L.E.T.

3.4.1 Système primaire de collecte du lixiviat

Le système primaire de collecte du lixiviat a pour fonction d'évacuer le plus rapidement possible le lixiviat des cellules d'enfouissement technique de façon à limiter le gradient hydraulique imposé au revêtement imperméable supérieur. Dans le cas d'un L.E.T. nécessitant un double niveau d'imperméabilisation, le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* limite l'accumulation de lixiviat sur le revêtement imperméable supérieur à moins de 300 mm. Les paramètres qui influencent la conception du système primaire de drainage des eaux de lixiviation sont :

- Le débit de lixiviat qui percole à travers les matières résiduelles et s'infiltre dans la couche de drainage;
- L'épaisseur et la conductivité hydraulique de la couche de drainage;
- La pente du revêtement imperméable vers les drains.

La distance de drainage établie lors de la conception du système de collecte du lixiviat guide, en grande partie, l'espacement des drains et, par conséquent, le dimensionnement des cellules d'enfouissement technique.

L'utilisation d'un système de drainage bi-directionnel (dents de scie) a été retenue pour le L.E.T. de Saint-Alphonse puisque la nappe souterraine présente un gradient hydraulique relativement plat et parallèle au terrain naturel. La valeur minimale de 2 % a été retenue pour déterminer la distance maximale de drainage admissible et l'espacement des drains.

De façon sécuritaire, la conductivité hydraulique de la couche de drainage primaire a été posée à la valeur minimale de 10-2 cm/s imposée par le règlement, simulant ainsi l'utilisation d'un sable grossier et uniforme. L'utilisation de tout matériau montrant une conductivité hydraulique supérieure, un gravier par exemple, induira par le fait même un accroissement de la performance du système primaire de collecte du lixiviat.

Le débit journalier maximal de lixiviat a été déterminé à l'aide du modèle hydrologique HELP (Hydrologic Evaluation of Landfill Performance) version 3.07 (Schroeder *et al.*, 1997) en considérant les conditions critiques d'exploitation. Ce modèle mathématique permet de simuler l'hydrologie d'un L.E.T. en fonction des données climatiques locales (précipitations, température, évapotranspiration, etc.) et de la conception proposée pour le même L.E.T. (épaisseur, fonction et propriétés physiques des différentes couches). Ces simulations peuvent être effectuées à divers stades de l'exploitation pour finalement permettre d'établir le bilan hydrologique global du L.E.T. et déterminer les débits de lixiviat produits.

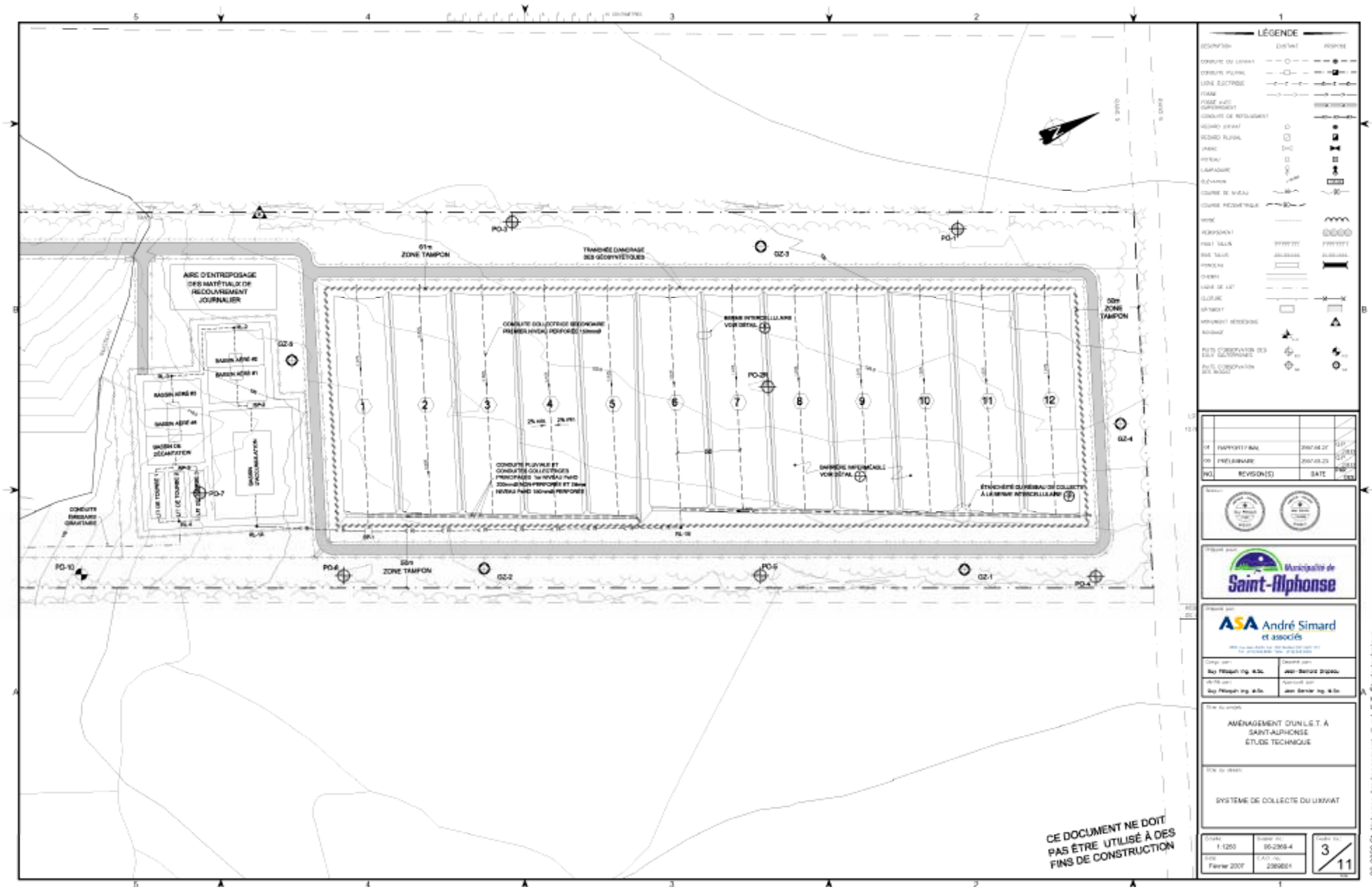


Figure 3.2 Système de cueillette du lixiviât

06-2360 St-Alphonse Aménagement d'un L.E.T. - Etude technique

Le modèle utilise une solution technique qui tient compte des effets du stockage de surface, de l'infiltration, de la percolation, de l'évapotranspiration, de la capacité de rétention des matières résiduelles et du drainage latéral des eaux de lixiviation.

Les conditions critiques pour établir la distance maximale de drainage se produisent au début des activités d'enfouissement dans une cellule d'enfouissement technique lorsque l'épaisseur de matières résiduelles demeure relativement faible. Durant cette période, la production de lixiviat est plus élevée puisque la capacité d'absorption des déchets demeure limitée tandis que leur épaisseur est trop faible pour favoriser un tamponnement important des événements pluvieux. Une épaisseur de 2,5 m de matières résiduelles a été utilisée pour déterminer la distance de drainage admissible. Cette épaisseur est très sécuritaire puisque l'exploitation du L.E.T. se fera essentiellement en 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 Caplan pour les températures et précipitations (station météo de Caplan # 705 1120). Ces données météorologiques sont disponibles dans le rapport d'étude joint à l'annexe 8.

La simulation hydrologique réalisée sur la base des données précédentes a permis d'établir que le débit d'infiltration maximal sera de l'ordre de 2,6 mm/j. Avec ce débit, les équations de McEnroe imposent une distance maximale de drainage de 56 m afin de maintenir la charge hydraulique sur le revêtement imperméable supérieur en deçà de l'exigence de 300 mm. Suite à l'utilisation d'un système de drainage bi-directionnel, l'espacement entre les drains a été finalement posé à 50 m.

3.4.2 Système secondaire de collecte du lixiviat

Un système secondaire de collecte des eaux de lixiviation sera aménagé entre les deux revêtements imperméables à titre de système de détection de fuites. Ce système permettra de détecter la présence de fuites au niveau de la géomembrane supérieure tout en permettant la récupération de ces eaux de lixiviation. Ce système sera composé d'un géofilet de drainage d'une transmissivité minimale de $3 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ afin de rencontrer l'efficacité prescrite à l'article 26 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*.

De plus, pour faciliter la construction, il est prévu d'utiliser, selon les besoins, une double ou une triple épaisseur de géofilet de drainage pour remplacer le drain secondaire de collecte du lixiviat au niveau du système de détection de fuite. Le lixiviat intercepté par le système de détection de fuite sera dirigé vers un collecteur principal indépendant constitué d'une conduite en PEHD (polyéthylène-haute densité) perforée de 150 mm de diamètre.

3.4.3 Collecteurs de lixiviat

Les collecteurs primaires et secondaires de lixiviat seront constitués de conduites en PEHD (polyéthylène-haute densité) de 200 mm et 150 mm respectivement. Les conduites auront une pente minimale de 0,5 %. Le collecteur primaire possédera ainsi une capacité de 22 litres/s ce qui est suffisant pour supporter la pointe journalière de débit estimée à 2 litres/s pour les conditions critiques sur la période d'exploitation (ouverture de la CET #10). Le lixiviat intercepté par les deux collecteurs se rejettera dans une station de pompage (SP-1) à l'extrémité aval des cellules d'enfouissement technique pour être ensuite acheminé par la conduite de refoulement au bassin d'accumulation.

3.4.4 Postes de pompage

Un premier poste de pompage sera aménagé à la limite aval des cellules d'enfouissement technique pour refouler le lixiviat vers le bassin d'accumulation de la filière de traitement. Une conduite de refoulement en PEHD de 100 mm de diamètre permettra le refoulement du lixiviat sur une longueur approximative de 100 m. La station de pompage sera munie de deux pompes d'une capacité individuelle minimale de 5 litres/s.

3.4.5 Collecteur pluvial

Dans le but de réduire la production de lixiviat, un collecteur pluvial sera aménagé en parallèle à la conduite primaire de collecte du lixiviat afin d'évacuer les eaux de pluie des cellules d'enfouissement technique construites, mais non exploitées, directement au milieu hydrographique.

Avant de recevoir des matières résiduelles, le drain du système primaire de collecte du lixiviat de la cellule d'enfouissement technique sera raccordé au collecteur pluvial permettant ainsi l'évacuation des eaux météoriques. Ce raccordement sera modifié lorsque l'enfouissement des matières résiduelles débutera dans la cellule d'enfouissement technique de façon à diriger le lixiviat maintenant produit vers le collecteur primaire de lixiviat pour refoulement vers le système de traitement. Les eaux de lixiviation interceptées par le système de détection de fuites seront immédiatement dirigées vers le collecteur secondaire de lixiviat, les quantités à ce niveau étant négligeables. Les eaux pluviales seront dirigées, par l'entremise d'un fossé, vers le ruisseau situé au sud des cellules d'enfouissement technique (cours d'eau no 1).

3.4.6 Accès de nettoyage

Afin de maintenir l'efficacité du réseau de collecte des eaux de lixiviation, des accès de nettoyage seront aménagés à l'extrémité de tous les drains et collecteurs de lixiviat. Le nettoyage des conduites s'effectuera au besoin.

3.5 RECOUVREMENT FINAL IMPERMÉABLE

Le *Règlement sur l'élimination et l'incinération 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 L.E.T. 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 L.E.T., le premier sert pour le recouvrement des talus périphériques qui ont une pente généralement de 30 % tandis que le second est utilisé sur le toit du site où les pentes se situent entre 2 à 5 %.

Le recouvrement final proposé pour les talus périphériques et le toit du L.E.T. de Saint-Alphonse est illustré à la figure 3.3. 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 matériaux meubles 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 PEBD 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.

Pour assurer la stabilité du talus périphérique, un réseau de drains perforés pourra être aménagé (si requis lors de la conception finale) à l'intérieur de la couche de drainage sus-jacente au revêtement imperméable afin d'éviter la création de pressions interstitielles. Ces pressions d'eau peuvent induire une déstabilisation des matériaux granulaires et provoquer leur glissement sur le revêtement imperméable. Ces drains, espacés d'environ 10 à 15 m, seraient raccordés au fossé périphérique ceinturant le L.E.T. pour permettre l'évacuation des eaux interceptées.

Un réseau d'évacuation du biogaz devra également être aménagé dans la couche de captage de biogaz au niveau des talus périphériques afin d'éviter l'établissement de pression pouvant induire un soulèvement de la géomembrane et une déstabilisation des sols sous-jacents. Ce réseau d'évacuation pourra être constitué de drains perforés de faible diamètre qui seront raccordés au puits d'évacuation des biogaz.

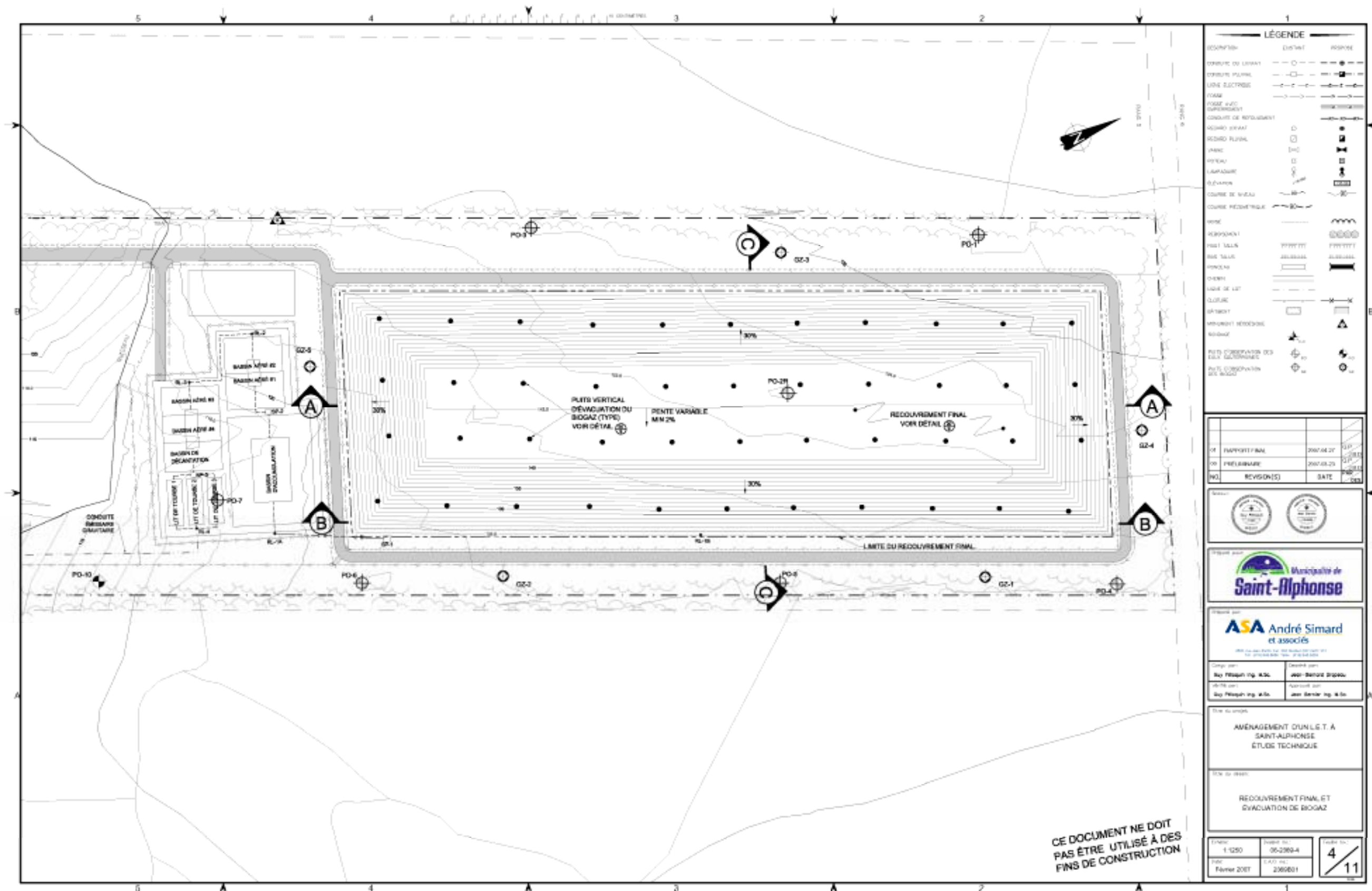


Figure 3.3 Recouvrement final

08-2369 St-Alphonse Aménagement d'Un L.E.T. Étude technique

La figure 3.4 montre le profil final proposé pour le L.E.T. après la mise en place du recouvrement final. Par rapport au terrain naturel, le L.E.T. présentera une surélévation variant d'environ 21,7 m au sud-est à environ 17,9 m au nord-ouest. À partir de la quatrième année d'exploitation, le recouvrement final sera installé de façon récurrente à tous les deux ans sur l'ensemble des superficies complétées au moment des travaux. Cette fréquence de mise en place permettra de maintenir une superficie de recouvrement final de l'ordre de 10 000 m², une superficie jugée acceptable pour la réalisation des travaux.

3.6 GESTION DU BIOGAZ

Conformément à l'article 32 du REIMR, le L.E.T. sera muni de puits passif d'évacuation des biogaz, chacun assurant l'évacuation des biogaz produits pour chaque tranche de 4 000 m² de surface mesurée sur le plan horizontal. L'installation de système de captage mécanique avec brûlage n'est pas requise du fait que la capacité maximale du L.E.T. est inférieure à 1 500 000 m³ et que le taux annuel maximum d'enfouissement est inférieur à 50 000 tonnes.

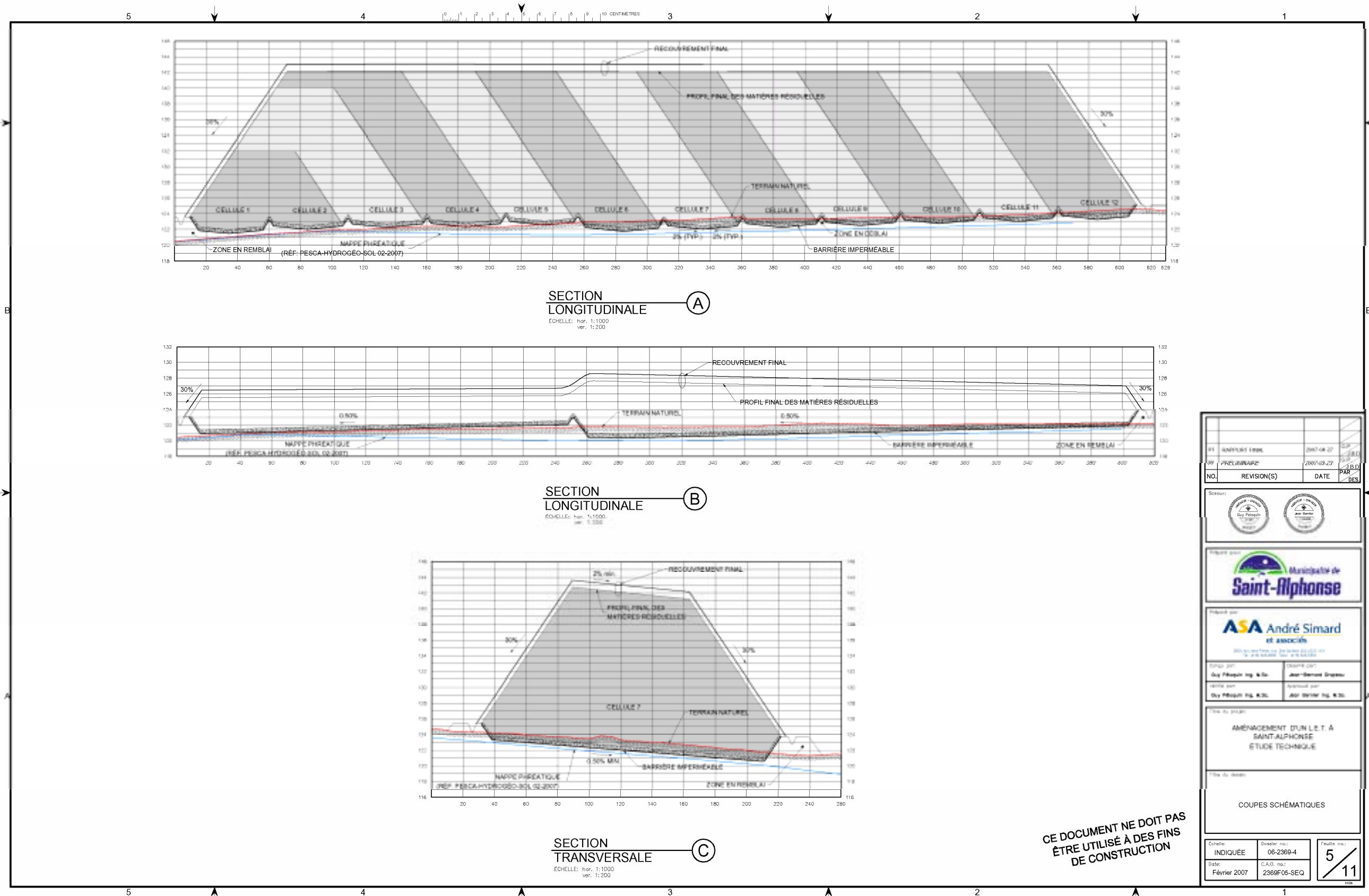
3.7 SYSTÈME DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION

Le système de traitement des eaux de lixiviation sera aménagé dans l'espace disponible entre l'extrémité sud des cellules d'enfouissement technique et le ruisseau traversant le L.E.T. dans l'axe est-ouest, un peu plus au sud. À la lumière du tableau 3.1, il est aisé de constater que le lixiviat produit fluctue en fonction des divers types de surfaces d'exploitation, c'est-à-dire surface en phase exploitation, surface aménagée en attente d'exploitation et surface en recouvrement final. Chaque type de surface réapparaît tout au long de la vie active du L.E.T., ce qui en résulte un débit d'eau de lixiviation produit relativement constant au cours des années d'exploitation. Le débit annuel variant peu, soit de 10 016 m³ en l'an 7 d'exploitation à 17 406 m³ en l'an 17, il a été jugé judicieux de concevoir le système de traitement des eaux de lixiviation pour le débit maximum produit.

3.7.1 Généralités

Sommairement, cette chaîne de traitement des eaux de lixiviation sera constituée des éléments principaux suivants :

- Un bassin d'accumulation permettant un traitement anaérobie;
- Deux bassins de traitement aérobie, le premier scindé en deux étangs aérés séparés par un rideau flottant et le deuxième scindé en trois étangs, les deux premiers aérés et le troisième non aéré pour permettre la décantation, tous séparés par des rideaux flottants;
- Un système de dosage d'acide phosphorique en tête des étangs aérés;
- Un système de traitement par polissage;
- Un système de désinfection au peroxyde d'hydrogène ;
- Ces ouvrages de traitement seront complétés par diverses stations de pompage associées à un réseau de distribution et de refoulement du lixiviat.



01	INITIATION	2007-04-27	CS
02	PRELIMINAIRE	2007-03-29	TR
NO.	REVISION(S)	DATE	PAR DES

Préparé par: Guy Pélissier Ing. & Co. / Jean-Benoît Dupuis
 Approuvé par: Guy Pélissier Ing. & Co. / Jean-Benoît Dupuis

Titre du projet: AMÉNAGEMENT D'UN L.E.T. À SAINT-ALPHONSE
 ÉTUDE TECHNIQUE

Titre de cette feuille: COUPES SCHEMATIQUES

Échelle: INDIQUÉE	Dossier no.: 06-2369-4	Feuille no.: 5 / 11
Date: Février 2007	C.A.O. no.: 2369F05-SEQ	

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

Figure 3.4 Coupes schématiques

06-2369 St-Alphonse Aménagement d'un L.E.T. Étude technique

3.7.2 Lixiviat généré par le L.E.T.

Le lixiviat est produit par l'infiltration et la percolation des eaux météoriques à travers la masse de déchets enfouis. Ces eaux migrent à travers les déchets et se chargent de divers composés organiques et inorganiques, de matières en suspension et de micro-organismes pour former une solution aqueuse complexe.

La production de lixiviat d'un L.E.T. est influencée par plusieurs facteurs, notamment :

- Les conditions météorologiques (précipitations annuelles, évaporation, etc.);
- Le mode d'exploitation du L.E.T. (type de déchets, compaction, etc.);
- La proportion des superficies en exploitation par rapport à celles ayant fait l'objet d'un recouvrement final;
- Le type et la performance des matériaux de recouvrement final utilisés au niveau des diverses zones du L.E.T.;
- Le type et la performance des systèmes d'imperméabilisation et de collecte des lixiviats au niveau des diverses zones du L.E.T.

Ces nombreux facteurs et leur variabilité intrinsèque font en sorte qu'il est fort difficile de déterminer avec précision la quantité annuelle de lixiviat à traiter. De plus, la production de lixiviat varie autant d'une année à l'autre que mensuellement en fonction de la variation des différents facteurs cités précédemment.

Le système de traitement retenu présente l'avantage d'être relativement flexible afin de s'accommoder des variations annuelles de production de lixiviat, les variations saisonnières et mensuelles pouvant être contrôlées par le bassin d'accumulation.

La production de lixiviat a été estimée à l'aide du modèle hydrologique HELP 3.07 (annexe 8) 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 35 % du volume annuel des précipitations. 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 L.E.T. 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 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 3,5 % du volume des précipitations. De plus, il fut considéré que 100 % des précipitations atteignant les surfaces des cellules en exploitation, mais non encore recouvertes de déchets étaient acheminées en totalité au bassin d'accumulation des lixiviats, augmentant ainsi les volumes à traiter.

Le tableau 3.2 démontre la séquence d'exploitation et la méthode utilisée pour estimer la production

annuelle de lixiviat au cours de l'exploitation du L.E.T. Les calculs, sur la base des hypothèses précédentes, ont été réalisés en considérant une précipitation annuelle moyenne de 972,08 mm avec un écart-type de 123,33 mm (station météorologique de Caplan # 7051120).

À la lumière du tableau 3.2, le débit annuel de lixiviat devrait atteindre un maximum d'environ 17 406 m³ vers la dix-septième année d'exploitation du site, et ce, évalué sur la base de la moyenne des précipitations augmentées d'un écart-type. L'année 17 a donc été utilisée pour le dimensionnement des équipements de traitement.

3.7.3 Charges polluantes à traiter

En se basant sur les concentrations moyennes de lixiviats enregistrées sur plusieurs L.E.T. au Québec, des concentrations en DBO₅ de 12 000 mg/l et en azote ammoniacal de 500 mg/l sont retenues. Celles-ci demeurent relativement constantes tout au long de la période d'exploitation du L.E.T. En ce qui a trait aux autres paramètres dont les concentrations sont, soit déjà sous les normes du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* ou soit facilement réduites au niveau des objectifs de traitement par la filière proposée, les valeurs typiques sont présentées au tableau 3.3

Les valeurs de DBO₅, d'azote ammoniacal et celles du tableau 3.3 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 recueillies sur le terrain.

3.7.4 Exigences de traitement

Les eaux de lixiviation doivent être épurées de façon à rencontrer les exigences minimales de l'article 53 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* présentées dans le tableau 3.4.

La chaîne de traitement sera conçue, exploitée et améliorée de façon à ce que les eaux rejetées dans l'environnement s'approchent le plus possible de la valeur limite des paramètres visés par les objectifs environnementaux de rejets (OER) qui sont définis par la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) en fonction du cours d'eau récepteur prenant origine à l'intérieur du lot 1018.

Tableau 3.2 Évaluation de la production des eaux de lixiviation

Année	Volume cumulatif (m ³)	Lixiviat produit moyen par jour (m ³)	Lixiviat produit moyen par année (m ³)	Lixiviat produit maximum (m ³)
0.33	21 368	34	-	-
0.67	42 736	43	-	-
1.00	64 104	27	12 621	14 222
1.33	85 472	27	-	-
1.67	106 840	27	-	-
2.00	128 208	27	9 696	10 927
2.33	149 576	27	-	-
2.67	170 944	27	-	-
3.00	192 312	27	9 696	10 927
3.33	213 680	27	-	-
3.67	235 048	27	-	-
4.00	256 416	50	12 495	14 080
4.33	277 784	33	-	-
4.67	299 152	33	-	-
5.00	320 520	33	12 088	13 622
5.33	341 888	33	-	-
5.67	363 256	33	-	-
6.00	384 624	24	11 022	12 420
6.33	405 992	24	-	-
6.67	427 360	24	-	-
7.00	448 728	24	8 888	10 016
7.33	470 096	24	-	-
7.67	491 464	24	-	-
8.00	512 832	50	11 977	13 497
8.33	534 200	33	-	-
8.67	555 568	33	-	-
9.00	576 936	33	12 153	13 695
9.33	598 304	33	-	-
9.67	619 672	33	-	-
10.00	641 040	25	11 183	12 602
10.33	662 408	25	-	-
10.67	683 776	25	-	-

Tableau 3.2 Évaluation de la production des eaux de lixiviation (suite)

Année	Volume cumulatif (m ³)	Lixiviat produit moyen par jour (m ³)	Lixiviat produit moyen par année (m ³)	Lixiviat produit maximum (m ³)
11.00	705 144	25	9 244	10 417
11.33	726 512	25	-	-
11.67	747 880	25	-	-
12.00	769 248	52	12 430	14 007
12.33	790 616	35	-	-
12.67	811 984	35	-	-
13.00	833 352	35	12 799	14 423
13.33	854 720	35	-	-
13.67	876 088	35	-	-
14.00	897 456	35	12 799	14 423
14.33	918 824	26	-	-
14.67	940 192	26	-	-
15.00	961 560	26	9 600	10 817
15.33	982 298	26	-	-
15.67	1 004 296	26	-	-
16.00	1 025 664	26	9 600	10 817
16.33	1 047 032	53	-	-
16.67	1 068 400	37	-	-
17.00	1 089 768	37	15 447	17 406
17.33	1 111 136	37	-	-
17.67	1 132 504	37	-	-
18.00	1 153 872	29	12 476	14 059
18.33	1 175 240	29	-	-
18.67	1 196 608	29	-	-
19.00	1 217 976	29	10 537	11 874
19.33	1 239 344	29	-	-
19.67	1 260 712	29	-	-
20.00	1 282 080	29	10 537	11 874
20.33	1 303 448	28	-	-
20.67	1 324 816	28	-	-
21.00	1 346 184	28	10 278	11 582
21.33	1 367 552	28	-	-
21.67	1 388 920	28	-	-
22.00	1 410 288	28	10 278	11 582
Fermeture			3 879	4 371

Tableau 3.3 Composition typique des eaux de lixiviation

Paramètre	Unité	Lixiviat jeune (< 2 ans)		Lixiviat mature (> 2 ans)
		Variation	Valeur typique	
Nitrate (exprimé en N)	mg/l	0.1 - 50	25	5 -10
Matières en suspension (MES)	mg/l	200 – 2 000	500	100 - 400
Phosphore total	mg/l	0.1 - 50	30	5 –10
Sulfates totaux (SO ₄ ⁻²)	mg/l	10 – 1 000	190 – 300	20 – 50
Sulfures totaux (S ⁻²)	mg/l	0.7 – 40	9.35	-
Chlorures (CL ⁻)	mg/l	3 – 3 000	500 – 795	100 - 400
Dureté (CaCO ₃)	mg/l	300 – 10 000	2 175 – 3 500	200 - 500
Alcalinité de l'eau (CaCO ₃)	mg/l	1 000 – 10 000	3 000 – 3 820	200 – 1 000
Composés phénoliques (indices 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 – 1 200	60 –180	20 – 200
Mercure (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	mg/l	5.3 – 8.5	6.0 – 6.6	6.6 – 7.5

Tableau 3.4 Exigences minimales pour les eaux traitées

Paramètre	Résultat journalier	Moyenne mensuelle ⁽¹⁾
Azote ammoniacal (mg/l)	25	10
Coliformes fécaux (U.F.C./100 ml)	275	100 ⁽²⁾
Composés phénoliques (mg/l)	0.085	0.030
Demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO ₅)	150	65
Matières en suspension	90	35
Zinc (mg/l)	0.17	0.07
pH	Supérieur à 6.0, mais inférieur à 9.5	

(1) Ces valeurs ne s'appliquent qu'aux eaux qui feront l'objet d'un traitement.

(2) Cette valeur limite sera établie sur la base d'une moyenne géométrique, les autres valeurs limites étant établies selon une moyenne arithmétique.

3.7.5 Filière de traitement du lixiviat

Une filière de traitement biologique par étangs aérés avec polissage et désinfection de l'effluent a été retenue pour le L.E.T. de Saint-Alphonse. Cependant, pour rencontrer les exigences de rejets imposées pour la DBO₅ et le NH₄, le système de traitement ne pourra être opéré que lorsque la température initiale de l'eau sera supérieure à 8°C, soit approximativement de la mi-mai à la fin octobre (167 jours). En dehors de la période de traitement, le lixiviat devra par conséquent être retenu dans un bassin d'accumulation de grande capacité.

Le tableau 3.5 présente le débit qui sera pompé à la chaîne de traitement en fonction d'une période de traitement de 167 jours/an alors que les charges polluantes retenues sont présentées au tableau 3.6. Pour la conception de la filière de traitement, l'influence des précipitations sur le bassin d'accumulation a été considérée puisqu'elles induisent un accroissement non négligeable du débit à traiter. En effet, pendant la période hivernale du système de traitement, l'évaporation est négligeable et toutes les eaux météoriques (neiges et pluies) tombent dans le bassin d'accumulation et augmentent indirectement le volume d'eau à traiter sur la période d'opération. Par contre, sur la période de traitement, l'influence des précipitations sera négligée par hypothèse puisque l'évaporation induira un bilan négatif si on se base sur les données météorologiques locales.

Tableau 3.5 Débit de pompage au système de traitement aéré

Mois	Nombre de jours de pompage	Débit de lixiviat produit annuellement	Volume de précipitation au bassin	Débit de pompage aux bassins aérés	Volume pompé aux bassins aérés	Besoin d'accumulation
		m ³ /mois	m ³ /mois	m ³ /jour	m ³ /mois	m ³
Janvier	0	1 674	253	0	0	6 939
Février	0	1 239	187	0	0	8 365
Mars	0	1 604	242	0	0	10 211
Avril	0	1 688	255	0	0	12 155
Mai	15	2 040	308	100	1 500	13 003
Juin	30	2 049	310	150	4 500	10 861
Juillet	31	2 162	327	220	6 820	6 530
Août	31	2 073	313	220	6 820	2 096
Septembre	30	1 847	279	150	4 500	0
Octobre	30	2 267	343	100	3 000	0
Novembre	0	1 761	266	0	0	2 948
Décembre	0	1 793	271	0	0	5 012
Total	167	22 197	3 354		27 140	

Tableau 3.6 Établissement des paramètres de conception pour la filière de traitement du lixiviat

Années d'exploitation :	17 ans
Débit annuel :	17 406 m ³ /d
Période de traitement :	167 d/an
Débit journalier maximum :	220 m ³ /d

Paramètres	Concentration (mg/l)	Charge	
		kg/an	kg/d (220 m ³ /s)
DBO ₅	12 000	208 872	2 640
DCO	22 250	387 284	4 895
MES	500	8 703	110
NH ₄	500	8 703	110

De façon générale, la filière de traitement comprend les éléments suivants :

- Un bassin d'accumulation de 13 693 m³ de capacité utile;
- Une station de pompage à la sortie du bassin d'accumulation permettant la régulation des débits vers les bassins aérés;
- Deux étangs formant quatre bassins aérés de 1 929 m³ chacun et un bassin final de décantation d'environ 1 000 m³;
- Un regard déversoir suivi d'une seconde station de pompage permettant le maintien du niveau des eaux à l'intérieur des bassins et la régulation du débit à l'étape de traitement suivante;
- Une unité de polissage;
- Un système de désinfection par dosage de peroxyde d'hydrogène;
- Un regard avec conduite émissaire.

Les détails de la chaîne de traitement sont présentés dans le rapport d'étude préparé par André Simard et Associés qui est joint en intégralité à l'annexe 9. Les textes qui suivent résument le fonctionnement général de la chaîne de traitement.

Bassin d'accumulation

La capacité requise pour le bassin d'accumulation a été établie de façon sécuritaire à partir des débits maximums mensuels de lixiviat produit par le L.E.T. pour l'année de production maximale de lixiviat, soit l'année 17.

Le volume d'entreposage requis a été majoré de 15 % pour tenir compte des boues. Le volume d'emmagasinement a finalement été majoré afin de considérer l'impact des précipitations nettes annuelles sur la superficie établie du bassin d'accumulation.

Le bassin possédera donc une capacité totale de 13 693 m³/an au fil de l'eau pour une superficie totale en tête des digues de 5 590 m². Ainsi, les eaux seront accumulées dans le bassin en période hivernale, et selon l'année d'exploitation du L.E.T., la période de traitement et de rejet à l'environnement s'échelonnera au maximum sur 167 jours, soit approximativement de la mi-mai au 30 octobre, et ce, pour l'année 17 d'exploitation.

La hauteur d'eau normale est de 5,0 m pour le maintien d'une revanche de 1,0 m. Le bassin sera imperméabilisé à l'aide d'un niveau de protection composite constitué d'une géomembrane PeHD de 1,5 mm d'épaisseur sus-jacente à un géocomposite bentonitique de 6 mm d'épaisseur ($k = 3 \times 10^{-9}$ cm/s). Un enrochement de pierres 50-150 mm déposé sur un géotextile de 6 mm d'épaisseur assurera la protection des composantes du système d'imperméabilisation. Ce système d'imperméabilisation est conforme aux exigences techniques du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*.

Les temps de rétention moyens considérés aux fins de calculs sont ceux de l'année 17. Ils sont évalués à 127 jours pour l'eau séjournant l'hiver et à 72 jours pour l'eau séjournant pendant la période active avec rejet à l'environnement. Les rendements d'enlèvement de la DBO₅ sont ainsi évalués à 20 % pour l'hiver et 45 % pour la période active. Ces taux d'enlèvement correspondent assez bien aux rendements observés au Québec pour ce type de bassin. Toutefois, aux fins de la présente, un taux d'enlèvement de 40 % sera utilisé pour la période active et la valeur de 20 % pour la période hivernale sera conservée.

Station de régulation incluant les équipements requis pour l'ajout de nutriments

Une station de pompage est requise entre le bassin d'accumulation et les bassins aérés dans le but de régulariser le débit dirigé vers les bassins aérés, et ce, de façon à abaisser le niveau du bassin d'accumulation jusqu'au radier des conduites interconnectrices pour la période d'accumulation.

Deux pompes submersibles fonctionnant en alternance, chacune d'une capacité de 5 l/s contre une tête totale de 5 mètres, sont requises pour pouvoir, en plus du volume de lixiviats quotidiens générés, relever les lixiviats et les précipitations accumulés dans le bassin d'accumulation pendant la période inactive du traitement.

Bassins aérés

Les bassins aérés permettent l'abaissement, entre autres, des charges polluantes organiques (DBO₅) et d'azote ammoniacal (NH₄). Alors que la concentration de la charge organique connaîtra une baisse continue au long du traitement aéré, la réduction de la charge azotée ne sera vraiment effective qu'à la fin du traitement aérobique lorsque le rapport DBO/azote aura atteint une valeur d'ordre inférieur à 2.

Ainsi, la nitrification ou la réduction de la concentration en azote ammoniacal ne se manifesteront qu'à la fin du périple des lixiviats le long de la succession des bassins aérés. Tout comme dans le cas du traitement par bassin non aéré, le rendement du traitement aéré est fonction du temps de séjour (ou débit journalier) et de la température de l'eau dans les bassins.

Station de pompage pour alimentation de l'unité de polissage – Puits P-3

Une station de pompage est requise à la sortie du bassin de décantation afin d'alimenter le système de polissage. Trois pompes submersibles fonctionnant en alternance, chacune d'une capacité de 5,0 litres/s contre une tête d'eau d'environ 7,0 mètres, alimenteront tour à tour une portion de l'unité de polissage.

Unité de polissage – Lits de tourbe

L'unité de polissage sur tourbe qui serait installée dans le but d'une réduction accrue de la charge en azote ammoniacal, compléterait ainsi le travail déjà amorcé en bassins aérés. Les charges en azote ammoniacal varieront de 58,94 à 500 mg/l à la sortie des étangs aérés. Elles seront abaissées sous la barre des 10 mg NH₄/l suite au passage du lit de tourbe.

D'autres paramètres subiront une baisse de leur concentration lors du passage des lixiviats dans le biofiltre, soit la DBO₅, la DCO, les MES, les métaux, les phénols, les coliformes totaux et fécaux et autres.

Le milieu filtrant pourrait être composé de trois lits de tourbe de 4 440 m² chacun. Chaque lit de polissage est composé de tourbe à biofiltration sélectionnée pour l'application.

Désinfection et mesure de débit

Afin de s'assurer que les concentrations en bactéries coliformes et fécales dans les eaux traitées seront réduites sous les objectifs visés, un système de désinfection par oxydation chimique au peroxyde d'hydrogène est prévu à la fin de la chaîne de traitement. L'injection du peroxyde d'hydrogène se fera à l'aide d'une pompe doseuse à la sortie des lits de polissage, et ce, à l'intérieur d'un bassin de rétention. Ce système de désinfection est conçu de manière à ce que le temps de contact soit de plus de 30 minutes au débit de 5,0 litres/s. Un petit bâtiment abritera les panneaux de contrôle électrique et servira également à l'entreposage des contenants d'acide phosphorique. Les pompes doseuses de peroxyde seront aussi installées à l'intérieur du bâtiment de service.

Mesures de débit

Le débit de lixiviat sera mesuré en continu au niveau de la station de pompage SP-1 refoulant le lixiviat vers le bassin d'accumulation ainsi qu'au niveau de la station de pompage SP-3 refoulant les eaux à l'unité de polissage située à l'effluent de la filière de traitement. Des débitmètres seront installés dans les stations de pompage SP-1 et SP-3. De plus, le débit de la station de pompage SP-2 sera évalué par calibration et totalisation des temps de pompage.

Gestion des boues

D'après les informations tirées de différentes installations de traitement du lixiviat existantes, la capacité réservée à l'accumulation des boues dans chacun des étangs est suffisante pour n'envisager qu'une vidange tous les dix ans approximativement. Une vérification sera effectuée à une fréquence de cinq ans.

3.7.6 Mode d'opération

Tel que mentionné précédemment, le traitement des eaux de lixiviation sera effectué sur une période allant de la mi-mai à la fin octobre. Au cours de la période de traitement, le volume des eaux dans le bassin d'accumulation sera progressivement abaissé à son minimum afin de dégager la capacité nécessaire pour stocker les volumes de lixiviat générés lors de l'hivernation de la filière de traitement. À ce moment, le niveau d'eau dans les étangs sera également légèrement abaissé.

Au début du printemps, les aérateurs seront remis en marche. Des souches bactériennes spécifiques pourront être ajoutées au besoin afin d'accélérer le démarrage du traitement des bassins aérés suite à un balancement des nutriments.

3.8 MODALITÉS OPÉRATIONNELLES DU L.E.T.

Les opérations journalières d'enfouissement devront rencontrer les exigences du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*.

3.8.1 Contrôle et inspection des matières résiduelles reçues

L'exploitant d'un L.E.T. doit effectuer un contrôle strict des matières résiduelles acheminées vers son site. Pour permettre ce contrôle, le L.E.T. de Saint-Alphonse sera doté d'une balance et d'un détecteur de radiation à l'entrée du site conformément au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. Ces éléments permettront de contrôler en permanence l'accès au site pour les divers usagers et de valider la provenance et la nature des résidus transportés. Les résidus non conformes ne seront pas admis au L.E.T.

Un registre complet des matières résiduelles éliminées au L.E.T. sera maintenu, consignnant 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, en incluant le nom 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 d'exploitation annuels seront conservés au L.E.T. pendant son exploitation. Après la fermeture du site, 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'opérateur du compacteur au front de déchargement. Si des matières résiduelles inacceptables sont identifiées, l'exploitant, lorsque requis, s'assurera de faire retirer du site les résidus non conformes par la compagnie en cause. Dans le doute, il pourra demander des expertises plus poussées afin de vérifier la nature exacte des matières résiduelles problématiques incluant le cas d'une détection d'un niveau de radiation inhabituelle. Dans tous les 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 L.E.T. et dans le doute, il devra faire appel à la compétence d'un responsable identifié par la Municipalité de Saint-Alphonse. Toute matière suspecte sera ainsi inspectée.

3.8.2 Opérations d'enfouissement

Les camions admis au L.E.T. seront dirigés vers le front journalier de déchargement de la cellule d'enfouissement technique en exploitation par l'entremise d'une signalisation adéquate. Pour permettre l'accès vers le front d'enfouissement, des chemins temporaires seront aménagés ou relocalisés 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 tout de même suffisante pour accommoder le déchargement des camions et l'opération de la machinerie. Au niveau des cellules d'enfouissement technique, les opérations d'enfouissement s'effectueront en progressant du sud vers le nord. L'exploitation favorisera le plus possible l'élimination des matières résiduelles en surélévation en progressant vers le profil final du L.E.T. de façon à permettre une mise en place progressive du recouvrement final. Afin de minimiser la production de lixiviat, un profil d'enfouissement favorisant le ruissellement des eaux au niveau du recouvrement journalier vers la périphérie du L.E.T. devra être adopté.

L'exploitation d'une cellule d'enfouissement technique s'effectuera initialement (1^{re} couche) en superficie afin de mettre le plus rapidement possible une couche de matières résiduelles sur l'intégralité de la surface ouverte, favorisant ainsi l'absorption, l'évaporation et le ruissellement des eaux météoriques et une diminution de la production de lixiviat. Par la suite, l'exploitation de la cellule d'enfouissement technique s'effectuera en surélévation. Pour éviter d'endommager le système d'imperméabilisation, la première couche de matières résiduelles, étendue sur une épaisseur d'environ 1,5 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 moyenne en place d'environ 800 kg/m³. Les pentes au front de décharge seront maintenues à un maximum de 30 %.

Un recouvrement journalier complet des matières résiduelles sera effectué à la fin de chaque journée d'opération afin de limiter le dégagement d'odeurs, la propagation des incendies, la prolifération d'animaux ou d'insectes et l'envol d'éléments légers. Ce recouvrement journalier sera constitué d'un matériau granulaire ou d'un recouvrement journalier alternatif accepté par le MDDEP.

Des matériaux sélectionnés provenant de source externe seront mis en réserve et utilisés pour le recouvrement journalier des matières résiduelles. Ce matériau devra posséder une conductivité hydraulique supérieure à 10⁻⁴ cm/s et moins de 20 % en poids de particules d'un diamètre inférieur à 0,08 mm. Compte tenu de la surélévation du L.E.T., 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.

3.8.3 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. Une ou des clôtures pare-papier seront mises en place autour des aires opérationnelles pour limiter la dispersion des matières résiduelles enfouies.

3.8.4 Contrôle de la poussière

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

3.8.5 Machinerie

Pour l'enfouissement des matières résiduelles, la municipalité de Saint-Alphonse devra se munir d'un compacteur à déchets pour l'épandage et le compactage des matières résiduelles. Ce compacteur, plus un chargeur sur roue, devront être maintenus en permanence sur le site pour assurer les opérations d'enfouissement. Le chargeur sur roue devra aussi être acquis par la municipalité, il servira au transport et à l'épandage des matériaux de recouvrement journalier.

Le compactage des matières résiduelles sera effectué à l'aide du compacteur pour enfouissement sanitaire de façon à atteindre une masse volumique de 800 kg/m^3 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 du chargeur. De plus, divers types de machinerie seront utilisés périodiquement pour la réalisation de tâches complémentaires aux activités d'enfouissement. Ces machineries effectueront des travaux tels que :

- Le transport du matériel de recouvrement journalier (camions);
- La réfection des chemins et fossés (niveleuse, pelle, etc.);
- L'entretien des chemins d'accès.

De la machinerie de remplacement sera prévue en cas de bris pour assurer la réalisation des machineries sera imposée. Si un bris majeur du compacteur perturbe éventuellement les opérations, la municipalité verra à obtenir une machine de remplacement (autre compacteur, bouteur) dans un délai de 24 heures et à adapter la méthodologie d'enfouissement de façon à maintenir une compaction adéquate des matières résiduelles.

3.8.6 Main-d'oeuvre

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 responsable nommé par la municipalité;
- 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. Le responsable du L.E.T. désigné par la municipalité devra assurer la gestion et la coordination des activités au L.E.T.

3.8.7 Heures d'ouverture

Les heures d'ouverture du L.E.T. sont du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30 et le samedi, de 8 h 30 à 12 h 00. Celles-ci seront clairement indiquées sur une affiche située à l'entrée du site. L'accès au L.E.T. se fera par le rang 5 qui mènera les transporteurs et les autres clients utilisateurs vers le poste de pesée à l'entrée du chemin d'accès au L.E.T. Le préposé à la balance aura la responsabilité de contrôler l'accès au site aux seules personnes autorisées et de veiller à ce que seuls les transporteurs et les autres clients utilisateurs en provenance du territoire des municipalités membres et clientes soient reçus.

3.8.8 Entretien préventif

L'aménagement d'un L.E.T. implique l'installation de systèmes d'imperméabilisation, de captage et de traitement des eaux de lixiviation et d'évacuation des biogaz. Ces systèmes comportent plusieurs composantes (postes de pompage, drains, conduites de collecte et de refoulement, aérateurs, soufflantes d'aspiration, etc.) qui doivent demeurer en bon état de fonctionnement, et ce, durant toute la vie du L.E.T. 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 associées à la construction et à l'exploitation du L.E.T.

Annuellement, toutes les conduites de lixiviat installées à l'extérieur de l'aire d'enfouissement du L.E.T. seront soumises à un essai d'étanchéité conformément au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* et aux recommandations du fabricant. De plus, avant leur mise en service et à tous les trois ans par la suite, chaque composante du système de traitement des lixiviats ou des eaux susceptibles d'en laisser échapper, fera l'objet d'une vérification de son étanchéité. Finalement, les systèmes suivants seront également soumis à des contrôles, travaux d'entretien et nettoyages périodiques :

- Le système de collecte du lixiviat du L.E.T. (drains perforés, collecteurs);
- Les postes de pompage du L.E.T. et du système de traitement;

- Les équipements d'aération, les vannes d'opération et autres équipements (débitmètre, pompe doseuse, etc.);
- Le réseau de distribution à faible pression du lit filtrant sur tourbe;
- Les puits d'évacuation des biogaz;
- Les puits d'observation pour les eaux souterraines et le biogaz.

3.9 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 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 des 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.

La réalisation du programme d'assurance-qualité implique une collaboration étroite entre les intervenants suivants au dossier :

- Le contrôleur : le professionnel indépendant qui a le mandat de mettre en œuvre le programme d'assurance-qualité pour la surveillance des travaux;
- Le laboratoire : le ou les laboratoires approuvés par le contrôleur pour la réalisation de tous les essais in-situ ou en laboratoire (matériaux synthétiques et granulaires). Ce laboratoire est indépendant de l'entrepreneur et de ses sous-traitants;
- L'entrepreneur : l'entrepreneur mandaté pour la construction des infrastructures de gestion des matières résiduelles est responsable en ce qui concerne les exigences de tous les documents contractuels et même pour la partie des travaux réalisée par l'un ou l'autre de ses sous-traitants. L'entrepreneur prend à sa charge la garantie des travaux exécutés par ses sous-traitants. Dans le cadre de son mandat, il est responsable de tous les travaux effectués ainsi que de tous les contrôles de qualité prévus au devis;
- Le manufacturier : toute personne physique, société ou compagnie qui fournit les produits manufacturés nécessaires à la réalisation des travaux.

3.9.1 Plan d'assurance-qualité

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

- Les rôles et tâches des divers intervenants;
- Les modalités requises pour la documentation des diverses activités incluant les plans tels que construits et le rapport de certification final;
- La documentation à être fournie par le manufacturier et 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 et d'acceptation ;
- Un programme précis d'assurance-qualité sera développé lors de la préparation des plans et devis pour la construction du L.E.T.

3.10 ÉMISSION DE BIOGAZ ET DISPERSION ATMOSPHERIQUE

Le niveau de biogaz a été défini à l'aide du modèle LANDGEM. Ce modèle couramment utilisé dans l'industrie. L'estimation des débits de biogaz générés et émis à l'atmosphère a été effectué pour chaque année jusqu'en 2070.

La principale cause d'odeurs identifiée dans ce projet est le dégagement de composés de soufre réduit totaux (SRT) produits par la décomposition des déchets. Puisque le L.E.T. est localisé en milieu rural, le bruit de fond pour les composés de soufre réduit totaux (SRT) a été considéré comme nul.

Les concentrations dans l'air ambiant ont été déterminées en fonction des données météorologiques synthétiques du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs à l'aide du modèle de dispersion atmosphérique ISC PRIME recommandé par l'EPA (Environmental Protection Agency) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Les conclusions découlant des modélisations sont résumés dans les paragraphes qui suivent, l'étude de dispersion atmosphérique complète est présentée dans la section des annexes (annexe 10). Il faut d'abord préciser que le scénario retenu dans le cadre de l'étude correspond au taux d'élimination annuel maximal qui a été établi à 40 000 tonnes par année.

Les résultats de la modélisation de la génération du biogaz indiquent que selon le scénario d'enfouissement retenu, la génération maximale de biogaz se produira en 2031 avec un débit de 6,41 Mm³ par année.

Selon le calendrier d'exploitation du L.E.T., le niveau maximal d'émissions de biogaz à l'atmosphère est également obtenu en 2031 avec un débit de 5,76 Mm³ par année.

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique indiquent que les concentrations de soufre réduit totaux (SRT) dans l'air ambiant résultant de l'enfouissement et de la décomposition des déchets au L.E.T. de Saint-Alphonse, dépassent la concentration suggérée par le MDDEP comme critère d'évaluation des impacts reliés au biogaz pendant 3,4 % du temps, soit 297 heures par année. Ces dépassements sont par ailleurs tous obtenus à une distance inférieure de 340 mètres au nord de la limite de propriété.

La concentration maximale horaire de SRT la plus élevée (8,63 µg/m³) est obtenue au nord du lot. Par ailleurs, les concentrations maximales horaires obtenues aux résidences les plus rapprochées n'indiquent aucun dépassement.

Les futures normes de qualité de l'air ambiant du MDDEP sont également respectées en tout temps à l'exception de l'acrylonitrile, du 1,2,2,2-tétrachloroéthane et du trichloréthylène.

Les résultats obtenus aux chalets, maison de villégiature et camps forestiers les plus rapprochés indiquent que les critères annuels pour ces composés sont toutefois respectés à l'exception de l'acrylonitrile pour deux des trois résidences secondaires. La future norme proposée pour l'acrylonitrile dans la version actuelle du projet de règlement est toutefois en voie de révision. En ce qui concerne les deux autres composés, les dépassements sont limités au point d'impact minimum et sont peu significatifs.

Un dépassement de la future norme de 4 minutes au niveau du H₂S a également été calculé au point d'impact maximal avec une concentration de 10,2 µg/m³ versus une norme proposée de 6,0 µg/m³. La concentration horaire modélisée (5,35 µg/m³) est toutefois inférieure à la norme du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* en vigueur actuellement. Les concentrations obtenues aux résidences respectent également la future norme pour le H₂S.

3.11 ESTIMATION DES COÛTS D'ÉLIMINATION

Les coûts d'élimination des matières résiduelles pour un L.E.T. se composent de trois volets distincts : 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 (tableau 3.7). Tous les coûts présentés ici sont en dollars canadiens 2007. L'analyse financière complète des coûts d'élimination est disponible dans le rapport déposé à l'annexe 11.

Tableau 3.7 Synthèse des coûts d'élimination – L.E.T. de Saint-Alphonse

Description	Coûts unitaires
Coûts totaux d'aménagement du L.E.T.	28,98 \$/tonne
Coûts d'opération	19,80 \$/tonne
Contribution au fonds post-fermeture	1,75 \$/tonne
Coût unitaire global à la tonne	50,53 \$/tonne

Les coûts d'aménagement du L.E.T. incluent les coûts pour l'excavation et le terrassement, l'aménagement des systèmes d'imperméabilisation et de collecte du lixiviat, la mise en place du recouvrement final, le système de traitement du lixiviat, le système d'évacuation des biogaz et de toutes les infrastructures auxiliaires (chemins, réfection du rang 5, écocentre, collecteurs de lixiviat, garage). Les frais pour l'acquisition du terrain et des machineries ont été considérés dans le cadre de la présente estimation. Le coût global du projet est estimé à environ 25,68 M.

Les coûts d'opération englobent les activités liées à l'élimination des matières résiduelles, les opérations de l'Écocentre, les activités connexes à l'élimination telle 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. Finalement, le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* 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 L.E.T. et l'opération des systèmes de traitement des eaux de lixiviation et du biogaz.

Le coût unitaire global à la tonne pour l'élimination des matières résiduelles au L.E.T. de Saint-Alphonse sera de l'ordre de 50,53 \$/t. Ce montant 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 60,00 à 65,00 \$/t. Ces coûts sont fournis à titre indicatif seulement et ils sont valables pour 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.

4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

L'identification et l'évaluation des impacts environnementaux ont été réalisées pour la mise en place d'un lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) dans les limites de la municipalité de Saint-Alphonse et pour son exploitation, c'est-à-dire l'enfouissement annuel de 40 000 tonnes de matières résiduelles. Les impacts potentiels imputables à la réalisation du projet sont présentés dans les sections qui suivent.

4.1 MÉTHODOLOGIE

La sélection de la méthodologie d'évaluation des impacts potentiels du projet de lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) à Saint-Alphonse a été réalisée à l'aide d'un groupe de spécialistes en évaluation environnementale. Tout en visant la sélection d'une méthode simple, rigoureuse, complète et reconnue, l'objectif visé par cette approche a été de retenir une procédure bien adaptée au projet actuel et qui doit donc tenir compte, à cet égard, de l'environnement dans lequel est prévu ce projet.

L'analyse des impacts du projet a pour but d'examiner les conséquences tant bénéfiques que néfastes sur l'environnement et de s'assurer que ces conséquences sont dûment prises en compte dans la conception du projet. En d'autres mots, l'analyse des impacts environnementaux a pour but d'identifier, de décrire et d'évaluer les interrelations d'un projet avec les composantes du milieu (physique, biologique et humain) touchées par ce projet.

L'approche retenue et présentée aux sections suivantes découle des méthodes d'évaluations environnementales développées par le ministère des Transports du Québec et Hydro-Québec au début des années 90 ainsi que l'approche proposée par le ministère de l'Environnement du Québec. Tel que mentionné auparavant, ces méthodes ont été adaptées au contexte spécifique du projet actuel de façon à permettre l'évaluation rigoureuse des impacts. De façon plus spécifique, l'approche méthodologique préconisée comporte les principales étapes suivantes, dont le cheminement logique est présenté à la figure 4.1 :

- Étape 1 : Définir les interrelations entre les composantes du projet (sources d'impacts) et les composantes du milieu.
- Étape 2 : Établir la valeur environnementale des composantes du milieu.
- Étape 3 : Évaluer l'importance de l'impact à partir de la valeur, de l'intensité de la perturbation, de l'étendue et de la durée de celle-ci et évaluer l'impact résiduel suite à l'application des mesures d'atténuation, s'il y a lieu.
- Étape 4 : Établir un bilan global des impacts du projet.

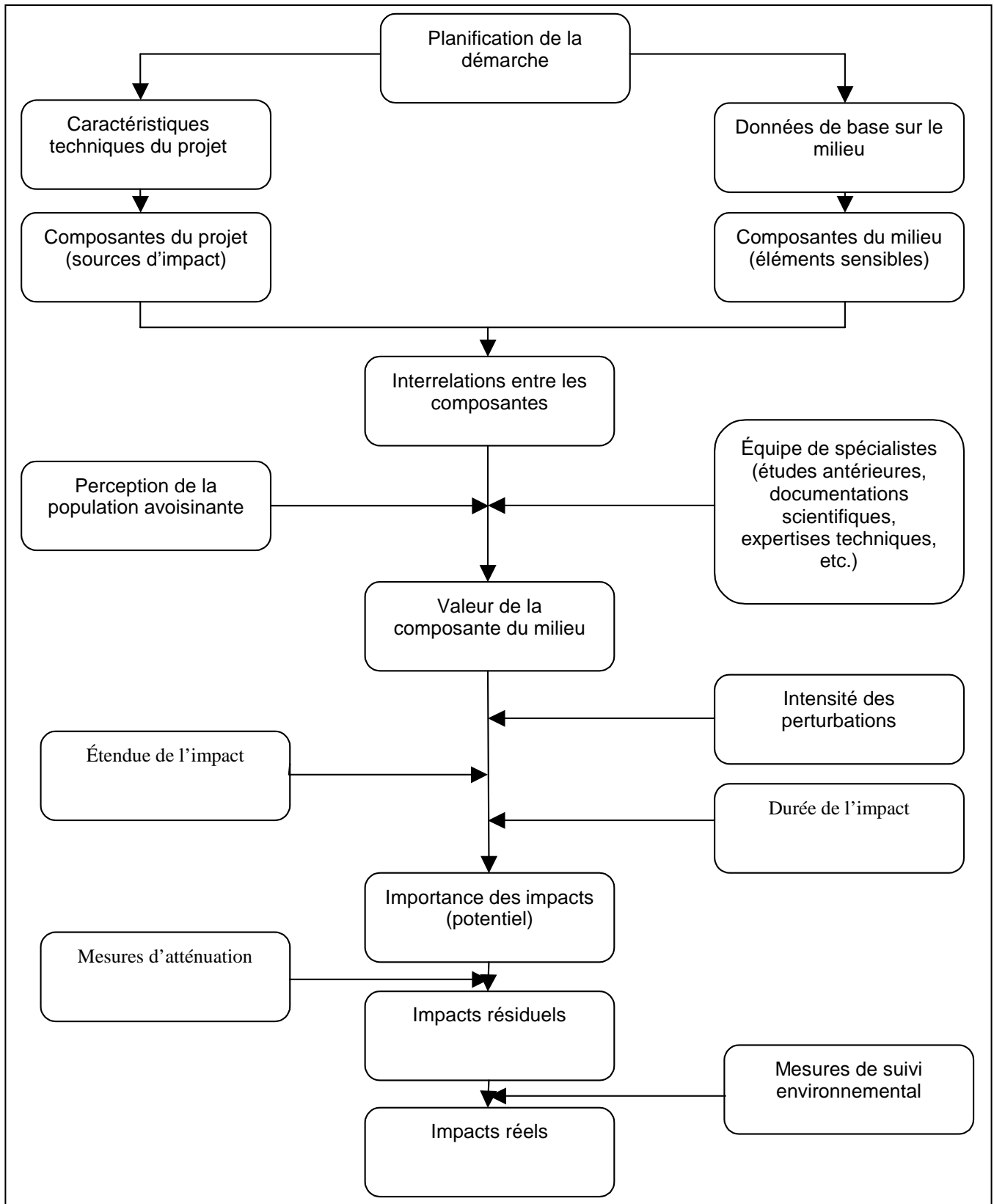


Figure 4.1 Cheminement méthodologique pour l'évaluation environnementale des impacts

4.2 ÉTAPE 1 – DÉTERMINATION DES INTERRELATIONS

Cette étape initiale consiste à bien définir toutes les composantes du projet qui représentent les sources d'impacts ainsi que les composantes du milieu qui accueillera ce projet.

Outre l'utilisation des caractéristiques techniques du projet et des données recueillies sur les composantes du milieu, l'établissement des interrelations a été élaboré de façon détaillée en s'appuyant sur l'analyse de projets similaires et en mettant à profit les connaissances des différents experts impliqués dans le projet actuel.

Cet exercice détaillé présente toutes les sources d'impacts possibles. Cette démarche est d'un grand intérêt pour l'étude d'impact sur l'environnement, car elle démontre clairement que tous les éléments ont été examinés évitant ainsi tout questionnement ultérieur à cet effet.

Les éléments et leurs interrelations ont été regroupés selon les différentes phases d'avancement du projet, soient :

La phase de construction :	La période de construction des infrastructures (site du L.E.T., chemins, bassin de gestion du lixiviat, etc.).
La phase d'exploitation :	Correspond à la phase de remplissage d'une durée prévue d'environ 37 ans.
La phase de fermeture :	Correspond au recouvrement final du site et à la mise en place d'une membrane étanche et de puits passifs d'évacuation des biogaz.
La phase post-fermeture :	D'une durée permanente.

4.3 ÉTAPE 2 – VALEUR ENVIRONNEMENTALE DES COMPOSANTES DU MILIEU

La valeur environnementale a été établie pour chacune des composantes des milieux physique, biologique et humain.

Pour les milieux physique et biologique, la valeur environnementale s'exprime en établissant et en intégrant deux composantes : la valeur écosystémique et la valeur sociale. De façon plus précise, la valeur écosystémique exprime l'importance relative d'une composante en fonction de son intérêt pour l'écosystème où elle se retrouve (fonction ou rôle, représentativité, fréquentation, diversité, rareté ou unicité) et de ses qualités (dynamisme et potentialité). Elle fait appel au jugement des spécialistes suite à une analyse systématique des composantes du milieu. La valeur sociale augmente la valeur environnementale d'une composante du milieu naturel, mais ne la réduit pas.

Dans le cas du milieu humain, seule la valeur sociale sert à déterminer la valeur environnementale. La valeur sociale exprime l'importance relative attribuée par le public, les différents paliers de gouvernement ou toute autre autorité législative ou réglementaire à une composante environnementale donnée. La valeur sociale indique le désir ou la volonté populaire ou politique de conserver l'intégrité ou le caractère original d'une composante. Cette volonté s'exprime par la protection légale qu'on lui accorde ou par l'intérêt que lui portent les publics locaux ou régionaux. La valeur sociale est établie en fonction de la population concernée par la composante du milieu. Les perceptions et préoccupations de la population avoisinante, recueillies lors de la présente étude, servent d'intrants pour établir la valeur de la composante. La valeur sociale donnée aux diverses composantes environnementales est particulièrement inspirée des préoccupations significatives lors des présentations et consultations publiques tenues dans le cadre de ce projet.

Pour établir la valeur environnementale des composantes des milieux naturel et humain, la première étape a constitué en une évaluation individuelle de la part de chacun des spécialistes associés au projet. Par la suite, un groupe regroupant ces spécialistes a comparé lesdites évaluations de manière à s'assurer d'une constance dans l'établissement de ces valeurs environnementales.

On distingue trois classes dans la valeur environnementale accordée aux composantes du milieu :

Grande : Une composante du milieu présente une grande valeur lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :

- La composante est protégée par une loi ou fait l'objet de mesures de protection particulières.
- La protection ou la conservation de l'intégrité de la composante fait l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et les gestionnaires ou dans l'ensemble des publics concernés.

Moyenne : Une composante du milieu présente une valeur moyenne lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :

- La conservation ou la protection de l'intégrité de la composante représente un sujet de préoccupation moindre pour les spécialistes et les gestionnaires ou pour l'ensemble des publics concernés.
- La composante représente un sujet de préoccupation, mais ne fait pas l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et les gestionnaires ou dans l'ensemble des publics concernés.

Faible : Une composante du milieu présente une valeur faible lorsque sa conservation, sa protection ou son intégrité ne fait que peu ou pas l'objet de préoccupation parmi les spécialistes et les gestionnaires ou dans l'ensemble des publics concernés.

4.4 ÉTAPE 3 – ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS

La démarche méthodologique consiste à établir l'importance de l'impact à partir de la valeur environnementale des composantes du milieu et en y combinant l'intensité de la perturbation, l'étendue (portée spatiale) des impacts et la durée (portée temporelle) de ces mêmes impacts. L'importance des impacts se distingue par trois catégories soient fort, moyen et faible, auquel le type d'impact (positif ou négatif) doit s'accompagner.

Les éléments définissant l'importance de l'impact sont présentés ci-après.

4.4.1 Intensité des perturbations

Selon l'identité de la composante considérée, la perturbation peut avoir des effets positifs ou négatifs. Ces effets sur la composante environnementale peuvent également être directs ou indirects. De plus, il faut considérer que la somme de ces effets peut amplifier le degré de perturbation sur une composante environnementale.

On distingue trois classes de valeur accordée à l'intensité des perturbations :

Forte : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité de cette composante de façon significative. Autrement dit, d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans le milieu. Pour une composante du milieu humain, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle compromet ou limite d'une manière importante l'utilisation de cette composante par une communauté ou une population régionale.

Moyenne : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre sans remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa répartition régionale dans le milieu.

Pour une composante du milieu humain, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle touche un aspect environnemental ou qu'elle compromet l'utilisation de cette composante par une partie de la population régionale sans toutefois en remettre l'intégrité en cause ni l'utilisation.

Faible : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs de sa répartition générale dans le milieu.

4.4.2 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion réfère soit à la distance ou à une surface sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante, soit à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications. On distingue trois classes pouvant être accordées à l'étendue des impacts :

Régionale : L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est régionale lorsqu'il affecte un vaste espace ou plusieurs composantes jusqu'à une distance importante par rapport au site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population ou par une proportion importante de cette population (ex. : les territoires des MRC d'Avignon et de Bonaventure).

Locale : L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est locale lorsqu'il affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre de composantes situées à l'intérieur (ex. : un écosystème particulier), à proximité ou à une certaine distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population (ex. : municipalité de Saint-Alphonse, les résidants qui ont un accès à la zone d'étude, etc.).

Ponctuelle : L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est ponctuelle lorsqu'il est ressenti dans un espace réduit et circonscrit de ce milieu, qu'il en touche une faible superficie ou qu'il n'est perceptible que par un groupe restreint de personnes (ex. : lorsque l'impact se fait sentir sur un élément ponctuel du milieu tel le lot sur lequel sera construit le L.E.T., une traversée pour un cours d'eau, etc.).

4.4.3 Durée de l'impact

La durée d'un impact précise sa dimension temporelle, soit la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Cette notion n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle s'exerce la source directe d'impact. Elle doit également considérer la fréquence lorsque l'impact est intermittent.

On distingue trois classes pouvant être accordées à la durée des impacts :

Longue : La durée d'un impact sur une composante du milieu est longue (en général, supérieure à 5 ans) lorsqu'elle est ressentie, de façon continue ou discontinue assez longtemps pour compromettre soit le recrutement naturel d'une population pendant plus d'une génération (ex. : présence du L.E.T.). Elle peut contenir une notion d'irréversibilité.

Moyenne : La durée d'un impact sur une composante du milieu est moyenne (en général, de 1 à 5 ans) lorsqu'elle est ressentie, de façon continue ou discontinue (ex. : orniérage du sol).

Courte : La durée d'un impact sur une composante du milieu est courte (en général, inférieur à 1 an) lorsqu'elle est ressentie de façon continue ou discontinue sur une période de temps limitée pouvant correspondre à une étape spécifique des travaux (ex. : circulation accrue des camions en phase de construction).

4.4.4 Importance de l'impact

Pour l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux du projet de L.E.T. à Saint-Alphonse, chaque spécialiste des disciplines concernées a établi la liste des composantes et des éléments touchés (interrelation), tant des milieux physiques, biologique et humain. Chaque spécialiste a établi et justifié son évaluation de la valeur des composantes, de même que l'intensité, la durée et l'étendue des impacts anticipés. Il a alors proposé des mesures d'atténuation pour réduire l'importance de ces impacts. Un groupe de spécialistes des évaluations environnementales a, par la suite, confronté les évaluations individuelles pour établir l'évaluation finale de l'importance des impacts environnementaux. L'utilisation de la grille présentée au tableau 4.1 permet d'établir de façon structurée l'importance de l'impact anticipé. Le groupe de spécialistes a également évalué les impacts résiduels après l'application des mesures d'atténuation courantes et, dans certains cas, il a proposé d'autres mesures d'atténuation afin de réduire ces impacts résiduels.

Tableau 4.1 Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Grande	Forte	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte	X		
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte		X	
	Moyenne	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
	Faible	Régionale	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte		X	
		Locale	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
Ponctuelle		Longue		X		
		Moyenne			X	
		Courte			X	

Tableau 4.1 Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux (**suite**)

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Moyenne	Forte	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
	Moyenne	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte			X
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
	Faible	Régionale	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
		Locale	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
Ponctuelle		Longue			X	
		Moyenne			X	
		Courte			X	

Tableau 4.1 Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux (suite)

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Faible	Forte	Régionale	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte		X	
		Locale	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
	Moyenne	Régionale	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
		Locale	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
		Ponctuelle	Longue			X
			Moyenne			X
			Courte			X
	Faible	Régionale	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
		Locale	Longue			X
			Moyenne			X
			Courte			X
Ponctuelle		Longue			X	
		Moyenne			X	
		Courte			X	

Au cours des différentes phases du projet (construction, exploitation, fermeture et post-fermeture), s'il y a lieu, les impacts résiduels sont évalués d'après les impacts potentiels et les effets des mesures d'atténuation proposées. Les impacts réels représentent l'effet véritable, appuyé par le suivi du projet, qui souvent peut différer des estimations effectuées préalablement. La figure 4.2 permet de mieux saisir le cheminement des impacts.

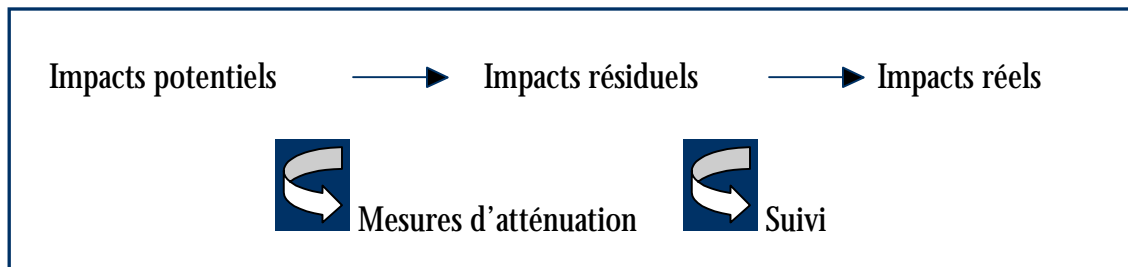


Figure 4.2 Déroulement de l'évaluation réelle des impacts

Des mesures de suivi et de contrôle environnemental sont prévues par la municipalité de Saint-Alphonse pour bien évaluer différents paramètres des milieux physique, biologique et humain tout au long des différentes phases du projet d'implantation et d'exploitation du L.E.T.

4.5 IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACTS

La mise en place du L.E.T. pourrait occasionner divers impacts sur les milieux naturel (physique et biologique) et humain. On retrouve ainsi des impacts potentiels lors des phases de construction, d'exploitation, de fermeture et de post-fermeture. Il se peut que dans certains cas, les impacts anticipés ne se retrouvent pas à toutes les étapes du projet.

Il est important de préciser ici que les travaux de construction et de fermeture se feront en phases progressives au fur et à mesure que les cellules seront remplies. Pendant certaines périodes donc, les phases construction, fermeture et opérations pourront se chevaucher.

4.5.1 Phase de construction

La phase de construction nécessitera des activités de déboisement, d'excavation (incluant la mise en place des différentes structures d'imperméabilisation du site), de terrassement, de transport de main-d'œuvre, d'équipements et matériaux, de construction d'un chemin d'accès et d'un chemin périphérique, de circulation, et finalement de la mise en place des ouvrages connexes, c'est-à-dire un garage et bâtiment de contrôle, un réseau de puits pour le suivi des eaux souterraines et des biogaz, une balance et un système de vérification de la radiation.

Déboisement

Le déboisement comprend les travaux de coupe et de disposition du bois coupé ou des résidus de coupe.

Excavation et terrassement

Les termes excavation et terrassement sous-entendent ici les travaux de creusage, nivelage et mise en place des structures d'imperméabilisation du site, incluant le système de gestion du lixiviat. Tel que décrit à la section 3.1.4, une partie du matériel excavé pourra être réutilisé pour la construction des assises des cellules d'enfouissement ou la construction des bassins de traitement des lixiviats. La nature des matériaux meubles ne permettra toutefois pas leur réutilisation pour le recouvrement journalier en phase opération. Des impacts sont anticipés dans les milieux physique, biologique et humain.

Construction du chemin d'accès et du chemin périphérique

La construction d'un chemin d'accès de 1 300 mètres de longueur et d'un chemin de service tels que décrits à la section 3.3 aura des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.

Transport et circulation

Le transport et la circulation font référence aux déplacements de la main-d'œuvre et de la machinerie pour effectuer l'excavation, le transport des structures et composantes nécessaires pour la mise en place du L.E.T. Mis à part le déplacement quotidien des travailleurs et de l'équipement vers le chantier, le transport et la circulation se feront à partir d'une route collectrice de 10 kilomètres qui fait le lien entre les municipalités de Caplan (route 132) et de Saint-Alphonse. Cette route est appelée « rue des Érables » dans le secteur de Caplan et « route de Saint-Alphonse » dans les limites de Saint-Alphonse. Celle-ci est entièrement pavée et est sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec. Des impacts potentiels sont appréhendés pour les milieux biologique, physique et humain.

Construction des infrastructures adjacentes

La construction des infrastructures adjacentes, c'est-à-dire le bâtiment de service d'une superficie de 150 m² (comprenant le poste de pesée) ainsi que la construction de l'écocentre auront des impacts sur le milieu physique, biologique et humain.

4.5.2 Phase d'exploitation

Cette phase consiste en une période prévue d'environ trente-sept années (selon le scénario à 24 000 t/an) ou vingt-deux ans (selon le scénario à 40 000 t/an) pendant laquelle le L.E.T. sera graduellement rempli. On prévoit alors enfouir 1 420 544 m³ ou 886 000 tonnes de matières résiduelles (M. Guy Péloquin, André Simard et Associés, communication personnelle). Cette phase pourrait occasionner des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.

Transport et circulation

Le transport et la circulation font ici référence aux déplacements engendrés par le transport des matières résiduelles à enfouir, au transport des matériaux nécessaires au recouvrement quotidien et au déplacement des travailleurs qui viendront travailler sur le site du L.E.T. Le transport et la circulation se feront sur la route collectrice de 10 kilomètres tel que discuté précédemment. Le nombre de camions de matières résiduelles entrant quotidiennement est évidemment fonction du tonnage annuel divisé par environ 260 jours d'enfouissement et divisé par 8 tonnes par camion. Le projet compte deux alternatives de tonnage annuel, soit 24 000 TM et 40 000 TM, ainsi le nombre de voyages de camions sera d'environ 12 et 20 respectivement². Des impacts potentiels sont appréhendés pour le milieu humain.

Enfouissement et compactage

Conformément au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*, les matières résiduelles seront, dès leur déchargement, étendues et compactées avant de faire l'objet d'un recouvrement quotidien. En général, les véhicules utilisés pour ces opérations sont : une chargeuse (loader), un compacteur, un camion benne et parfois une pelle mécanique. À titre d'exemple, les temps d'opération quotidiens de la machinerie pour un site de 42 000 TM/an sont :

<u>Chargeuse</u> :	4,5 h/jour
<u>Compacteur</u> :	2,5 h/jour
<u>Camion benne 10 roues</u> :	1,5 h/jour

Les opérations d'enfouissement et de compactage pourraient entraîner des impacts sur les milieux biologique, physique et humain.

Lixiviat

Pendant la phase d'opération du L.E.T., la gestion du lixiviat pourrait entraîner des impacts sur les milieux biologique, physique et humain.

Biogaz

Pendant la phase d'opération, les biogaz générés par le L.E.T. pourraient entraîner des impacts sur les milieux biologique, physique et humain.

² Source : M. Guy Péloquin, André Simard et Associés, communication personnelle.

4.5.3 Phase de fermeture

Cette étape correspond au recouvrement final et à la mise en place de structures d'imperméabilisation du site conformément au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR, janvier 2006). Cette phase comprend des travaux sur le site et les opérations de transport du matériel de recouvrement et des différents équipements. Tel que précisé précédemment à la section 1.5, la phase de fermeture surviendra épisodiquement et simultanément à la phase d'opération du L.E.T., au fur et à mesure que les cellules auront atteint leur capacité de remplissage.

Les travaux et la circulation de véhicules engendrés par la phase de fermeture pourraient causer des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.

Lixiviat

Pendant la phase de fermeture du L.E.T., la gestion du lixiviat pourrait entraîner des impacts sur les milieux biologique, physique et humain.

Biogaz

Pendant la phase de fermeture, les biogaz générés par le L.E.T. pourraient entraîner des impacts sur les milieux biologique, physique et humain.

4.5.4 Phase post-fermeture

Cette période correspond à la présence permanente du L.E.T. sur le lot 1018-moitié Est du cadastre officiel pour le canton de Hamilton, situé dans la MRC de Bonaventure. Après sa fermeture, le L.E.T. continuera à générer des lixiviats et des biogaz qui pourraient causer des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.

4.6 IDENTIFICATION ET VALORISATION DES ÉLÉMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Suivant la méthodologie décrite dans une section précédente, le concept de valeur environnementale est utilisé comme une base pondérable pour évaluer l'intensité de l'impact et son importance. Ainsi, les composantes des milieux naturel et humain, identifiées dans la zone d'étude et qui sont susceptibles d'être affectées lors des phases de construction ou d'exploitation du projet, ont reçu une valeur environnementale correspondant à leur importance relative. Cette valorisation tient compte de l'importance que ces composantes représentent pour la population en général et les divers spécialistes intervenant dans le projet.

Ces valeurs environnementales sont résumées au tableau 4.2, tandis que les paragraphes suivants justifient ces valeurs.

Tableau 4.2 Valeurs accordées aux composantes environnementales

Milieu physique		Valeur accordée
AIR	Qualité de l'air	Grande
EAU	Drainage de surface	Moyenne
	Qualité de l'eau de surface	Grande
	Qualité de l'eau souterraine	Faible
SOL	Qualité des sols	Moyenne
Milieu biologique		Valeur accordée
FAUNE	Faune avienne et son habitat	Moyenne
	Faune ichtyologique	Grande
	Chiroptères	Moyenne
	Herpétofaune	Moyenne
	Faune terrestre	Moyenne
VÉGÉTATION	Végétation terrestre	Moyenne
Milieu humain		Valeur accordée
POPULATION	Activités récréatives	Moyenne
	Retombées économiques	Moyenne
	Sécurité	Grande
INFRASTRUCTURES	Infrastructures routières	Moyenne
PAYSAGE	Visuel	Faible
MILIEU SONORE	Ambiance sonore (bruit)	Moyenne

4.6.1 Milieu physique

4.6.1.1 *Qualité de l'air*

La qualité de l'air fait ici référence à l'air ambiant sur le site du futur L.E.T. et à celui de la région avoisinante. Une grande valeur a été attribuée à cette composante environnementale.

4.6.1.2 *Drainage de surface*

Le drainage de surface fait essentiellement référence au ruissellement de surface qui sera localement modifié suite à l'excavation et à la mise en place d'une membrane d'étanchéité, à la circulation de la machinerie et à la présence des chemins d'accès et périphériques. Tel que décrit précédemment, le drainage de surface s'effectue sur le lot 1018-moitié Est vers quatre ruisseaux intermittents qui s'écoulent vers la rivière Saint-Siméon. Le drainage de surface s'est vu attribuer une valeur moyenne considérant son effet sur la qualité de l'eau.

4.6.1.3 *Qualité de l'eau de surface*

Les analyses effectuées à l'automne 2006 (PESCA Environnement et Hydrogéo-Sol 2007) ont démontré que l'eau de surface est d'une bonne qualité. Compte tenu du fait que la condition physico-chimique de l'eau de surface peut influencer la qualité d'habitat de plusieurs espèces animales et végétales. Compte tenu du fait que les cours d'eau sont considérés comme habitat du poisson et qu'ils sont protégés en vertu de la *Loi sur les Pêches du Canada*, une grande valeur environnementale est attribuée à cet élément.

4.6.1.4 *Qualité de l'eau souterraine*

Tel que discuté au chapitre 2, les analyses physico-chimiques démontrent un dépassement des critères pour les normes du REIMR pour quelques paramètres. Les échantillons prélevés dans un des puits d'échantillonnage démontraient que l'eau est légèrement saumâtre à cet endroit. Compte tenu de sa qualité faible et compte tenu que cette eau souterraine n'entre pas en contact avec des sources d'approvisionnement en eau potable, la valeur de cette composante a été jugée faible.

4.6.1.5 *Qualité des sols*

Tel que présenté aux sections 2.2.3 et 2.4.2, le sol est, de façon générale, constitué d'une mince couche de terre végétale qui repose sur un dépôt naturel de till silto/argileux contenant des proportions variables de gravier, sable et cailloux. Dans un rayon de un (1) kilomètre de la zone d'implantation du L.E.T., aucun terrain ou partie de terrain n'est zoné agricole et n'est exploité pour la culture. La valeur de cette composante a été jugée moyenne.

4.6.2 Milieu biologique

4.6.2.1 *Faune avienne et son habitat*

Dans la région comprenant la zone d'étude, plus de 107 espèces d'oiseaux auraient été observées dans le secteur de Saint-Alphonse. La majorité de ces espèces n'ont pas de caractère d'unicité par rapport à l'ensemble de la région. Seul le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) est considéré par la *Loi fédérale sur les espèces en péril* comme étant une espèce préoccupante. Cette espèce est toutefois distribuée de façon très générale au Québec et son habitat correspond à l'ensemble de la forêt boréale. Une valeur environnementale moyenne a été attribuée à l'ensemble de l'avifaune.

Tel qu'indiqué précédemment, le secteur touché par le projet n'abrite pas d'habitat particulier reconnu. Les habitats présents sont de plus représentatifs du paysage environnant par exemple les 3 % du lot 1018-moitié Est qui sont occupés par des peuplements qui pourraient être propices à la gélinotte huppée, habitats que l'on retrouve fréquemment en dehors des limites du lot 1018-moitié Est. Compte tenu de cette représentativité, une valeur environnementale moyenne a été donnée à l'habitat de l'avifaune.

4.6.2.2 *Faune ichthyenne*

Tel que présenté à la section 2.3.3.4, il faut considérer la présence potentielle de l'omble de fontaine dans la zone des travaux, particulièrement dans le cours d'eau numéro un dont la caractérisation est présentée à la carte 6. Étant donné que l'habitat potentiel de cette espèce y est présent et que cette espèce a été inventoriée plus loin en aval de ce cours d'eau, une valeur environnementale grande a été accordée à cet élément du milieu biologique.

4.6.2.3 *Chiroptères*

Il faut considérer la présence potentielle de chiroptères dans la zone d'étude. Les chiroptères risquent peu d'être affectés directement par les travaux, mais les espèces arboricoles risquent d'être affectées par la perte potentielle d'habitat. Compte tenu que la perte potentielle d'habitat est limitée au périmètre des travaux et que le milieu présent n'a aucune particularité, une valeur environnementale moyenne a été accordée à cet élément du milieu biologique.

4.6.2.4 *Herpétofaune*

Les caractéristiques des habitats observés sur le lot 1018-moitié Est font en sorte qu'il est possible de retrouver les espèces suivantes : couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*), rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), grenouille des bois (*Rana sylvatica*) et grenouille du nord (*Rana septentrionalis*). Aucune de ces espèces n'est en situation précaire au Québec. Compte tenu de la probabilité de retrouver des amphibiens ou reptiles dans ce secteur, mais étant donné qu'aucune de ces espèces ne possède un statut précaire, une valeur moyenne a été attribuée.

4.6.2.5 Faune terrestre et son habitat

Selon les informations présentées aux sections 2.3.3.1 et 2.3.3.2, les espèces suivantes ont été observées de façon directe ou à l'aide de traces dans le secteur du lot 1018-moitié Est : l'orignal (*Alces alces*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) et le lynx du Canada (*Lynx canadensis*). Plusieurs autres espèces sont susceptibles de s'y retrouver comme le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et le raton laveur (*Procyon lotor*).

Plusieurs espèces de micromammifères sont également susceptibles d'être présents dans la zone dont deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec : la musaraigne fuligineuse (*Sorex fumeus*) et la musaraigne pygmée (*Sorex hoyi*).

Selon les informations présentées aux sections précédentes, le secteur du lot 1018-moitié Est apparaît comme étant propice au cerf de Virginie, à l'orignal, au lièvre d'Amérique et au lynx du Canada qui peuvent y retrouver nourriture et abris tout au long de l'année. Certains des peuplements présents offrent des caractéristiques intéressantes pour le coyote, le renard roux et le raton laveur.

Enfin, ce milieu comprend plusieurs types d'habitats qui pourraient être utilisés par plusieurs espèces de micromammifères comme les musaraignes, le condylure étoilé, les campagnols ainsi que par certaines espèces de souris.

Compte tenu de la présence réelle et potentielle de plusieurs espèces dont deux espèces de gros gibier et de la présence potentielle de deux espèces de micromammifères susceptibles d'être désignées vulnérables, de la présence de nombreux habitats propices à ces espèces, mais également que ces habitats se retrouvent de façon générale dans le milieu environnant et qu'ils n'ont pas un caractère spécifique tant au niveau biophysique que de la protection légale, une valeur moyenne a été accordée à la faune en général.

4.6.2.6 Végétation

La construction du L.E.T. nécessitera l'enlèvement du couvert forestier actuellement présent sur le site. Aucune espèce végétale à statut particulier ou précaire n'a été répertoriée dans un rayon de 1 km du lot 1018 – moitié Est ainsi qu'à l'intérieur de celui-ci (section 2.3.1.2). Il en va de même pour les écosystèmes forestiers exceptionnels dans un rayon de 1 km et à l'intérieur du lot 1018 – moitié Est (section 2.3.1.1). Il faut cependant souligner ici que les visites sur le terrain ont été réalisées à la fin du mois de novembre 2006 et que cette période de l'année n'est pas propice pour l'identification des plantes.

Sur le lot 1018-moitié Est, plusieurs interventions forestières ont déjà été réalisées au cours des 30 dernières années (27,2 % du couvert forestier). Des travaux (coupes et éclaircies précommerciales) forestiers étaient également en cours lors des travaux de terrain à l'automne 2006. Compte tenu de cette situation, une valeur environnementale moyenne a été attribuée à cet élément.

4.6.3 Milieu humain

4.6.3.1 *Activités récréatives*

En périphérie de la zone d'étude, plusieurs types d'activités récréatives ont été recensés, telles la motoneige et le quad (VTT), le ski de fond, la baignade, la chasse et la pêche sportive. Comme aucune de ces activités ne sera compromise et compte tenu que les percées visuelles sur le projet sont pratiquement inexistantes, une valeur moyenne a été accordée à cette composante.

4.6.3.2 *Retombées économiques*

Toutes les retombées économiques attribuables à la phase de construction (essentiellement fourniture de biens et services) sont intéressantes, car elles constituent un apport économique indéniable. De plus, l'opération du L.E.T. permettra aux municipalités des MRC de Bonaventure et d'Avignon de disposer de leurs matières résiduelles à un coût raisonnable. Une valeur environnementale moyenne a été attribuée à cet élément du milieu humain.

4.6.3.3 *Sécurité*

La sécurité tient compte des activités de transport des équipements, de l'accessibilité à la zone des travaux et des activités de transport des matières résiduelles par la suite. Une grande valeur environnementale a été donnée à cet élément du milieu humain.

4.6.3.4 *Infrastructures routières*

Tel que décrit à la section 2.4.8, une partie de la voie de circulation considérée est déjà utilisée par l'industrie du camionnage pour le transport du bois récolté en forêt et des résidus produits par les usines de sciage. Cette route ne nécessitera pas de travaux majeurs de réaménagement puisqu'elle est déjà adaptée au transport lourd. Les deux derniers kilomètres de route à parcourir pour accéder au L.E.T. (accès au lot) devront pour leur part faire l'objet de travaux majeurs de structure, de voirie et de drainage. Une valeur environnementale moyenne a été accordée à cet élément.

4.6.3.5 *Visuel*

Tel que décrit à la section 2.4.5, le L.E.T. projeté sera entouré d'un milieu forestier qui forme un écran visuel. Ainsi, comme le projet s'insère dans un milieu visuel forestier fermé, la valeur environnementale du milieu visuel dans lequel s'insère le projet est considérée comme faible.

4.6.3.6 *Ambiance sonore*

L'ambiance sonore fait référence au bruit ambiant dans le secteur environnant le site du futur L.E.T. Comme ce secteur est peu habité et relativement peu fréquenté, la valeur de la composante est jugée moyenne.

5. PRÉSENTATION DES IMPACTS

Tous les impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet sont identifiés et présentés à l'aide d'un tableau synthèse (tableau 5.1). Les impacts sont décrits ci-après, selon les phases du projet : la construction, l'exploitation, la fermeture et la post-fermeture.

5.1 PHASE DE CONSTRUCTION

5.1.1 Excavation, transport et circulation

Les travaux de construction ont déjà été décrits à la section 3. Rappelons que pour le transport et la circulation, l'accès à la zone des travaux se fera depuis la route 132, par la route appelée « rue des Érables » dans le secteur de Caplan et « route de Saint-Alphonse » dans les limites de Saint-Alphonse. Cette route est sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec et sera utilisée sur une longueur d'environ 10 kilomètres. Les deux derniers kilomètres seront effectués en empruntant le chemin du 5^e rang. Les différents impacts causés par les activités durant cette phase sont présentés à la présente section.

5.1.2 Milieu physique

5.1.2.1 Qualité de l'air

La poussière soulevée par la circulation des véhicules constitue la principale activité qui pourra créer des impacts sur la qualité de l'air. Il est prévu en cas de problème d'utiliser des mesures de contrôle de la poussière telle l'application d'abat-poussière, ce qui permettra d'assurer une faible intensité de la perturbation. L'impact sera faible.

5.1.2.2 Drainage de surface

Les divers travaux occasionnés en phase de construction auront des impacts sur le drainage local. Tel que décrit aux sections 3.3 et 3.4.5, il est prévu de construire, préalablement à la mise en place des cellules d'enfouissement technique (CET) et du système de traitement du lixiviat, un fossé périphérique pour intercepter les eaux de ruissellement de l'amont hydraulique du L.E.T. et les eaux de ruissellement produites par les précipitations interceptées à la hauteur du L.E.T. Ces eaux pluviales seront dirigées vers le ruisseau numéro 1 situé au sud des CET. Ces mesures permettront d'assurer la continuité du drainage de surface. L'intensité de la perturbation sera faible, son étendue sera ponctuelle et sa durée moyenne. L'importance de l'impact est jugée faible.

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet.

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnementale	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Construction	Excavation Terrassement Mise en place des structures Transport et circulation	Physique	Qualité de l'aire	Poussières	Grande	Faible Ponctuelle Courte	Faible	Abats-poussière	Faible
			Drainage de surface	Perturbation du ruissellement sur le site immédiat des travaux	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité de l'eau de surface	Augmentation potentielle de la charge sédimentaire Contamination potentielle	Grande	Faible Ponctuelle Courte	Faible	Le fossé périphérique est conçu pour réduire au maximum les possibilités d'érosion et de sédimentation : enrochement, pentes douces et revégétalisées.	Faible
			Qualité de l'eau souterraine	Contamination potentielle	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité des sols	Modification et dégradation du sol	Moyenne	Moyenne Ponctuelle Longue	Moyenne	Aucune	Moyen
		Biologique	Faune avienne	Dérangement potentiel par le bruit Destruction d'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Faune ichthyenne	Dégradation potentielle de l'habitat du poisson (en aval)	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Le fossé périphérique est conçu pour réduire au maximum les possibilités d'érosion et de sédimentation : enrochement, pentes douces et revégétalisées.	Faible

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnementale	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Construction	Excavation Terrassement Mise en place des structures Transport et circulation	Biologique	Chiroptères	Diminution d'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Herpétofaune	Dégradation des cours d'eau où l'herpétofaune pourrait potentiellement se retrouver	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Faune terrestre	Diminution d'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Végétation	Destruction d'espèces et d'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible	Aucune	Faible
		Humain	Activités récréatives	Utilisation des sentiers qui pourraient entendre les travaux	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Retombées économiques	Embauche de main-d'œuvre locale et achat de biens et services	Moyenne	Moyenne Locale Moyenne	Moyenne positive	Aucune	Moyen positif
			Sécurité	Risques d'accidents	Moyenne	Faible Locale Moyenne	Moyenne	Mise en place de mesures de sécurité	Faible

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnemental	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Construction	Excavation Terrassement Mise en place des structures Transport et circulation	Humain	Infrastructures routières	Détérioration des routes	Moyenne	Moyenne Locale Moyenne	Moyen	Aucune	Moyen
			Paysage	Légère modification du paysage	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Moyen
			Niveau sonore	Bruits audibles par les utilisateurs des sentiers et par les travailleurs sur le site	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
Exploitation	Enfouissement Compaction Transport Circulation Lixiviats Biogaz	Physique	Qualité de l'air	Poussières et biogaz	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Drainage de surface	Perturbation du ruissellement sur le site immédiat des travaux	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité de l'eau de surface	Augmentation de la charge sédimentaire Contamination potentielle lixiviats	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité de l'eau souterraine	Contamination potentielle lixiviats	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité des sols	Dégradation du sol	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible	Aucune	Faible

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnemental	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Exploitation	Enfouissement Compaction Transport Circulation Lixiviats Biogaz	Biologique	Faune aviaire	Dérangement potentiel par le bruit	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Faune ichthyenne	Dégradation potentielle de l'habitat du poisson situé plus en aval	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Chiroptères	Aire d'alimentation bonifiée	Moyenne	Impact négligeable à positif faible			
			Herpétofaune	Dégradation des cours d'eau où l'herpétofaune pourrait potentiellement se retrouver	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Faune terrestre	Habitat diminué	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Végétation	Habitat diminué	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible	Aucune	Aucun
		Humain	Activités récréatives	Utilisateurs des sentiers qui pourraient entendre les travaux	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Retombées économiques	Embauche de main-d'œuvre locale et achat de biens et services	Moyenne	Moyenne Locale Moyenne	Moyenne positive	Aucune	Moyen positif

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnemental	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Exploitation	Enfouissement Compaction Transport Circulation Lixiviats Biogaz	Humain	Sécurité	Risques d'accidents	Grande	Faible Locale Moyenne	Moyenne	Mise en place de mesures de sécurité Clôture Respect du code de la route	Faible
			Visuel	Légère modification du paysage	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Sonore	Bruits audibles pour les utilisateurs des sentiers avoisinants	Moyenne	Faible Locale Moyenne	Faible	Aucune	Faible
Fermeture	Travaux de recouvrement Transport de matériel de recouvrement Circulation Lixiviats Biogaz	Physique	Qualité de l'air	Poussières et biogaz	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Drainage de surface	Perturbation du ruissellement sur le site immédiat des travaux	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité de l'eau de surface	Augmentation de la charge sédimentaire Contamination potentielle lixiviats	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité de l'eau souterraine	Contamination potentielle lixiviats	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Qualité des sols	Remise en état du sol	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible positif	Aucune	Faible positif

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnementale	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Fermeture	Travaux de recouvrement Transport de matériel de recouvrement Circulation Lixiviats Biogaz	Biologique	Faune avienne	Dérangement potentiel par le bruit	Moyenne	Impact négligeable			
			Faune ichthyenne	Dégradation potentielle de l'habitat du poisson situé plus en aval	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Chiroptères	Aire d'alimentation bonifiée	Moyenne	Impact négligeable à positif faible			
			Herpétofaune	Dégradation des plans d'eau où l'herpétofaune pourrait potentiellement se retrouver	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Faune terrestre	Habitat diminué	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Végétation	Augmentation de l'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible positive	Aucune	Faible
		Humain	Activités récréatives	Utilisateurs des sentiers qui peuvent entendre les travaux	Moyenne	Faible Locale Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Retombées économiques	Embauche de main-d'œuvre locale et achat de biens et de services	Moyenne	Moyenne Locale Moyenne	Moyenne positive	Aucune	Moyenne positive

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnementale	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel						
Fermeture	Travaux de recouvrement Transport de matériel de recouvrement Circulation Lixiviats Biogaz	Humain	Sécurité	Risques d'accidents	Grande	Faible Locale Moyenne	Moyenne	Mise en place de mesures de sécurité	Faible						
			Visuel	Légère modification du paysage	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible						
			Niveau sonore	Bruits audibles par le utilisateurs des sentiers et par les travailleurs sur le site	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible						
Post-fermeture	Présence du L.E.T. dans le milieu Lixiviats Biogaz	Physique	Qualité de l'air	Poussières et biogaz	Grande	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible						
			Drainage de surface	Impacts négligeables											
			Qualité de l'eau de surface												
			Qualité de l'eau souterraine												
		Qualité des sols	Impacts négligeables												
		Faune avienne								Réapparition d'habitats	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible positif	Aucune	Faible
		Faune ichtyenne								Impacts négligeables					
Chiroptères															

Tableau 5.1 Tableau synthèse des impacts prévus, leur intensité, les mesures d'atténuation applicables et les impacts résiduels du projet - suite

Phase	Source d'impact	Milieu touché	Élément touché	Description de l'impact	Valeur environnementale	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Post-fermeture	Présence du L.E.T. dans le milieu Lixiviats Biogaz	Biologique	Herpétofaune	Impacts négligeables					
			Faune terrestre	Habitat diminué	Moyenne	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Végétation	Augmentation de l'habitat	Moyenne	Faible Ponctuelle Longue	Faible positif	Aucune	Faible positif
		Humain	Activités récréatives	Possibilité d'entendre du bruit ou de voir les structures en place	Moyenne	Faible Locale Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Retombées économiques	Perte d'emplois; recherche d'un autre site	Moyenne	Moyenne Locale Moyenne	Moyenne négatif	Aucune	Moyen négatif
			Sécurité	Accès au site	Grande	Faible Locale Moyenne	Moyenne	Surveillance et accès limité au site	Faible
			Visuel	Possibilité d'apercevoir les installations du L.E.T.	Faible	Faible Ponctuelle Moyenne	Faible	Aucune	Faible
			Niveau sonore	Aucun impact prévu					

5.1.2.3 Qualité de l'eau de surface

L'augmentation de la charge sédimentaire provenant des eaux de ruissellement dans la zone des travaux pourrait modifier légèrement et temporairement les caractéristiques physico-chimiques des eaux de surface. Les fossés seront soit empierrés ou ensemencés et leurs pentes longitudinales seront faibles et peu ou pas sujettes à l'érosion. L'impact d'un déversement accidentel d'hydrocarbures potentiel sera atténué par l'application de mesures visant une stricte gestion des hydrocarbures (et de l'entretien des véhicules et de la machinerie) et de l'application de mesures adéquates en cas d'accident. L'intensité de la perturbation sera donc faible, son étendue ponctuelle.

5.1.2.4 Qualité de l'eau souterraine

Il pourrait y avoir une contamination potentielle de la nappe d'eau souterraine pendant les travaux de construction du site. L'intensité de la perturbation sera faible, l'étendue de l'impact ponctuelle et sa durée moyenne. L'importance de l'impact sur la qualité de l'eau souterraine est jugée faible.

5.1.2.5 Qualité des sols

La qualité des sols sera modifiée par les travaux de construction. L'intensité de la perturbation sera moyenne, son étendue ponctuelle et sa durée longue. L'importance de l'impact est jugée moyenne.

5.1.3 Milieu biologique

5.1.3.1 Faune avienne et son habitat

Le site préconisé pour le L.E.T. constitue un habitat potentiel pour plusieurs espèces d'oiseaux présents dans la région, les travaux de déboisement, d'excavations, de nivelage et de mise en place des membranes causeront un impact direct sur cet habitat potentiel. Il y aura également dérangement de la faune avienne par le bruit et la circulation durant la période de construction. Comme l'habitat présent n'est pas spécifique à la zone d'implantation du L.E.T. et comme il est abondant dans tout le secteur environnant, l'importance de l'impact a été qualifiée de faible.

5.1.3.2 Faune ichthyenne

Un seul des quatre cours d'eau présents sur le site du L.E.T. offre un potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne. La présence d'omble de fontaine a été confirmée en aval de la zone des travaux. La conception des fossés de drainage qui sont prévus pour limiter la remise en circulation de matière en suspension permet d'affirmer que l'impact résiduel sur l'habitat du poisson sera faible.

5.1.3.3 Chiroptères

Les travaux de déboisement sont susceptibles de diminuer légèrement l'habitat potentiel de certaines espèces arboricoles. Comme cet habitat est largement distribué dans la région, l'intensité de la perturbation est jugée faible tout comme l'importance de l'impact.

5.1.3.4 Herpétofaune

Les travaux de construction sont susceptibles de modifier l'habitat potentiel, comme les cours d'eau présents par exemple, de certaines espèces. Toutefois, la construction d'un fossé périphérique pourra permettre à cet habitat de se recréer en tout ou en partie. L'intensité de la perturbation est jugée faible tout comme l'importance de l'impact.

5.1.3.5 Faune terrestre

Compte tenu de la présence de la faune terrestre dans le secteur des travaux et de la présence d'habitat pour ces espèces il y aura impact direct sur cet habitat dans la zone d'implantation préconisée pour le L.E.T. L'abondance de milieux similaires dans le secteur environnant diminue toutefois l'intensité de la perturbation qui sera ainsi faible. L'importance de l'impact est jugée faible.

5.1.3.6 Végétation

Tel que décrit à la section 4.6.2.6, le déboisement du site du L.E.T. ne touchera aucune espèce ou peuplement végétal à statut particulier. De plus, des travaux de déboisement, non compris dans le projet actuel, étaient déjà en cours sur le terrain visé. L'intensité de la perturbation sera donc faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue. L'impact sera d'importance faible.

5.1.4 Milieu humain

5.1.4.1 Activités récréatives

Comme ces activités se déroulent en périphérie de la zone d'étude et que la vue actuelle n'atteint pas la zone des travaux, comme la nature des activités dans les sentiers de motoneige et de quad ne permet pas d'entendre les travaux, seuls les utilisateurs des sentiers de ski de fond et les utilisateurs des chalets pourraient potentiellement entendre le bruit éloigné des travaux. L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue de l'impact est ponctuelle, sa durée est moyenne, ce qui résulte en une importance de l'impact faible.

5.1.4.2 Retombées économiques

Les travaux d'excavation et de mise en place des membranes devraient être effectués par des entreprises locales. Il y aura ainsi embauche de main-d'œuvre et achat de biens et services dans la région par ces travailleurs. Compte tenu de la valeur environnementale moyenne accordée, la valeur de l'impact a été jugée comme moyenne et positive.

5.1.4.3 Sécurité

Lors des travaux, le risque d'accident est présent, notamment à cause des déplacements de machinerie lourde sur le chantier et de la circulation accrue sur les routes d'accès. L'importance de l'impact a été évaluée moyenne. La mise en place des mesures de sécurité générales appliquées dans les chantiers similaires, la présence de clôtures interdisant l'accès à ce secteur et le respect des normes de sécurité routière applicables à ce secteur feront en sorte que l'importance de l'impact résiduel sera faible.

5.1.4.4 Infrastructures routières

Pour la majeure partie du trajet, la route est déjà conçue pour ce genre de trafic lourd donc il n'y aura pas d'impacts. Pour les deux derniers kilomètres menant directement au site du L.E.T., la route devra être modifiée et renforcée (donc améliorée) pour permettre le camionnage. L'importance de l'impact est jugée moyenne et positive.

5.1.4.5 Visuel

Étant donné l'absence de percées visuelles importantes vers le site du futur L.E.T., le degré de perturbation sera faible. L'impact appréhendé est donc de faible importance.

5.1.4.6 Ambiance sonore

Tel que présenté dans le rapport joint à l'annexe 5, l'analyse des niveaux d'évaluation journaliers montre que l'intensité de l'impact sonore liée au projet du L.E.T. est « faible » pour tous les points d'évaluation considérés. De plus, l'étendue de l'impact sonore a été qualifiée de « locale » et la durée des effets appréhendés a été qualifiée de « moyenne ». Il en résulte que l'importance des activités du L.E.T. sur le climat sonore entourant le site est qualifiée de « faible ».

5.2 PHASE D'EXPLOITATION

Tel qu'indiqué à la section 3.8, cette phase se résume à la réception des matières résiduelles, à leur enfouissement graduel en surélévation dans les cellules d'enfouissement techniques (CET), à leur compactage, au recouvrement quotidien des matières déposées, à la prise en charge du lixiviat et de son traitement via le système complet de traitement *in-situ* ainsi que la gestion des biogaz.

5.2.1 Milieu physique

5.2.1.1 Qualité de l'air

Les impacts potentiels sur la qualité de l'air seront dus à deux facteurs, soit la poussière dégagée par la circulation des véhicules sur le site et l'émission de biogaz. Le contrôle de la poussière sera effectué lorsque nécessaire par des abats-poussière ainsi que la mise en place de végétation adéquate. Tel que décrit à la section 3.6, les biogaz seront évacués par des puits passifs conformément à l'article 32 du REIMR. L'intensité de la perturbation et l'importance de l'impact seront faibles.

5.2.1.2 Drainage de surface

Les eaux de ruissellement de l'amont hydraulique du L.E.T. et les eaux de ruissellement produites par les précipitations interceptées à la hauteur du L.E.T. seront dirigées vers le ruisseau numéro 1 situé au sud des CET via le fossé périphérique construit au début des travaux. Ces mesures permettront d'assurer la continuité du drainage de surface.

L'eau provenant des précipitations qui tombera dans les cellules d'enfouissement en opération sera captée et prise en charge par le système de gestion des lixiviats, tandis que l'eau qui tombera dans les CET aménagées, mais non opérationnelles sera évacuée via une conduite pluviale vers le fossé périphérique. L'intensité de la perturbation sera faible, son étendue sera ponctuelle et sa durée moyenne. L'importance de l'impact est jugée faible.

5.2.1.3 Qualité de l'eau de surface

Tel que présenté dans le programme de surveillance environnementale, les eaux pluviales seront évacuées via le fossé périphérique. De façon à minimiser le transport de matières en suspension et leur sédimentation subséquente, ce fossé sera soit empierré ou ensemencé et ses pentes longitudinales seront faibles et peu ou pas sujettes à l'érosion.

De plus, tel que présenté de la section 3.7 à 3.8, l'eau s'accumulant dans les CET en exploitation sera traitée comme tout lixiviat et sera gérée de façon à rencontrer les exigences minimales de l'article 53 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. La chaîne de traitement sera conçue, exploitée et améliorée de façon à ce que les eaux rejetées dans le milieu s'approchent le plus possible de la valeur limite des paramètres visés par les objectifs environnementaux de rejets (OER) qui seront définis par la

Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) en fonction du cours d'eau récepteur prenant origine à l'intérieur du lot 1018.

L'intensité de la perturbation est jugée faible et l'importance de l'impact est jugée faible. De plus, des mesures de surveillance permettront d'assurer un suivi de la qualité des eaux de ruissellement et des eaux de lixiviation traitées. L'impact résiduel sera faible.

Advenant la venue en quantité importante de goélands ou autres espèces indésirables, il se pourrait que la qualité de l'eau soit diminuée par les fientes. Il faudra prévoir une façon de contrôler la présence en trop grands nombres de ces espèces.

5.2.1.6 Qualité de l'eau souterraine

Tel que décrit à la section 3.3, un système d'imperméabilisation à double niveau de protection conforme au REIMR permettra de protéger la nappe d'eau souterraine. L'impact est jugé faible. De plus, des puits d'observation seront installés en amont hydraulique et aval hydraulique du L.E.T. Ces puits seront échantillonnés et analysés trois fois par année, ce qui permettra de déceler tout problème éventuel. L'impact résiduel sera faible.

5.2.1.5 Qualité des sols

Les activités associées à la phase d'opération se feront sur des sols ayant déjà été modifiés par les travaux de la phase de construction. L'intensité de la perturbation sera faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue. L'importance de l'impact est jugée faible.

5.2.2 Milieu biologique

5.2.2.1 Faune avienne

Il pourrait y avoir dérangement de la faune avienne par le bruit et la circulation durant la période d'exploitation de L.E.T. qui pourrait entraîner un léger déplacement de certaines espèces vers les secteurs plus calmes. La proximité et l'abondance d'habitats semblables à ce qu'on retrouvait initialement sur le site du L.E.T. font en sorte que l'intensité de la perturbation sera faible. L'exploitation du site pourrait également attirer certaines espèces comme les rapaces qui peuvent y trouver un nouveau territoire de chasse ou les goélands attirés par les déchets avant leur recouvrement de fin de journée. L'importance de l'impact a été toutefois jugée faible.

5.2.2.2 Faune ichthyenne

Le drainage des eaux pluviales du site et le rejet des lixiviats traités conformément au REIMR vers le ruisseau numéro un, ainsi que le suivi de la qualité des eaux feront en sorte que l'intensité de la perturbation sera faible sur les espèces ichthyennes potentiellement présentes en aval du site. L'importance de l'impact est également jugée faible.

5.2.2.3 Herpétofaune

Le drainage des eaux pluviales du site et le rejet des lixiviats traités conformément au REIMR vers le ruisseau numéro un, ainsi que le suivi de la qualité des eaux feront en sorte que l'intensité de la perturbation sera faible sur l'habitat présent de l'herpétofaune et par conséquent sur celle-ci. L'importance de l'impact est également jugée faible.

5.2.2.4 Chiroptères

L'opération du L.E.T s'effectuant de jour, les chauves-souris ne seront pas dérangées par les activités. De plus, advenant une augmentation de la présence d'insectes, la présence du L.E.T. pourrait constituer un impact légèrement positif sur l'herpétofaune locale en devenant un territoire d'alimentation. L'impact est donc jugé de négligeable à positif faible.

5.2.2.5 Faune terrestre

Il y aura dérangement de la faune terrestre par le bruit et la circulation durant la période d'exploitation du L.E.T. qui pourrait entraîner un léger déplacement de certaines espèces vers les secteurs plus calmes. La proximité et l'abondance d'habitats semblables à ce qu'on retrouvait initialement sur le site du L.E.T. font en sorte que l'intensité de la perturbation sera faible. L'importance de l'impact a également été jugée faible.

5.2.2.6 Végétation

L'impact attendu sur la végétation en période de construction du L.E.T. fait en sorte que les activités de la phase opération ne feront qu'empêcher la reprise de la végétation dans les zones directes d'activités. Dans les zones périphériques il y aura repousse naturelle et graduelle de la végétation. L'intensité de la perturbation sera donc faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue. L'importance de l'impact sera faible.

5.2.3 Milieu humain

5.2.3.1 Activités récréatives

Comme ces activités se déroulent en périphérie du site du L.E.T. et que la vue actuelle n'atteint pas la zone d'opération, comme la nature des activités dans les sentiers de motoneige et de quad ne permettent pas d'entendre les activités d'opération, seuls les utilisateurs des sentiers de ski de fond et les utilisateurs des chalets pourraient potentiellement entendre le bruit éloigné des activités reliées à l'exploitation du site. L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée est moyenne, ce qui résulte en une importance de l'impact faible.

Toutefois, certains sentiers du centre de ski de fond La Mèlèzière pourraient croiser la route d'accès (5^e rang) au site causant ainsi certains désagréments aux skieurs. Certaines mesures pourraient être envisagées comme la mise en place de panneaux de signalisation indiquant les points de traverses de la route. L'épandage de fondants ou abrasifs pourrait être proscrit également aux points de traverse pour

permettre aux skieurs de traverser la route plus facilement. La possibilité de modifier le tracé des sentiers pourrait également être envisagée. De cette façon, l'impact demeurerait faible sur l'activité de ski de fond.

5.2.3.2 Retombées économiques

Les activités d'opération du L.E.T. permettront l'embauche de quatre à cinq personnes et l'achat de biens et services dans la région. La proximité d'un L.E.T. permettra également aux MRC impliquées de disposer de leurs matières résiduelles avec un coût moindre pour le transport. L'impact a été jugé comme moyen et positif.

5.2.3.3 Sécurité

Durant la phase d'opération, il pourrait y avoir des risques d'accident avec les gens ayant accès au site soit pour le transport ou la mise en place des matières résiduelles dans le L.E.T. ou à l'écocentre. La circulation accrue sur le réseau routier régional augmente également le risque d'accidents routiers. Une valeur moyenne a été attribuée à l'importance de l'impact. Le respect des normes de sécurité applicables à ce type d'activités, la présence de clôtures interdisant l'accès au site et les respects des règlements de la circulation routière par les camionneurs feront en sorte que l'impact résiduel deviendra faible.

5.2.3.4 Visuel

Étant donné l'absence de percées visuelles importantes vers le site du futur L.E.T., le degré de perturbation sera faible. L'impact appréhendé est donc de faible importance.

5.2.3.5 Niveau sonore

L'analyse des niveaux d'évaluation journaliers montre que l'intensité de l'impact sonore liée au projet du L.E.T. est « faible » pour tous les points d'évaluation considérés. De plus, l'étendue de l'impact sonore a été qualifiée de « locale » et la durée des effets appréhendés a été qualifiée de « moyenne ». Il en résulte que l'importance des activités du L.E.T. sur le climat sonore entourant le site est qualifiée de « faible ».

5.3 PHASE DE FERMETURE

Cette phase consiste au recouvrement final du L.E.T., à son imperméabilisation et à sa végétalisation. Rappelons que cette phase se fera de façon progressive simultanément à l'exploitation du site, au fur et à mesure que les cellules d'enfouissement auront atteint leur degré de remplissage maximal.

5.3.1 Milieu physique

5.3.1.1 Qualité de l'air

Les impacts attendus sur la qualité de l'air en phase de fermeture sont liés à la poussière soulevée par les travaux et à l'émission de biogaz générés par les matières résiduelles enfouies. Pour la poussière, l'utilisation d'abat-poussière et la mise en place de végétation feront en sorte que l'impact résiduel attendu est qualifié de faible tandis que pour les biogaz, le respect des normes du REIMR combiné au programme de suivi feront en sorte que l'impact attendu est également qualifié de faible.

5.3.1.2 Drainage de surface

La gestion de l'eau telle que décrite pour les phases précédentes se poursuivra pendant toute la période prévue pour la fermeture du site. Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact est jugée faible.

5.3.1.3 Qualité de l'eau de surface

L'intensité de la perturbation est jugée faible et l'importance de l'impact est jugée faible. De plus, des mesures de surveillance permettront d'assurer un suivi de la qualité des eaux de ruissellement et des effluents du système de traitement des lixiviats. L'impact résiduel sera faible.

5.3.1.4 Qualité de l'eau souterraine

Les travaux reliés à la fermeture du site ne créeront pas de perturbation supplémentaire sur la nappe d'eau souterraine. Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact est jugée faible.

5.3.1.5 Qualité des sols

Les travaux de fermeture amélioreront la qualité des sols par l'ajout d'une couche de 150 mm de terre végétale au-dessus des cellules d'enfouissement technique. L'importance de l'impact est jugée positive et faible.

5.3.2 Milieu biologique

5.3.2.1 *Faune avienne*

À l'exception du bruit causé par les travaux, il n'y a aucun impact de prévu sur la faune avienne. La mise en place de végétation herbacée par-dessus les CET fermées pourra même, avec le temps, attirer à nouveau certaines espèces. L'importance de l'impact est négligeable.

5.3.2.2 *Faune ichthyenne*

Le drainage des eaux pluviales du site vers le ruisseau numéro un ainsi que le suivi de la qualité des eaux feront en sorte que l'intensité de la perturbation sera faible sur les espèces ichthyennes potentiellement présentes en aval du site. La fermeture graduelle des cellules d'enfouissement jusqu'à la fermeture définitive du site diminuera progressivement la production de lixiviat et le rejet des effluents. L'importance de l'impact est jugée faible.

5.3.2.3 *Herpétofaune*

Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact sur l'herpétofaune est jugée faible.

5.3.2.4 *Chiroptères*

Advenant une augmentation de la présence d'insectes, la présence du L.E.T. pourrait constituer un impact légèrement positif sur l'herpétofaune locale en devenant un territoire d'alimentation. L'impact est donc jugé de négligeable à positif faible.

5.3.2.5 *Faune terrestre*

Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact sur la faune terrestre est jugée faible.

5.3.2.6 *Végétation*

Tel que décrit à la section 3.5, une couche de végétation herbacée sera graduellement mise en place au-dessus des sections fermées. L'importance de l'impact est jugée faible et positive.

5.3.3 Milieu humain

5.3.3.1 *Activités récréatives*

Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact est jugée faible.

5.3.3.2 Retombées économiques

Les travaux graduels de fermeture nécessiteront l'embauche de personnel et de machinerie supplémentaires. L'impact est jugé moyen et positif. Toutefois, lors de la fermeture définitive la nécessité de trouver un nouveau lieu d'enfouissement fera en sorte que l'impact deviendra négatif au niveau régional.

5.3.3.3 Sécurité

Tout comme pour les phases précédentes, le respect des mesures de sécurité, le respect du code de sécurité routière et l'accès limité au site permettront d'avoir une importance de l'impact faible.

5.3.3.4 Visuel

Étant donné l'absence de percées visuelles importantes vers le site du L.E.T., le degré de perturbation sera faible. L'impact appréhendé est donc de faible importance.

5.3.3.5 Niveau sonore

L'analyse des niveaux d'évaluation journaliers montre que l'intensité de l'impact sonore liée au projet du L.E.T. est « faible » pour tous les points d'évaluation considérés. De plus, l'étendue de l'impact sonore a été qualifiée de « locale » et la durée des effets appréhendés a été qualifiée de « moyenne ». Il en résulte que l'importance des activités du L.E.T. et des travaux de fermeture sur le climat sonore entourant le site est qualifiée de « faible ».

5.4 PHASE POST-FERMETURE

Cette phase constitue en fait la présence permanente sur le site du L.E.T. des monticules recouverts de végétations qui correspondent aux 12 cellules d'enfouissement remplies, des chemins et fossés de drainage construits au début de l'aménagement du site, des puits pour l'échantillonnage des eaux souterraines, des puits d'évacuation des biogaz et du système de captage et traitement du lixiviat. Puisqu'il n'y a plus d'activités importantes sur le site sauf celles de surveillance et de suivi, plusieurs impacts deviennent négligeables.

5.4.1 Milieu physique

5.4.1.1 Qualité de l'air

Les impacts attendus sur la qualité de l'air en phase de post-fermeture sont liés à l'émission des biogaz. L'impact est jugé faible.

5.4.1.2 Drainage de surface

L'impact est jugé négligeable.

5.4.1.3 Qualité de l'eau de surface

Étant donné que les activités susceptibles de générer des sédiments sont terminées et étant donné que le traitement du lixiviat se poursuit, l'importance de l'impact est jugée négligeable.

5.4.1.4 Qualité de l'eau souterraine

L'importance de l'impact est jugée négligeable.

5.4.1.5 Qualité des sols

L'importance de l'impact est jugée négligeable.

5.4.2 Milieu biologique

5.4.2.1 Faune avienne

La reprise de la végétation herbacée par dessus les cellules d'enfouissement techniques devrait attirer à nouveau certaines espèces. L'importance de l'impact est faible et positive.

5.4.2.2 Faune ichthyenne

L'importance de l'impact est jugée négligeable.

5.4.2.3 Herpétofaune

L'importance de l'impact sur l'herpétofaune est jugée négligeable.

5.4.2.4 Chiroptères

L'importance de l'impact sur les chiroptères est jugée négligeable.

5.4.2.5 Faune terrestre

Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact sur la faune terrestre est jugée faible.

5.4.2.6 Végétation

La reprise de la végétation herbacée fait en sorte que l'importance de l'impact est jugée faible et positive.

5.4.3 Milieu humain

5.4.3.1 *Activités récréatives*

Tout comme pour les phases précédentes, l'importance de l'impact est jugée faible.

5.4.3.2 *Retombées économiques*

Comme des emplois sont perdus et qu'il faut envisager l'ouverture d'un nouveau L.E.T. dont les coûts d'opération risquent d'être plus élevés, l'impact est jugé négatif et moyen.

5.4.3.3 *Sécurité*

L'accès limité au site après sa fermeture permettra d'avoir une importance de l'impact faible.

5.4.3.4 *Visuel*

Étant donné l'absence de percées visuelles importantes vers le site du L.E.T., le degré de perturbation sera faible. L'impact appréhendé est de faible importance.

5.4.3.5 *Niveau sonore*

Il n'y a plus d'impact sonore

6. BILAN DES IMPACTS

Les impacts résiduels reliés au projet du L.E.T. de Saint-Alphonse, de même que l'ensemble des mesures d'atténuation ont été présentés au tableau 5.1.

Le bilan permet de constater que les impacts résiduels associés au projet seront négligeables à faibles. L'isolement du site, l'application du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* ainsi que la mise en œuvre de mesures d'atténuation font en sorte que la construction et l'exploitation du L.E.T. n'auront qu'un impact très limité sur le milieu environnant.

La Municipalité de Saint-Alphonse entend gérer le site de manière efficace sur le plan environnemental. Peu d'impacts résiduels négatifs subsisteront à long terme (après la fermeture).

7. COMPENSATION DES IMPACTS

Compte tenu de l'importance des impacts qui, de façon générale, a été jugée faible et en considérant le respect des mesures du REIMR, la compensation de ces impacts ne nécessitera pas de mesures particulières sauf dans un cas bien précis.

Il s'agit du centre de ski La Mélèzière dont une des pistes traverse à deux reprises (aller-retour) le chemin du 5^e rang. Des mesures pourraient être mises en place afin d'atténuer les impacts sur la pratique de ce sport comme la mise en place d'une signalisation et d'une limitation de vitesse pour tous véhicules à l'approche des points de traverses de la piste en question. Une autre mesure pourrait être d'éviter d'utiliser des fondants ou abrasifs à proximité des points de traverse.

Toutefois, afin d'assurer la sécurité des skieurs, il serait peut-être préférable que la (ou les) municipalité(s) concernée(s) facilite(nt) la mise en place d'un nouveau tracé à la satisfaction des autorités du centre de ski de fond.

8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale élaboré pour le L.E.T. de Saint-Alphonse a été développé en fonction des exigences du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR).

La mise en place de ce programme de surveillance environnementale permettra de confirmer l'intégrité des ouvrages d'imperméabilisation et de captage du lixiviat et du biogaz ainsi que le respect des normes réglementaires relatives à la qualité des eaux et de l'air. Dans le cas du L.E.T. de Saint-Alphonse, le programme touchera les aspects suivants :

- Les eaux de lixiviation;
- Les eaux pluviales;
- Les eaux souterraines;
- Les eaux de surface;
- Les biogaz;
- Les infrastructures.

8.1 DURÉE D'APPLICATION

Un premier échantillonnage des puits d'observation sera effectué avant le début de l'exploitation du L.E.T. afin d'établir le bruit de fond des eaux souterraines tandis que le programme de surveillance environnementale sera amorcé de façon systématique dès le début de l'exploitation du L.E.T.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental demeurera applicable durant toute la durée de vie du site de Saint-Alphonse et lorsque celui-ci sera définitivement fermé, il le demeurera tant et aussi longtemps que celui-ci sera susceptible de constituer une source de contamination.

La municipalité de Saint-Alphonse pourra demander au ministre d'être libérée de toute obligation de suivi environnemental ou d'entretien prescrite par le REIMR lorsque, pendant une période de suivi d'au moins 5 ans après la fermeture définitive du lieu, les conditions suivantes seront respectées :

1. Aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons de lixiviat ou d'eau prélevés avant traitement n'a excédé les valeurs limites fixées par l'article 53 du REIMR;
2. Aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons d'eaux souterraines n'a contrevenu aux dispositions des articles 57 à 59 du REIMR;
3. La concentration du méthane a été mesurée dans les composantes du système de captage des biogaz, à une fréquence d'au moins 4 fois par année et à des intervalles répartis uniformément dans l'année, et toutes les mesures ont indiqué une concentration de méthane inférieure à 1,25 % par volume.

8.2 MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET ANALYSES

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 ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec. 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 MDDEP, en vertu de l'article 118.6 de la *Loi sur la Qualité de l'environnement*.

Tel que spécifié au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, tous les rapports d'analyses produits par le laboratoire seront conservés durant une période minimale de cinq ans à compter de sa date de production.

8.3 TRANSMISSION DES RÉSULTATS AU MDDEP

La municipalité de Saint-Alphonse devra transmettre au ministre, sur support informatique et au moyen de documents technologiques que prescrit ce dernier, dans un délai de **60 jours** suivant le prélèvement, les résultats analytiques de tous les échantillons prélevés.

Toutefois, en cas de non-respect des valeurs limites prescrites au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, il doit, dans les **15 jours** qui suivent celui où il en est informé, communiquer au ministre les mesures qu'il a prises ou entend prendre pour remédier à la situation

Pour ce qui est du suivi de la qualité de l'air, la municipalité devra transmettre au ministre, dans les 30 jours qui suivent celui où il en est informé, les résultats des mesures effectuées dans le sol ainsi qu'à l'intérieur des bâtiments et installations.

L'ensemble des résultats obtenus et des mesures effectuées dans le cadre du *Programme de surveillance et de suivi environnemental* seront annuellement transmis au ministre. Les résultats et les mesures obtenus des différentes campagnes de suivi au cours d'une année seront accompagnés d'un rapport décrivant la méthodologie d'échantillonnage (points, localisation, instruments, laboratoire) et attestant que les prélèvements ont été réalisés en conformité avec les règles de l'art applicables.

Dans le cas où un dépassement des valeurs limites prescrites serait observé, les mesures correctives prises ou envisagées seraient discutées avec les autorités concernées et décrites au rapport annuel du *Programme de surveillance et de suivi environnemental*.

8.4 EAUX SOUTERRAINES

Le programme de surveillance et de suivi des eaux souterraines proposé tient compte de la présence de la nappe phréatique sur l'ensemble du site. La localisation des puits de surveillance des eaux souterraines a été déterminée en fonction de la direction d'écoulement de l'eau souterraine. Le nombre de puits

nécessaire est fonction de la superficie de l'aire d'enfouissement et de l'emplacement de l'aire de traitement.

8.4.1 Nombre de puits d'observation et localisation

Le nombre de puits que doit comprendre un système de puits d'observation est fonction de la superficie de terrain qu'occupent les zones de dépôt de matières résiduelles et du système de traitement. Les puits d'observations sont tous situés à l'intérieur de la zone tampon de 50 mètres.

Le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* stipule qu'un système de puits d'observation doit comprendre au moins 4 puits pour les 8 premiers hectares de terrain destiné à l'enfouissement et un puits pour chaque tranche supplémentaire de terrain de 8 hectares, entiers ou partiels. De plus, lorsque le système de traitement des eaux de lixiviation n'est pas entièrement situé à l'intérieur de 150 m de la zone d'enfouissement de matières résiduelles, l'aire de traitement des eaux de lixiviation doit également être pourvue de son propre système de puits d'observation. Dans le cas du site de Saint-Alphonse, un seul système de puits d'observation sera nécessaire.

La superficie totale de l'aire d'enfouissement et de l'aire de traitement étant de 13,1 ha, un minimum de 5 puits d'observation sera maintenu en opération dans le cadre du *Programme de surveillance environnementale* pour permettre l'échantillonnage des eaux souterraines soit :

- Un puits d'observation à l'amont hydraulique de l'aire d'enfouissement et de l'aire de traitement;
- Quatre puits d'observation répartis à l'aval hydraulique de l'aire d'enfouissement et de l'aire de traitement.

La localisation des puits d'observation pour l'aire d'enfouissement sera adaptée en fonction de l'exploitation du site. Ainsi, pour l'aménagement des 8 premiers hectares de l'aire d'enfouissement, un total de quatre puits d'observation sera requis.

8.4.2 Fréquence d'analyses et paramètres de suivi

Chaque puits d'observation sera échantillonné et analysé trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne. Les tableaux 8.1 et 8.2 indiquent les paramètres qui seront analysés lors des campagnes d'échantillonnage. Lors de ces échantillonnages, le niveau piézométrique des eaux souterraines sera également mesuré.

Deux fois par année, l'analyse des eaux souterraines ne portera que sur les paramètres indicateurs inscrits au tableau 8.1 (article 66 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*), soit les paramètres suivants :

- La conductivité électrique;
- L'alcalinité;
- Les composés phénoliques (indice phénols);
- La demande biochimique en oxygène (DBO₅);

- La demande chimique en oxygène (DCO);
- Le fer (Fe).

Par contre, une fois l'an, l'analyse des eaux souterraines portera sur l'ensemble des paramètres présentés aux tableaux 8.1 et 8.2 (articles 66 et 57 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*).

Après une période de suivi minimale de deux années complètes, l'analyse des échantillons prélevés pourra exclure les paramètres dont la concentration mesurée dans le lixiviat avant traitement, s'il y a lieu, a toujours été inférieure aux valeurs limites prescrites par le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. Cette réduction du nombre d'analyses vaudra tant et aussi longtemps que les analyses annuelles du lixiviat avant traitement démontreront que cette exigence est satisfaite.

Les valeurs limites prescrites et résumées aux tableaux 8.1 et 8.2 ne sont toutefois pas applicables lorsque l'analyse des eaux souterraines révèle qu'avant même leur migration dans le sol où sont situés les zones de dépôt de matières résiduelles ou le système de traitement des eaux de lixiviation, les eaux souterraines ne respectent pas ces valeurs. Dans ce cas, la qualité des eaux souterraines ne doit, pour les paramètres inscrits aux tableaux 8.1 et 8.2, faire l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration dans le sol.

Tableau 8.1 Paramètres indicateurs

PARAMÈTRES	EXIGENCES DU REIMR	UNITÉ
Paramètres indicateurs (art. 66)¹	Échantillonnage trois fois l'an	
Conductivité électrique	--	µohms
Alcalinité	--	Mg CaCO ₃ /L
Demande biochimique en oxygène DBO ₅	--	mg/L
Demande chimique en oxygène DCO	--	mg/L
Composés phénoliques (indice phénols)	--	mg/L
Fer	--	mg/L

Tableau 8.2 Paramètres de suivi des eaux souterraines

PARAMÈTRES	EXIGENCES DU REIMR	UNITÉ
Paramètres eaux souterraines (art. 57)	Échantillonnage annuel	
Azote ammoniacal (exprimé en N)	1,5	mg/l
Benzène	0,005	mg/l
Bore (B)	5	mg/l
Cadmium (Cd)	0,005	mg/l
Chlorures (exprimé en Cl ⁻)	250	mg/l
Chrome (Cr)	0,05	mg/l
Coliformes fécaux	0	ufc/100 ml
Cyanures totaux (exprimé en CN ⁻)	0,2	mg/l
Éthylbenzène	0,0024	mg/l
Fer (Fe)	0,3	mg/l
Manganèse (Mn)	0,05	mg/l
Mercure (Hg)	0,001	mg/l
Nickel (Ni)	0,02	mg/l
Nitrates + Nitrites (exprimé en N)	10	mg/l
Plomb (Pb)	0,01	mg/l
Sodium (Na)	200	mg/l
Sulfates totaux (SO ₄ ⁻²)	500	mg/l
Sulfures totaux (exprimé en S ⁻²)	0,05	mg/l

PARAMÈTRES	EXIGENCES DU REIMR	UNITÉ
Paramètres eaux souterraines (art. 57)	Échantillonnage annuel	
Toluène	0,024	mg/l
Xylène (o,m,p)	0,3	mg/l
Zinc (Zn) : 5 mg/l	5	mg/l

8.5 EAUX DE SURFACE ET EAUX DE LIXIVIATION

8.5.1 Surveillance des eaux rejetées : fréquence d'analyse et paramètres de suivi

Au moins une fois par année, la municipalité de Saint-Alphonse devra prélever ou faire prélever un échantillon des eaux qui proviennent de chacun des systèmes de captage (eaux de surface, eaux pluviales et lixiviats brut issu de chacun des niveaux d'imperméabilisation) dont est pourvu le lieu ainsi que des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines et faire analyser ces échantillons pour mesurer chacun des paramètres mentionnés aux tableaux 8.1, 8.2 et 8.3 (articles 66, 57 et 53 du Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles).

Tableau 8.3 Paramètres de suivi des eaux de rejet

PARAMÈTRES	VALEURS LIMITES ⁽¹⁾		
	Résultat journalier	Moyenne mensuelle	Unité
Exigences de rejet (art. 53)¹			
Azote ammoniacal (exprimé en N)	15	10	mg/l
Coliformes fécaux	275	100	ufc/100 ml
Composés phénoliques	0,085	0,030	mg/l
Demande biochimique en oxygène DBO ₅	150	65	mg/l
Matières en suspension (MES)	90	35	mg/l
Zinc (Zn)	0,17	0,07	mg/l
pH	6,0 < pH < 9,5		

(1) : Ces valeurs limites moyennes mensuelles ne s'appliquent qu'aux eaux ou lixiviats rejetés après traitement. Elles sont établies sur la base d'une moyenne arithmétique, exception faite de celle relative aux coliformes fécaux qui s'établit sur la base d'une moyenne géométrique.

Toutefois, le ministre peut déterminer les paramètres à mesurer et les substances à analyser en fonction de la composition des matières admises à l'élimination et fixer les valeurs limites à respecter pour ces paramètres ou substances. Ces valeurs limites peuvent s'ajouter ou se substituer à celles fixées précédemment.

Tout rejet doit être effectué de manière à éviter le choc d'un rejet en cuvée sur le milieu récepteur à protéger.

Tel que défini au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, est assimilé à un rejet dans l'environnement tout rejet effectué dans un système d'égout dont les eaux usées ne sont pas acheminées vers une installation de traitement établie et exploitée conformément à une autorisation délivrée en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Il est à souligner que les valeurs limites présentées au tableau 8.3 ne sont pas applicables aux eaux de drainage lorsque les analyses de la qualité de ces eaux, effectuées à l'amont hydraulique et à l'intérieur de la zone tampon du lieu d'enfouissement sanitaire, révèlent qu'avant même leur passage dans ce lieu, ces eaux ne respectent pas lesdites valeurs. Dans ce cas, la qualité de ces eaux ne doit pas, pour les paramètres concernés, faire l'objet d'une détérioration supplémentaire du fait de leur passage dans le lieu. Toute dilution des eaux captées ne respectant pas les valeurs limites prescrites au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* est interdite, exception faite de celle causée par les précipitations directes.

Eaux superficielles

Dans le cas des eaux superficielles, il s'agit de vérifier la qualité de celles qui sortent à l'extérieur de la zone tampon. Au printemps, à l'été et à l'automne, lorsque ces eaux ne sont pas dirigées vers un système de traitement, un échantillon des eaux qui proviennent de chacun des systèmes de captage dont est pourvu le lieu ainsi que des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines avant leur rejet dans l'environnement doit être prélevé pour mesurer chacun des paramètres ciblés (article 53 du *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*).

Lorsqu'elles ne sont pas conformes aux valeurs limites fixées au tableau 8.3, ces eaux doivent être échantillonnées et analysées avant même qu'elles ne pénètrent à l'intérieur de la zone tampon.

La localisation des points d'échantillonnage des eaux de surface est montrée sur les plans joints à l'étude technique.

Eaux pluviales

Les eaux de pluie provenant des cellules construites, mais dont l'exploitation n'a pas débuté seront évacuées via une conduite pluviale installée en parallèle à la conduite collectrice des eaux de lixiviation. Ces eaux de précipitation non contaminées seront dirigées par l'entremise du fossé ceinturant l'aire d'enfouissement vers le réseau hydrique naturel.

À l'intérieur et autour de l'aire d'enfouissement ainsi que sur le pourtour de l'aire de traitement, les eaux de ruissellement seront interceptées par un réseau de fossés aménagé sur la périphérie du L.E.T. Plus spécifiquement, ces eaux proviennent soit du couvert imperméable aménagé sur les cellules d'enfouissement ayant atteint le profil final soit des différents chemins d'accès.

Les mesures de surveillance sont identiques à celles des eaux superficielles énumérées précédemment.

Eaux issues de la filière de traitement

La Municipalité devra respecter des exigences de rejet de deux ordres. D'abord, les valeurs limites prescrites au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* dictent les normes de rejet que tout système de traitement doit rencontrer avant le rejet au milieu récepteur. Outre les normes de rejet, le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* prévoit des objectifs de rejet basés sur la capacité du milieu récepteur.

Les eaux de lixiviation traitées devront être échantillonnées de façon hebdomadaire à l'effluent de la filière de traitement du lixiviat durant sa période d'opération, soit sur une période de traitement de 167 jours, allant environ du 16 mai au 31 octobre. Ces analyses hebdomadaires (environ 24 par année) porteront alors sur les sept valeurs limites énumérées au tableau 8.3.

La filière de traitement devra également être opérée de manière à ce que la qualité des eaux de lixiviation rejetées à l'environnement rencontre les objectifs de rejet, lesquels seront définis par le MDDEP. Ces critères de qualité tiennent compte des usages actuels ou potentiels du cours d'eau récepteur, lequel traverse le lot 1018, et de la protection de la vie aquatique et terrestre. Ainsi, de façon complémentaire, l'échantillonnage et l'analyse des paramètres des objectifs de rejet devront être réalisés au moins une fois par année. Pour ce faire, un échantillon d'eau à la sortie du système de traitement devra être analysé pour tous les paramètres des objectifs de rejets. Pour ces analyses, les méthodes analytiques retenues devront avoir des limites de détection permettant de vérifier le respect desdits objectifs de rejet.

Le débit du lixiviat capté par le système de collecte ainsi que le débit des eaux traitées rejetées au milieu récepteur seront mesurés en continu à l'aide d'équipement de mesure avec enregistrement installé dans le poste de pompage de l'affluent et, à la sortie de la filière de traitement (effluent).

8.5.2 Sommaire des programmes de suivi environnemental de la qualité des eaux

Tableau 8.4 Sommaire des types de contrôles de la qualité des eaux

Milieu	Points de contrôle	Fréquence	Paramètres
Eaux souterraines	Piézomètres PO (5)	1 fois/année Été	Tableau 8.1 (art. 66) ⁽²⁾ Tableau 8.2 (art. 57) ⁽²⁾
		2 fois/année Printemps et automne	Tableau 8.1 (art. 66)
Eaux de surface et pluviale	S-1	Annuellement Été	Tableau 8.1 (art. 66) Tableau 8.2 (art. 57) Tableau 8.3 ⁽¹⁾ (art. 53)
	S-1	2 fois/année Printemps et automne	Tableau 8.3 ⁽¹⁾ (art. 53)
Eaux de lixiviation Eaux brutes	Affluent SP-1 (1 ^{er} et 2 ^e niveau)	Annuellement Été	Tableau 8.1 (art. 66) Tableau 8.2 (art. 57) Tableau 8.3 ⁽¹⁾ (art. 53)
Eaux traitées	Effluent	Annuellement Été	Objectifs de rejet (à venir)
		Hebdomadaire	Tableau 8.3 ⁽¹⁾ (art. 53)

- (1) : Ces valeurs limites ne sont pas applicables aux eaux de drainage lorsque les analyses de la qualité de ces eaux, effectuées à l'amont hydraulique du lieu d'enfouissement sanitaire, révèlent qu'avant même leur passage dans ce lieu, ces eaux ne respectent pas lesdites valeurs. Dans ce cas, la qualité de ces eaux ne doit pas, pour les paramètres concernés, faire l'objet d'une détérioration supplémentaire du fait de leur passage dans le lieu.
- (2) : Après une période de suivi minimale de deux années complètes, l'analyse des échantillons prélevés pourra exclure les paramètres dont la concentration mesurée dans le lixiviat avant traitement, s'il y a lieu, a toujours été inférieure aux valeurs limites prescrites par le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*. Cette réduction du nombre d'analyses vaudra tant et aussi longtemps que les analyses annuelles du lixiviat avant traitement démontreront que cette exigence est satisfaite.

8.5.3 Contrôle de l'étanchéité des conduites et du traitement

Avant leur mise en service et par la suite, au moins une fois par année, la municipalité de Saint-Alphonse fera vérifier l'étanchéité des conduites du système de captage des lixiviats situées à l'extérieur des zones de dépôt de matières résiduelles.

De plus, avant leur mise en service et à tous les 3 ans par la suite, la municipalité fera vérifier l'étanchéité de chaque composante du système de traitement des lixiviats du L.E.T. ou des eaux susceptibles d'en laisser échapper (REIMT, art.64)

8.6 BIOGAZ

Pour la surveillance de la migration du biogaz, un réseau de surveillance du biogaz sera aménagé dès le début de l'exploitation sur le périmètre de l'aire d'enfouissement du L.E.T de Saint-Alphonse.

8.6.1 Nombre de puits d'observation et localisation

Pour la surveillance de la migration du biogaz, le nombre et la localisation sur le terrain des points de contrôle sont déterminés en fonction des conditions géologiques et hydrogéologiques ainsi que des aménagements prévus. Le *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles* stipule que les mesures dans le sol doivent être effectuées à au moins 4 points de contrôle répartis uniformément autour des zones de dépôt des matières résiduelles. Dans le cas où la dimension des zones de dépôt excède 8 hectares, il doit être ajouté un point de contrôle par tranche supplémentaire de terrain de 8 hectares ou, dans le cas d'une tranche résiduelle, de moins de 8 hectares.

Ainsi, la surveillance de la migration du biogaz au L.E.T. de Saint-Alphonse nécessite un réseau constitué de cinq puits de surveillance du biogaz aménagés sur le périmètre de l'aire d'enfouissement du L.E.T. L'aménagement des 8 premiers ha nécessitera donc 4 puits d'observation et par la suite, de façon progressive et en fonction de la superficie exploitée, un autre puits de surveillance sera aménagé sur le périmètre du site. La localisation des puits de surveillance du biogaz est démontrée dans l'étude technique déposée à l'annexe 8 de la présente étude.

8.6.2 Mesures de surveillance

La concentration de méthane dans les biogaz produits par les matières résiduelles enfouies dans un lieu d'enfouissement technique ne doit pas dépasser 25 % de sa limite inférieure d'explosivité, soit 1,25 % par volume, lorsqu'ils sont émis ou parviennent à migrer et à s'accumuler dans le sol et les bâtiments ou installations (autres que les systèmes de captage ou de traitement des lixiviats, des eaux ou des biogaz) qui sont situés à une distance maximale de 150 m des zones de dépôt sans excéder toutefois la limite extérieure de toute zone tampon.

La limite inférieure d'explosivité se définit comme étant la plus faible concentration, par volume, d'un gaz dans un mélange gazeux au-dessus de laquelle il peut y avoir, à une température de 25 °C et une pression de 101,325 kPa, propagation d'une flamme dans l'air.

Ainsi, 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 L.E.T. par le biais des puits de biogaz installés à cet effet.

Pour toutes les mesures de biogaz effectuées dans le cadre du programme de surveillance, les éléments suivants seront notés :

- Les concentrations de méthane;
- La date;
- L'heure;
- La température et la pression barométrique;
- La localisation;
- Toutes informations pertinentes provenant notamment de témoignage, de constatations olfactives et visuelles et autres.

8.7 PLAN D'INTERVENTION

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 interventions seront réalisées en quatre étapes, soit :

- La définition préliminaire de la zone affectée;
- La délimitation précise de la zone affectée et de la problématique;
- L'exécution des travaux préliminaires destinés à contrôler le problème (pièges hydrauliques, puits de pompage, tranchées de captage ou autres);
- La réalisation d'études complémentaires destinées à résoudre définitivement le problème.

Cette section présente les interventions environnementales envisageables dans le cas d'une contamination éventuelle des eaux souterraines de même que pour une migration des biogaz dans le sol hors du site. Les mesures envisagées en cas de dépassement des valeurs limites à l'effluent de la filière de traitement sont également présentées.

Tel que mentionné précédemment, en cas de non-respect des valeurs limites prescrites au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, la Municipalité de Saint-Alphonse devra, dans les 15 jours suivant celui où elle en est informée, communiquer au ministre les mesures qu'elle a prises ou entend prendre pour remédier à la situation.

Il est à souligner que les mesures correctives prises ou envisagées seraient discutées avec les autorités concernées et que celles-ci seraient adaptées à la problématique rencontrée.

8.7.1 Contamination des eaux souterraines

Suite à la détection, dans un puits d'observation des eaux souterraines, 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 locale de même que le sens d'écoulement de la nappe phréatique.

Les actions prises pour corriger le problème pourront comprendre des échantillonnages supplémentaires et des travaux de forages qui permettront d'installer des puits d'observation complémentaires 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 de façon appropriée à la nature de la contamination.

Les mesures de contrôle de la contamination étant en place, il s'agira par la suite de déterminer la source de cette contamination et de procéder aux travaux correctifs qui s'imposent. Sans s'y limiter, les travaux suivants pourront être effectués :

- Inspection visuelle du site pour identifier la source potentielle de contamination;
- Inspection du fonctionnement du réseau de captage du lixiviat et nettoyage des drains obstrués;
- Inspection et réparation des conduites de refoulement.

8.7.2 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 donc 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 source soit identifiée et que la situation soit corrigée. Dans ce dernier cas, des travaux de forage et la mise en place de puits de surveillance additionnels pourraient s'avérer nécessaires.

Généralement, les interventions suivantes pourront être entreprises afin de remédier à ce problème :

- Vérification et amélioration du fonctionnement du système d'évacuation des biogaz;

- Aménagement de tranchées périphériques de captage du biogaz (aménagée 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.

8.7.3 Contamination du réseau hydrique

Dans le cas où les résultats analytiques de tout échantillon d'eaux rejetées au milieu hydrique naturel montraient un dépassement des valeurs limites prescrites au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*, le plan d'intervention alors adopté serait fonction des résultats analytiques.

De façon générale, lorsqu'il s'agit des eaux issues de la filière de traitement, les mesures de correction consistent à modifier les opérations de cette dernière de manière à respecter les valeurs limites dictées au *Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles*.

Dépendamment de la problématique rencontrée, les mesures de corrections peuvent consister à :

- Diminuer le débit d'alimentation de la filière de traitement;
- Ajouter des nutriments;
- Appliquer une désinfection au peroxyde;
- Recirculer les eaux de lixiviation à l'intérieur de la filière de traitement, etc.

9. BIBLIOGRAPHIE

- BIDER J.R. et S. MATTE. 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 106 pages.
- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE. 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes*. Éditions Michel Quintin. 288 p.
- ENVIROTEL inc. 1998. *Inventaire acoustique des chauves-souris du Parc de la Gaspésie – été-1997*. Rapport final à l'intention de M. Claudel Pelletier.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC. Direction des évaluations environnementales. 2006. *Directive d'étude d'impact pour le projet d'implantation d'un lieu d'enfouissement technique à Saint-Alphonse*. 41 pages.
- MRC DE BONAVENTURE. *Schéma d'aménagement et de développement durable révisé de la MRC de Bonaventure – 2^e projet*.
- NOVE ENVIRONNEMENT. 2002. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique – Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie: Étude d'impact sur l'environnement déposé auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Rapport principal – volume 1*.
- PESCA ENVIRONNEMENT et HÉLIMAX ÉNERGIE. 2005. *Parc éolien de Carleton: Étude d'impact sur l'environnement déposé auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Rapport principal – volume 1*.
- PESCA ENVIRONNEMENT. 2005. *Identification de sites potentiels pour l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique – Étude préliminaire*. Document déposé auprès des MRC d'Avignon et de Bonaventure. 30 pages + annexes.
- PESCA ENVIRONNEMENT. 2006. *Plan de gestion des matières résiduelles – MRC d'Avignon et de Bonaventure (version actualisée)*. Document déposé auprès des MRC d'Avignon et de Bonaventure. 129 pages + annexes.
- PESCA ENVIRONNEMENT et HYDROGÉO-SOL. 2007. *Étude hydrogéologique et géotechnique; lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse*. Rapport déposé à la municipalité de Saint-Alphonse. 60 pages + annexes.
- RESEAU QUEBECOIS D'INVENTAIRES ACOUSTIQUES DE CHAUVES-SOURIS. Site Internet : www.ville.montreal.qc.ca/biodome/cs/cs_res/comm02.htm
- ROBITAILLE, A. et J.P. SAUCIER. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les Publications du Québec, Gouvernement du Québec, 1998.
- ROMPRÉ M. et M. GAGNON. 2005. *Étude pédologique - Les terres cultivées de la péninsule gaspésienne*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec, 168 p.
- SERVICE DE LA CONSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES. 1997. *Inventaire des chiroptères du Parc national Forillon 1994-1995*. Parc national Forillon.

- SIMARD ANDRÉ ET ASSOCIÉS. 2006. *Aménagement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse*. Rapport d'intégration au paysage.
- SIMARD ANDRÉ ET ASSOCIÉS. 2006. *Aménagement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse*. Avis de projet préparé pour la municipalité de Saint-Alphonse le 16 août 2006.
- SIMARD ANDRÉ ET ASSOCIÉS. 2007. *Aménagement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Alphonse*. Étude technique – version préliminaire déposée le 21 mars 2007.
- SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC. 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine*. Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, New Richmond. 164 pages.